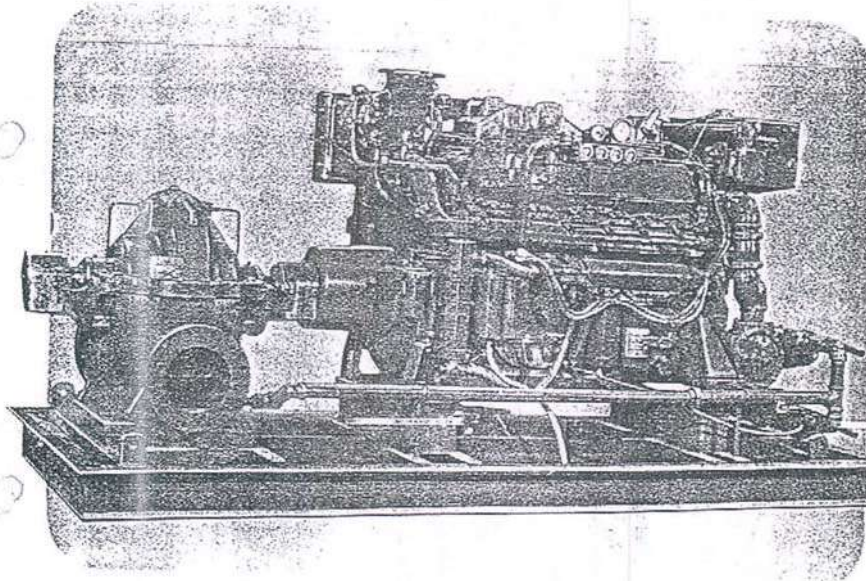


เอกสารแนบที่ 43

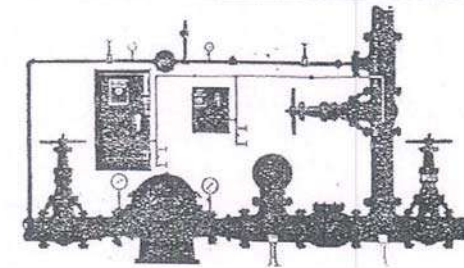
คู่มือการควบคุมการเดินระบบและการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง

คู่มือการใช้และบำรุงรักษา เครื่องสูบน้ำดับเพลิงและระบบควบคุมการทำงาน



PV # : A03๖-2000
Revision : 035
Approved date : 24-5-43

Page # 10
WORK INSTRUCTION
(เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

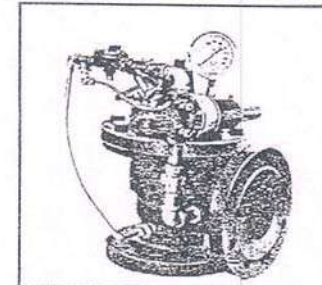


MAIN PRESSURE RELIEF VALVE

เป็นอุปกรณ์สำคัญส่วนหนึ่งของระบบเครื่องสูบน้ำให้เพื่อระบายแรงดันเกินที่ไม่ต้องการออกจากระบบท่อส่งน้ำทำให้แรงดันอยู่ในเกณฑ์ปกติเสมอแม้ว่าเครื่องสูบน้ำยังทำงานอยู่
เนื่องจากมาตรฐาน NFPA-20 กำหนดให้เครื่องสูบน้ำต้องมีลิ้นชักช่วยเครื่องดับเพลิงเซต ทำงานเองอัตโนมัติจากการตั้งของ PRESSURE SWITCH หรือจากการ REMOTE อื่นๆ แต่ในการหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ในภาวะปกติต้องใช้ระบบ MANUAL STOP คือ ต้องมีผู้ควบคุมสั่งให้เครื่องหยุดโดยการกดปุ่ม STOP PUSH BUTTON หรือปิด MAIN SWITCH ถัดมาที่สวิตช์ OFF เครื่องยนต์จึงจะดับ ดังนั้นเมื่อไม่มีการใช้น้ำก่อนเครื่องจะหยุด เครื่องสูบน้ำจะทำการเร่งคันเหย้าเครื่องสูบน้ำให้กลับสู่ระดับเดิมจนถึงจุดเปิดของ MAIN RELIEF VALVE นี้และแรงดันที่เกินก็จะถูกปล่อยออกไปจากระบบจนกว่าจะทำการดับเครื่องยนต์

การตั้งจุดเปิดของ PRESSURE RELIEF VALVE นั้นควรจะสูงกว่าระดับปกติภายในระบบ (STATIC KEEPING PRESSURE) ประมาณ 2-5 PSI. เช่น PRESSURE ของน้ำในระบบที่ต้องการคือ 100 PSI. ดังนั้น PRESSURE RELIEF ที่ควรตั้งคือ 102-105 PSI.

เหตุผลที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ RELIEF VALVE สำหรับเครื่องสูบน้ำลิ้นชักช่วยเครื่องดับเพลิงเซต คือ เป็นตัวเปิดน้ำส่วนเกินทิ้งในขณะที่มีการเดินเครื่องตามโปรแกรมปกติ (WEEKLY PROGRAMTIMER)

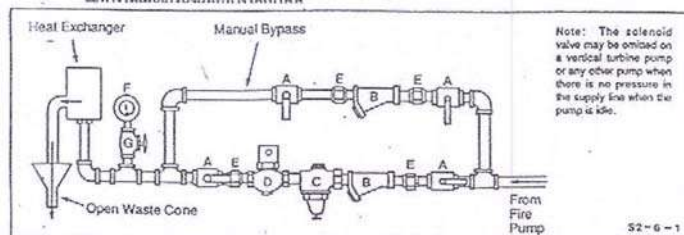


CONTROL DIAMANTION C.-10

ระบบหล่อเย็น (COOLING SYSTEM) จะใช้ให้เป็นตัวระบายความร้อนโดยดึงน้ำส่วนหนึ่งจากเครื่องสูบน้ำ (ขณะเครื่องยังทำงาน) ที่กำลังดูดน้ำเข้าไปในถังที่วางแยกน้ำเพื่อระบายความร้อน (HEAT EXCHANGER LOOP) ผ่านอุปกรณ์ควบคุมเข้าไปในชุดหม้อพักน้ำเพื่อถ่ายเทความร้อนของเครื่องยนต์ออกไปทิ้ง

HEAT EXCHANGER LOOP (ดูรูปภาพประกอบ) จะประกอบด้วย 2 ชุดคือ

- 1) AUTO-LOOP จะทำงานเป็นอัตโนมัติโดยให้ SOLINOID VALVE (D) เป็นตัวเปิดน้ำให้ไหลผ่านวงจรการระบายความร้อนโดยให้ REDUCING VALVE (C) ลดแรงดันจาก PUMP ให้เหลือจากระบบไฮดรอลิกเพียง 20-30 PSI สังเกตได้จาก PRESSURE GAUGE (F), SOLINOID VALVE จะทำงานเมื่อเครื่องยนต์ทำงานเท่านั้น

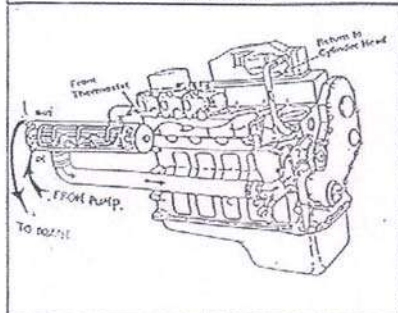


- 2) MANUAL-BY-PASS สามารถเปิดวาล์ว (A) ให้มีน้ำผ่านได้ โดยไม่ต้องลดวาล์วหรือแรงดัน (REDUCING VALVE) C; และ SOLINOID VALVE ดังนั้นการใช้ระบบนี้จึงต้องควบคุมแรงดันไฮดรอลิกต้องเปิดวาล์วเต็มที่ เพื่อจะได้สามารถถ่ายเทความร้อนได้ดี

หมายเหตุ : จะใช้ในกรณีที่ชุด AUTO ไม่สามารถใช้งานได้หรือจากการเดินเครื่องโดยการให้

STARTER CONTACTOR ที่ชุด MANUAL START 1 และ 2 เท่านั้น

ข้อเตือน : ให้ตรวจสอบระดับน้ำในถังน้ำ HEAT EXCHANGER เสมอและทำการเปลี่ยน / ถ่ายตามกำหนดเวลา



ข้อควรระวัง : จะเห็นว่าวงจรการไหลของน้ำจะมี 2 ส่วน

- 1) ส่วนแรกจะเป็นน้ำที่ไหลวนภายในเครื่องยนต์ โดยใช้น้ำในหม้อพักน้ำวิ่งเข้าไปในเครื่องยนต์ ผ่านชุดกระบอกสูบและคylinder head ที่หม้อพัก
- 2) น้ำที่เข้ามาจากชุด HEAT EXCHANGER LOOP จะวิ่งผ่านเข้าไปในหม้อพัก และถ่ายเทความร้อนและกลับออกไปทิ้ง ดังนั้นจึงควรตรวจสอบระดับน้ำของถังหม้อพักเสมอ เพราะอาจเป็นสาเหตุที่ความร้อนขึ้นสูงผิดปกติได้

การดูแลบำรุงรักษา

ระบบดับเพลิงเป็นส่วนที่มีความสำคัญในการป้องกันเพลิงไหม้ ดังนั้น เครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดต้องมีสภาพพร้อมที่จะทำงานได้ทันทีในกรณีฉุกเฉิน เครื่องยนต์และตู้ควบคุมจึงต้องมีการทดสอบและตรวจสอบเสมออย่างน้อย 1 ครั้ง / สัปดาห์ ในชุดควบคุม (CONTROLLER) จะมีการตั้งเวลาให้เครื่องยนต์ทำงานเพื่อทดสอบระบบต่าง ๆ ตลอดจนเครื่องยนต์และแบตเตอรี่ เพื่อความมั่นใจในการทำงานของระบบดับเพลิง การตรวจสอบความเรียบร้อยควรปฏิบัติตามข้อต่าง ๆ ดังนี้ (ในขณะที่ยังเครื่องยนต์ดับโปรแกรมเวลา)

- 1) ตรวจสอบ PRESSURE RECORDER
- 2) ตรวจสอบระดับน้ำในถังน้ำ STORAGE WATER TANK
- 3) ตรวจสอบระดับไฮดรอลิกของแบตเตอรี่ทั้ง 2 ชุด
- 4) ตรวจสอบน้ำมันเชื้อเพลิงที่เครื่องยนต์
- 5) ตรวจสอบระดับน้ำในหม้อน้ำเครื่องยนต์
- 6) ตรวจสอบหลอดไฟ และอุปกรณ์ควบคุมภายในชุดควบคุม
- 7) ตรวจสอบระบบหล่อเย็นของเครื่องยนต์
- 8) ตรวจสอบชุดสายเคเบิลทั้งหมด
- 9) ตรวจสอบความเร็วรอบของเครื่องยนต์ให้อยู่ที่ที่กำหนด
- 10) ตรวจสอบรูรั่วของท่อในระบบทั้งหมด
- 11) เปิด SWITCH ไว้ที่ตำแหน่ง AUTO เสมอ
- 12) ตรวจสอบที่มีเตอร์แสดงสภาพของแบตเตอรี่ว่าอยู่ในสภาพดี
- 13) ตรวจสอบไฟเลี้ยงชุดควบคุม AC 220V.
- 14) ตรวจสอบระบบท่อไอเสียของเครื่องยนต์

การแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

ถึงแม้ว่าชุดควบคุมและวงจรทั้งหมดจะดูออกแบบอย่างพิถีพิถัน และมีการรับรองการใช้งานเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม อาจจะมีปัญหาเกิดขึ้นจากความไม่เข้าใจหรือความประมาทของผู้ใช้งานเอง ดังนั้น ผู้มีหน้าที่เป็นแนวทางสำหรับการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

WORK INSTRUCTION

(เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

ข้อแนะนำการตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจทุกวัน

- > ดูและระบบทั่ว ๆ ไปอยู่ในสภาพปกติ
- > ดูมาตรวัดแรงดันในระบบ
- > ดูเครื่องมือที่ติดตั้งในระบบ
- > ดูระบบไฟฟ้า, การแสดงและแรงดันไฟฟ้าที่อุปกรณ์และที่เครื่องวัด

ตรวจทุกสัปดาห์

- > ระดับน้ำกลั่นในแบบเคอร์รี่
- > สายไฟ ต่าง ๆ ครึ่งแน่น
- > ตรวจระดับน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง
- > ตรวจถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- > ตรวจระบบหล่อเย็นเครื่อง
- > ตรวจชุดเทอร์โบชาร์จ

ตรวจทุก 6 เดือน

- > ตรวจระบบท่อจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง
- > ตรวจกรองอากาศ
- > ตรวจสายพานขับ
- > ตรวจชุดควบคุมความเร็วรอบ
- > ตรวจระบบท่อระบายไอเสีย
- > ตรวจชุดชาร์จแบตเตอรี่
- > ตรวจสวิทช์กันโยกมือ
- > ตรวจแผงควบคุมเครื่อง
- > ทุกรายการของการตรวจทุกสัปดาห์

ตรวจทุก 1 ปี

- > เปลี่ยนน้ำมันเครื่องและกรองน้ำมันเครื่อง
- > เปลี่ยนกรองอากาศ
- > เปลี่ยนกรองน้ำมันเชื้อเพลิง
- > ทุกรายการของการตรวจทุก 6 เดือน

WORK INSTRUCTION

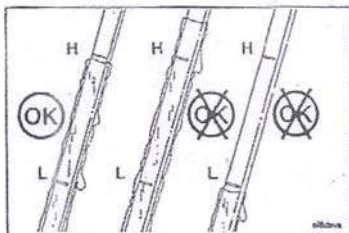
(เอกสารแสดงขั้นตอนการปฏิบัติงาน)

ข้อแนะนำการใช้แบตเตอรี่

- 1) แบตเตอรี่ต้องติดตั้งอย่างเหมาะสมในที่สำหรับติดตั้ง
- 2) สายไฟสำหรับต่อระหว่างขั้ว ควรจะติดให้แน่นและยาวพอสมควร เพื่อป้องกันการฉีกขาด
- 3) การขันขั้วแบตเตอรี่ควรรักษาความสะอาดอย่าให้ขี้เถ้าติดกับขั้ว เพราะจะทำให้ขั้วชำรุด
- 4) รักษาแบตเตอรี่ให้สะอาด โดยเฉพาะที่ระบายอากาศของจุก อย่าให้มีฝุ่นไปอุดกัน
- 5) รักษาแบตเตอรี่ส่วนบนไม่ให้สะอาดอยู่เสมอ ถ้าขั้วสกปรกหรือมีคราบขาวเกาะให้ล้างด้วยน้ำร้อน และทาวาสลินที่ขั้ว
- 6) อัตราการเติมน้ำ หรือเติมน้ำกลั่นได้ค่าว่า 1 : 200 แสดงว่าไม่พอให้นำแบตเตอรี่ไปอัดไฟจนกว่าจะเต็ม
- 7) ถ้าเก็บแบตเตอรี่ไว้โดยไม่ใช้ หรือใช้ไม่สม่ำเสมอควรนำน้ำกลั่นไปอย่างน้อยเดือนละครั้ง
- 8) ในกรณีที่แบตเตอรี่ไฟหมด โปรดนำไปตรวจที่ร้านผู้แทนจำหน่ายแบตเตอรี่ ไม่ควรทิ้งไว้จนกระทั่งแฉ้วเต็มไดรตใหม่ เพราะจะทำให้แบตเตอรี่เสียหายได้

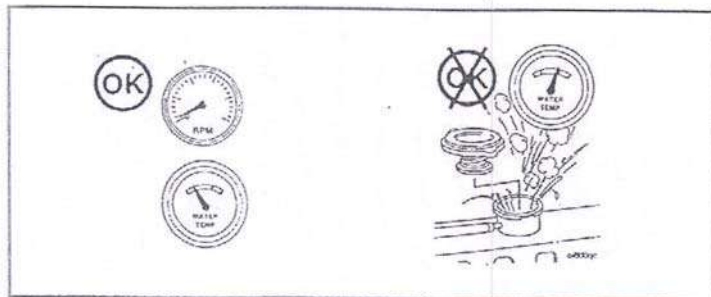
การตรวจเช็คประจำวัน / สัปดาห์

1) ระดับน้ำมันเครื่อง (OIL LEVEL)



ตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องให้อยู่ในระหว่าง L และ H ห้ามทำการเติมน้ำมันเครื่องต่ำกว่า L หรือขีดกำหนด น้ำมันเครื่องต่ำกว่ากำหนด จะมีการเตือนโดยจุดควบคุม LOW OIL PRESSURE ให้รีบนำรถเข้าศูนย์บริการ 15W/40

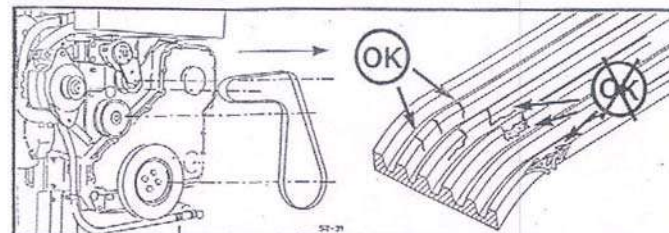
2) ระดับน้ำหล่อเย็น (COOLANT LEVEL)



ตรวจสอบว่าระดับน้ำหล่อเย็นจากปากฝักเปิดประมาณ 1 นิ้ว (อย่าเติมจนล้น)

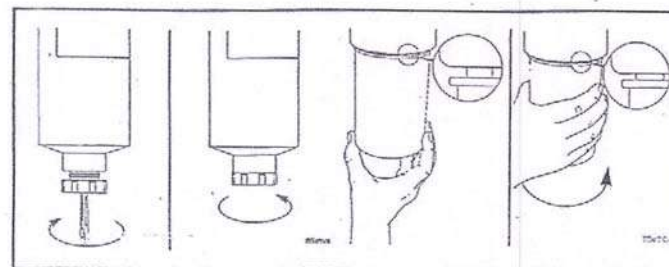
- > ห้ามใช้น้ำยาหล่อเย็น (COLD CONLANT) เติมน้ำมันเครื่องร้อนจัด (เกิน 50 C , 120 F)
- > อย่างเปิดฝักน้ำหล่อเย็นที่เครื่องร้อนจัด

3) สายพานขับ (DRIVE BELT)



ตรวจสอบความเรียบของสายพาน ขับเครื่องยนต์หรือเครื่องจักรการเปลี่ยนใหม่ สายพานขับ ไม่ควรหย่อนเกินไป เพราะ อาจจะทำให้เครื่องยนต์ทำงาน (ระยะยึดจุด 9.5 ถึง 12.7 มม.)

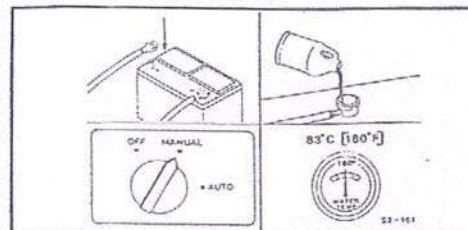
4) ชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง (FUEL FILTER OPERATION)



ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำมันเชื้อเพลิงและไล่ไอน้ำมันออกจากหัวกรอง (ตามรูป)

- > อย่าบิดเกลียวแน่นเกินไปจะทำให้ฝาปิดเสียหายได้

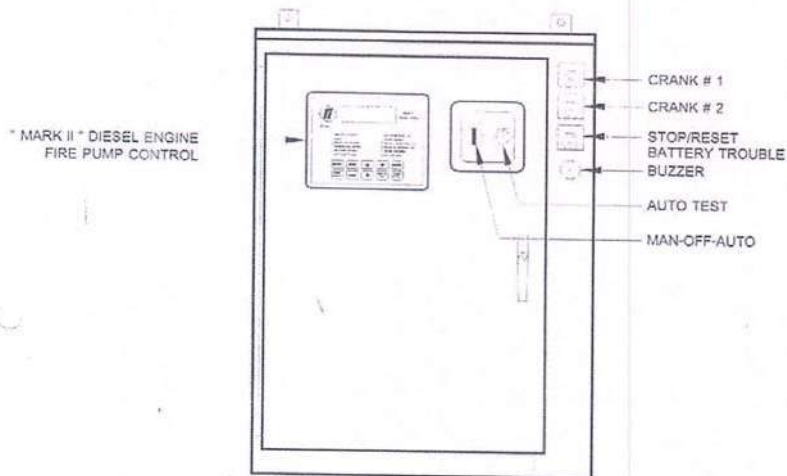
5) แบตเตอรี่ และระบบไฟฟ้า



- > ตรวจสอบขั้วแบตเตอรี่ ทำความสะอาดขั้วให้แน่น
- > ตรวจสอบระดับน้ำในแบตเตอรี่
- > สายไฟฟ้าทั้งหมดที่ TERMINAL ของเครื่องยนต์ และตู้ควบคุม
- > ขั้วสายชุดมอเตอร์ตัวทำ

การทำงานของ FIRE PUMP ENGINE
(FTA1100)

รายละเอียดตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FIRE PUMP ENGINE CONTROLLER)



สวิทช์ปุ่มกด * BATTERY ON CRANK # 1 *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์โดยใช้ไฟฟ้าจาก แบตเตอรี่ ตัวที่ 1 สั่งสตาร์ท

สวิทช์ปุ่มกด * BATTERY ON CRANK # 2 *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์โดยใช้ไฟฟ้าจาก แบตเตอรี่ ตัวที่ 2 สั่งสตาร์ท

สวิทช์ปุ่มกด * RESET/STOP BATTERY TROUBLE *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับยกเลิกการเตือนต่างๆและหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

อะลูมิเนียม * BUZZER *

มีไว้ส่งสัญญาณการผิดปกติของตู้ควบคุมและเครื่องยนต์

สวิทช์ปุ่มกด * AUTO TEST *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดสำหรับสั่งทดสอบการทำงานของตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

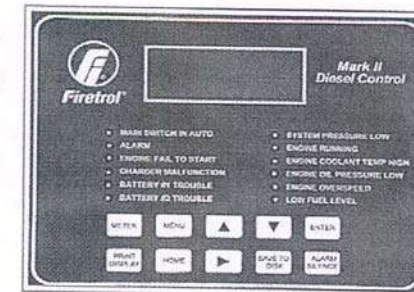
สวิทช์ปุ่มกด * MAN-OFF-AUTO *

เป็นสวิทช์ปุ่มกดเลือกระบบการทำงาน * MAN * เลือกระบบการทำงานแบบตั้งด้วยมือ (Manual System)

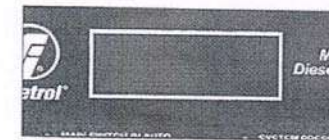
* OFF * สั่งหยุดการทำงาน * AUTO * เลือกการทำงานในระบบอัตโนมัติ (Automatic System)

การทำงานของ Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers

Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers



หน้าจอแสดงข้อมูลต่างๆของตู้ควบคุม * Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers *



หลอดไฟ * MAIN SWITCH IN AUTO *

ติดในกรณีนี้ เลือกระบบการทำงานในระบบอัตโนมัติ

หลอดไฟ * ALARM *

ติดในกรณีที่มีภาวะเตือนต่างๆ

หลอดไฟ * ENGINE FAIL TO START *

ติดในกรณีนี้สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์แล้วเครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด

หลอดไฟ * CHARGER MALFUNCTION *

ติดในกรณีนี้ระบบไฟฟ้า 220 VAC ที่มาจ่ายให้ตู้คอนโทรลไม่เสถียร

หลอดไฟ * BATTERY #1 TROUBLE *

ติดในกรณีนี้แบตเตอรี่ตัวที่ 1 หมดหรือมีปัญหา เสี่ยง

หลอดไฟ * BATTERY #2 TROUBLE *

ติดในกรณีนี้แบตเตอรี่ตัวที่ 2 หมดหรือมีปัญหา เสี่ยง

หลอดไฟ * SYSTEM PRESSURE LOW *

ติดในกรณีนี้ระดับแรงดันต่ำกว่า ระดับแรงดันที่ทำการตั้งค่าไว้สั่งเครื่องยนต์ทำงาน

หลอดไฟ * ENGINE RUN *

ติดในกรณีนี้เครื่องยนต์ทำงาน

หลอดไฟ * ENGINE COOLANT TEMP HIGH *

คิดในกรณีที่มีระดับอุณหภูมิของน้ำในหม้อน้ำเครื่องยนต์มีความร้อนสูงกว่าที่กำหนดไว้

หลอดไฟ * ENGINE OIL PRESSURE LOW *

คิดในกรณีที่แรงดันของน้ำมันในเครื่องยนต์ต่ำ

หลอดไฟ * ENGINE OVERSPEED *

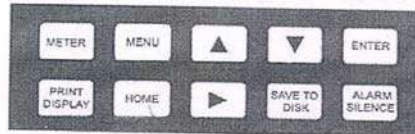
คิดในกรณีที่ความเร็วรอบของเครื่องยนต์เกินกว่าที่กำหนดไว้

หลอดไฟ * LOW FUEL LEVEL *

คิดในกรณีที่น้ำมันเชื้อเพลิงในถังเต็มมีระดับต่ำ

หมายเหตุ : ต้องมีอุปกรณ์สำหรับวัดระดับน้ำมันติดตั้งอยู่ถึงน้ำมัน เพื่อจะส่งสัญญาณมายังตู้คอนโทรลจึงจะทำงานได้

ปุ่มควบคุมและตั้งค่าการทำงานต่างๆของตัวควบคุม * Mark II Diesel Engine Fire Pump Controllers *



ปุ่มกด METER - กดเพื่อดูแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้คอนโทรล AC 220 โวลต์

- กดเพื่อดูเวลาที่เครื่องยนต์ทำงาน
- กดเพื่อดูแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของแบตเตอรี่

ปุ่มกด MENU - กดเพื่อเข้าไปดูและตั้งค่าต่างๆในเมนูย่อย

ปุ่มกด ▲ ▼ ► - กดเพื่อเลื่อนเมนูต่างๆ

ปุ่มกด ENTER - กดตกลงเมื่อตั้งค่าหรือเลือกเมนูต่างๆ

ปุ่มกด HOME - กดเพื่อกลับไปหน้าจอหลัก

ปุ่มกด PRINT DISPLAY - กดเพื่อสั่งพิมพ์เหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นผ่านนา

หมายเหตุ : ต้องมีตัว Printer เพื่อสั่งพิมพ์เหตุการณ์ต่างๆ ติดตั้งอยู่ด้วย

ปุ่มกด SAVE TO DISK - กดเพื่อบันทึกข้อมูลที่ตั้งค่าไว้ในแผ่นดิสก์

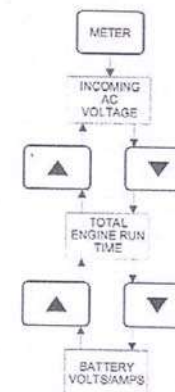
ปุ่มกด ALARM SILENCE - กดเพื่อหยุดเสียงดังเตือน

การทำงานของตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Engine Controller)

การทำงานของตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในครั้งแรก ต้องทำการตรวจสอบการต่อสายสัญญาณระหว่างตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงกับกล่องควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ติดตั้ง คลังกับเครื่องยนต์ให้ถูกต้องเสียก่อน

เบรกสวิตช์ (Circuit Breaker) ซึ่งเป็นสวิตช์จ่ายไฟ 220 โวลต์ (VAC) ภายในตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ตู้ควบคุมก็จะเริ่มทำงาน

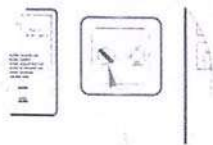
เมื่อจ่ายไฟเข้ามาที่ตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแล้ว ต้องการดูว่ามีแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหรือไม่ ถ้าไม่แสดงที่ปุ่มกด * METER * กดไปที่เมนู * INCOMING AC VOLTAGE * ด้านล่าง จะแสดงค่าแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง และในเมนูของปุ่มกด * METER * จะมีเมนูที่สามารถเลือกดูเวลาทั้งหมดที่เครื่องยนต์ทำงานอยู่ด้วย โดยกดปุ่ม เลื่อนหาเมนู ▲ และ ▼ เลื่อนหาคำว่า * TOTAL ENGINE RUN TIME * แล้วดูที่ด้านล่างก็จะเห็นเวลา ทั้งหมดที่เครื่องยนต์ทำงานและยังมีเมนู * BATTERY VOLTS / AMPS * ซึ่งเป็นเมนูที่แสดงค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่มาจากแบตเตอรี่ ตัวที่ 1 และแบตเตอรี่ตัวที่ 2 แสดงอยู่ด้านล่าง ซึ่งจะต้องมีการต่อสายไฟจากกล่องควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ตัวเครื่องยนต์ มายังตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงก่อน จะเห็นได้โดยดูสายไฟเทอร์มินอล เบอร์ 6 ซึ่งเป็นสายไฟที่ต่อเข้ากับแบตเตอรี่ตัวที่ 1 และสายไฟที่ เทอร์มินอล เบอร์ 8 ซึ่งเป็นสายไฟที่ต่อเข้ากับ แบตเตอรี่ตัวที่ 2 ที่กล่องควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ที่ตัวเครื่องยนต์ ต่อเข้ากับเทอร์มินอล เบอร์ 6 และ เบอร์ 8 ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้



เมื่อกดปุ่ม * METER * แล้วกดปุ่มเลื่อนขึ้นหรือเลื่อนลงไปที่เมนู * INCOMING AC VOLTAGE * ดูแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายตู้คอนโทรล FIRE PUMP ENGINE เลื่อนไปที่เมนู * TOTAL ENGINE RUN TIME * เพื่อดูเวลาที่เครื่องยนต์ทำงานหรือเลื่อนไปที่เมนู * BATTERY VOLTS/AMPS * เพื่อดูแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ที่จ่ายมาที่ตู้ และถ้าต้องการกลับไปหน้าจอหลักกด * HOME *

การสั่งทำงานในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System)

ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Engine Controller) ไปตำแหน่ง " MANUAL " ซึ่งตำแหน่งเลือกระบบสั่งการทำงานด้วยมือ



Selector Switch
" MANUAL-OFF-AUTO "



สวิทช์เลือกระบบการทำงาน
MANUAL-OFF-AUTO

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ เลือกกดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " หรือ " CRANK ON BATTERY #2 " ต่างกันกว่าเครื่องสตาร์ทแล้วจึงปล่อย ซึ่งถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 1 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ และถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #2 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 2 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #1



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #2

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ ในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System) กดสวิทช์ปุ่มกด " STOP / RESET " หรือ ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ไปตำแหน่ง " OFF " เครื่องยนต์ก็จะหยุดทำงานทันที



สวิทช์ปุ่มกด
STOP / RESET
BATTERY TROUBLE

หรือ



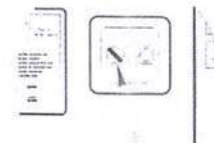
สวิทช์ปิด MAN-OFF-AUTO
เลือก " OFF " หยุดการทำงาน

การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ (Automatic System)

การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติต้องทำการตั้งระดับแรงดันที่จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงานและหยุดการทำงานก่อนที่จะเลือกสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ

การสั่งทำงานในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System)

ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ที่ตู้ควบคุมการทำงานของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump Engine Controller) ไปตำแหน่ง " MANUAL " ซึ่งตำแหน่งเลือกระบบสั่งการทำงานด้วยมือ



Selector Switch
" MANUAL-OFF-AUTO "



สวิทช์เลือกระบบการทำงาน
MANUAL-OFF-AUTO

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์

การสั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ เลือกกดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " หรือ " CRANK ON BATTERY #2 " ต่างกันกว่าเครื่องสตาร์ทแล้วจึงปล่อย ซึ่งถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #1 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 1 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์ และถ้ากดสวิทช์ปุ่มกด " CRANK ON BATTERY #2 " คือการใช้ไฟจากแบตเตอรี่ตัวที่ 2 สั่งสตาร์ทเครื่องยนต์



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #1



สวิทช์ปุ่มกด
CRANK ON BATTERY #2

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์

การสั่งหยุดการทำงานของเครื่องยนต์ ในระบบสั่งทำงานด้วยมือ (Manual System) กดสวิทช์ปุ่มกด " STOP / RESET " หรือ ปิดสวิทช์ " MAN-OFF-AUTO " ไปตำแหน่ง " OFF " เครื่องยนต์ก็จะหยุดทำงานทันที



สวิทช์ปุ่มกด
STOP / RESET
BATTERY TROUBLE

หรือ



สวิทช์ปิด MAN-OFF-AUTO
เลือก " OFF " หยุดการทำงาน

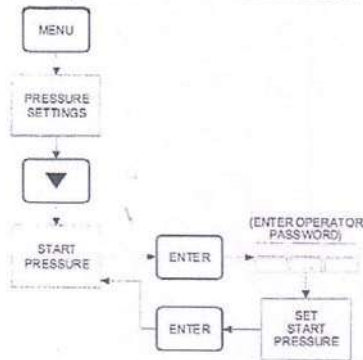
การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ (Automatic System)

การสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติต้องทำการตั้งระดับแรงดันที่จะสั่งให้เครื่องสูบน้ำทำงานและหยุดการทำงานก่อนที่จะเลือกสั่งทำงานในระบบอัตโนมัติ

การตั้งระดับแรงดันสิ่งทำงาน

กดปุ่มกด * MENU * ที่ตัว MARK II DIESEL CONTROLLER ดูที่หน้าจอแสดงคำว่า * PRESSURE SETTINGS * แล้วกด ▲ และ ▼ เลื่อนไปที่เมนูย่อย * START PRESSURE * แล้วกด * ENTER * จะปรากฏเมนูย่อยที่จะให้ใส่รหัสผ่าน (OPERATOR PASSWORD) กดใส่รหัสผ่าน * METER - MENU - METER - MENU - PRINTER - ENTER * แล้วจะเจอตัวเลข ที่จะเป็นค่าระดับแรงดันที่ต้องการ กด ▲ และ ▼ เลื่อนตั้งระดับแรงดันที่ต้องการที่ตั้ง ตั้งเสร็จกด * ENTER * กด * HOME * เพื่อเข้าหน้าจอหลักปกติ

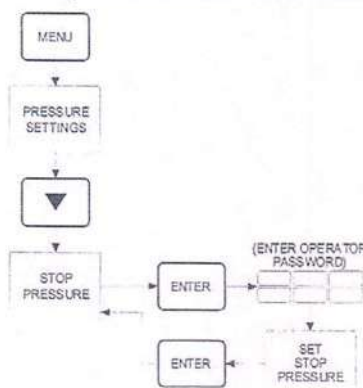
001 PRESSURE SETTINGS - START PRESSURE



การตั้งระดับแรงดันสิ่งหยุดทำงาน

กดปุ่มกด * MENU * ไปที่เมนู * PRESSURE SETTINGS * กด ▲ และ ▼ เลื่อนไปที่เมนูย่อย * STOP PRESSURE * แล้วกด * ENTER * จะปรากฏเมนูย่อยที่จะให้ใส่รหัสผ่าน (OPERATOR PASSWORD) กดใส่รหัสผ่านเหมือนกับการตั้งค่า * START PRESSURE * และได้ค่าระดับแรงดันที่ต้องการ การ กด ▲ และ ▼ เลื่อนตั้งระดับแรงดันที่ต้องการให้หยุดการทำงาน ตั้งเสร็จกด * ENTER * กด * HOME * เพื่อเข้าหน้าจอหลักปกติ

001 PRESSURE SETTINGS - STOP PRESSURE



- ในการตั้งระดับแรงดันสิ่งทำงานและหยุดทำงานต้องตั้งค่าให้ระดับแรงดันทำงานไม่เกินค่า 5 ปอนด์ (Psi)

การตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงานในระบบอัตโนมัติ

เมื่อทำการตั้งระดับแรงดันที่ต้องการให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงานแล้ว จากนั้นเลือกบิตสวิทช์ * MANUAL-OFF-AUTO * ไปตำแหน่ง * AUTO *



เลือกทำงานการทำงานในระบบอัตโนมัติ

เปลี่ยนน้ำในระบบออกจากระดับแรงดันน้ำในระบบลดลง ถึงระดับแรงดันที่ทำการตั้งค่าแรงดันน้ำให้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำงาน เมื่อถึงจุดที่ตั้งทำงาน เครื่องสูบน้ำดับเพลิงก็จะเริ่มทำงานทันที

การตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงหยุดทำงานในระบบอัตโนมัติ

ในการตั้งหยุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในระบบอัตโนมัติ จะต้องมีคนมาทำการปิดการทำงานของเครื่องสูบน้ำที่ผู้ควบคุมการทำงานเครื่องสูบน้ำเองทุกครั้ง เพราะเครื่องจะไม่สามารถหยุดทำงานโดยอัตโนมัติเองได้

การตั้งหยุดเครื่องสูบน้ำดับเพลิงในระบบอัตโนมัติจะต้องมีระดับแรงดันน้ำในระบบถึงค่าที่ตั้งระดับแรงดันสิ่งให้หยุดทำงานจากนั้นกดสวิทช์ปุ่มกด * STOP / RESET * เครื่องสูบน้ำดับเพลิงก็จะหยุดทำงานทันที หรือถ้าต้องการหยุดการทำงานก่อนโดยไม่ต้องรอระดับแรงดันถึงจุดที่ตั้งให้หยุดทำงานให้เลือกบิตสวิทช์ * MANUAL-OFF-AUTO * ไปตำแหน่ง * OFF * เครื่องสูบน้ำดับเพลิงก็จะหยุดทำงานทันที



สวิทช์บิต MAN-OFF-AUTO เลือก OFF "หยุดการทำงาน"

การใช้งานและบำรุงรักษาปั๊ม

ในหลายบทบาทที่ผ่านมามีได้กล่าวถึงการพิจารณาออกแบบและจัดตั้งระบบสูบน้ำโดยเน้นการเลือกปั๊มให้เหมาะสมกับงาน ให้ทำงานได้ประสิทธิภาพสูง และการติดตั้งมีและระบบท่อให้ถูกต้อง สิ่งต่างๆเหล่านี้เป็นความจำเป็นเบื้องต้นที่จะให้ได้มาซึ่งระบบสูบน้ำที่ดีที่สุด แต่ระบบจะทำงานได้ดีตามที่ออกแบบไว้และมีอายุการใช้งานยาวนานก็ต่อเมื่อมีการใช้งานอย่างถูกวิธี มีสภาพการทำงานตรงตามที่กำหนดไว้เมื่อออกแบบ และมีการบำรุงรักษาที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่องด้วย

การตรวจสอบหลังติดตั้ง

หลังจากที่ได้คิดมีเป้าหมายกับต้นกำลังและระบบข้อคิดและข้อส่งแล้ว ก่อนที่จะเดิมเครื่องให้ปฏิบัติงานเป็นครั้งแรกจำเป็นต้องมีการตรวจสอบให้เรียบร้อยเสียก่อน มีอยู่บ่อยครั้งที่พบว่าป้อนข้อมูลหรือเสียหายภายในวันที่ที่ทดลองให้ทำงานโดยมีสาเหตุมาจากความบกพร่องในการติดตั้ง ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเดิมเครื่องควรจะได้ตรวจสอบรายการดังกล่าวไปนี้เสียก่อน คือ

1. การหมุนของเพล่า ตรวจสอบโดยการใช้นิ้วหมุนเพล่าดูว่าสามารถหมุนได้ง่ายพอสมควรหรือไม่ ถ้าเป็นมากหรือติดเป็นบางจุดก็แสดงให้เห็นว่ามันและคันกำลังยังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันและกัน หรือมีการขันยึดกันเร็ว (PACKING) แน่นเกินไป จำเป็นต้องแก้ไขให้ถูกต้อง
2. ทิศทางการหมุน ในกรณีที่ดินกำลังเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าอาจหมุนทิศทางได้เนื่องจากการต่อขั้วไฟฟ้าไม่ถูกต้อง ตรวจสอบโดยเปิดและปิดสวิตช์ทันทีก็จะสังเกตทิศทางการหมุนได้
3. การหล่อลื่นของรอกลิ้น ในกรณีที่วัสดุหล่อลื่นของรอกลิ้นเป็นน้ำมันก็จำเป็นต้องเติมน้ำมันที่มีคุณภาพตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดให้เติมตามระดับที่กำหนดไว้ และรักษาให้อยู่ในระดับดังกล่าวเสมอ
4. การทำงานของอุปกรณ์ล่อน้ำ ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ล่อน้ำทำงานตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ เป็นคันว่า ถ้าล่อน้ำโดยใช้มันสูญญากาศ เมื่อเดินเครื่องขึ้นสู่อุปกรณ์แล้วน้ำจะเข้ามาเต็มห้องสูบหรือไม่ ถ้ามีการวิ่งวนน้ำไม่สามารถเข้ามาบรรจู่ห้องสูบได้ก็จะต้องแก้ไข ถ้าเป็นการเดินน้ำเข้าไปในห้องสูบโดยใช้

แหล่งน้ำอื่นหรือเป็นขนาดเล็ก ก็จะต้องตรวจสอบว่าสามารถใส่อากาศออกจากห้องสูบลมมากพอที่จะเดินเครื่องสูบน้ำหรือไม่

การตรวจสอบอย่างอื่นซึ่งควรจะทำในขณะคิดคั้งนั้นก็คือความสะอาดของท่อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
 ท่อดูด ทั้งนี้เพราะว่าขณะคิดคั้งนั้นอาจจะมีส่วนวัสดุหรือบางรังอาจเป็นเครื่องมีลิมที่งออยู่ภายในท่อซึ่ง
 แปลกปลอมเหล่านี้จะมีผลทำให้ใบพัดชำรุดหรือเสียหายอย่างร้ายแรงได้เข้ามา

การเดินทาง

ขั้นตอนในการเดินเครื่องให้ปั๊มทำงานนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของปั๊มนั้นทำงาน ขั้นตอนต่อไป
เป็นข้อแนะนำสำหรับปั๊มชนิดฟรีฟลอยด์ที่เสถียรอยู่ในแนวนอน เมื่อจะเริ่มเดินเครื่องให้ไปปฏิบัติดังนี้ คือ

1. ปิดประตูก่อนที่ทางด้านที่ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเริ่มเดินเครื่องนั้น ไม่มีน้ำอยู่ในท่อเลย ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้อัตราการสูบสูงมากจนมอเตอร์ทำงานเกินกำลังเนื่องจากในขณะที่ยังไม่มีน้ำ ความเสียดทานน้อยมาก ถ้าไม่มีปิดประตูด้านง่ายไว้เสียก่อนก็อาจจะทำให้อัตราการสูบสูงกว่าที่จุดให้ประสิทธิภาพสูงสุดมาก ทำให้มอเตอร์ทำงานเกินกำลัง เกิดความเค้นแอมเปอร์ในระบบท่อขึ้น และเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้
 2. ทำการล่อน้ำให้เข้าเข้ามาหล่อเลี้ยงห้องสูบจนเต็ม ก่อนจะเดินเครื่องห้องแน่วไม่ว่ามีน้ำในห้องสูบ ทั้งนี้เพราะว่าปั๊มส่วนใหญ่ต้องการน้ำมาหล่อเลี้ยงและระบายความร้อน ถ้าเดินเครื่องโดยไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงเป็นเวลานาน แหวนคั่นสึก ร่องลื่น และกันรั่วจะสึกกร่อน ไหม้ หรือชำรุดได้
 3. ในกรณีที่ใช้ตัว (Packing) ขอบแบบไว้ให้มีน้ำหรือของเหลวอื่นมาหล่อเลี้ยงก็ให้เปิดก๊อกให้น้ำหรือวัสดุหล่อเลี้ยงเข้ามาหล่อเลี้ยงไว้
 4. เมื่อทุกอย่างพร้อมแล้วก็กดปุ่มเดินเครื่องสูบน้ำได้
 5. หลังจากมอเตอร์หรือเครื่องย่นคั้นนม ได้รอบเต็มที่และความดันในห้องสูบหรือหน้าประตุน้ำขึ้นถึงระดับที่กำหนดแล้ว ก็ค่อยๆเปิดประตูก่อนน้ำที่ละน้อยจนกระทั่งสุดหรือได้อัตราที่ต้องการ
- สำหรับปั๊มบางแบบ บริษัทผู้ผลิตจะยอมให้มีการรั่วรอบๆเพลานี้ได้บ้างเล็กน้อยเพื่อให้แน่ใจว่ากันรั่วที่เพลานี้มีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่เพียงพอในขณะที่ยังทำงาน

การหยุดเดินเครื่อง

ขั้นตอนในการหยุดเดินเครื่องนี้มักคล้ายกับการเริ่มเดินเครื่องแต่ย้อนขั้นตอนกัน กล่าวคือ เมื่อต้องการจะหยุดสูบน้ำให้ปฏิบัติดังนี้

1. ปิดประตูอย่างน้อยซ้ำๆ อย่างปิดอย่างรวดเร็ว หรือหยุดเดินเครื่องโดยไม่มีกรปิดประตู
น้ำอย่างซ้ำๆ เสียก่อน ทั้งนี้เพราะว่าอาจจะเกิดวอเตอร์แฮมเมอร์ขึ้นได้ ในกรณีนี้ค้นกำลังเป็นเครื่องชนิด

ก็อาจใช้วิธีลดความเร็วลงทีละน้อยจนได้ความเร็วต่ำสุด แล้วจึงค่อยๆ ปิดประตุน้ำ

2. เมื่อปิดประตุน้ำทันทีแล้วจึงปิดสวิทช์ชุดเครื่อง
3. ปิดก๊อกจ่ายน้ำหรือของเหลวไหลย้อนกลับทันที

ในกรณีที่ปั๊มหยุดเครื่องเองเนื่องจากเครื่องยนต์หรือกระแสไฟฟ้าขัดข้องให้รีบปิดสวิทช์และปิดประตุน้ำทันทีเพื่อป้องกันมิให้น้ำไหลย้อนกลับมาก่อความเสียหายแก่ปั๊ม ถ้ามีเซวาล์วอยู่ก็ไม่จำเป็นต้องปิดประตุน้ำเพราะเซวาล์วจะปิดเมื่อความเร็วของน้ำในท่อเป็นศูนย์ ไม่ควรเปิดสวิทช์ทิ้งไว้เพราะเมื่อกระแสไฟฟ้ามีขึ้นใหม่อีกปั๊มอาจจะทำงานโดยไม่มีน้ำหล่อเลี้ยงอยู่ในห้องสูบซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้ปั๊มไหม้ได้ หรือถ้ามีน้ำอยู่ก็อาจเป็นสาเหตุให้มอเตอร์ทำงานเกินกำลัง เกิดกาวิตชัน และเกิดมอเตอร์แอมแปร์ขึ้นได้

ข้อควรระมัดระวังในการใช้ปั๊ม

นอกเหนือจากการเดินเครื่องสูบน้ำ การหยุดตามปกติ และการหยุดเนื่องจากกระแสไฟฟ้าขัดข้อง ซึ่งจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนและให้ความสนใจเป็นพิเศษแล้ว ยังมีข้อควรระมัดระวังในขณะที่ใช้งานด้วย ดังนี้ คือ

ก. การปรับอัตราการไหล โดยปกติแล้วผู้ออกแบบจะออกแบบให้ปั๊มทำงานที่จุดซึ่งจะให้ประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในบางกรณีการเดินไปทางข้างด้านอัตราการไหลและเฮด จึงมีผลให้เลือกปั๊มที่มีขนาดใดก็ตามที่ต้องการมากจำเป็นต้องมีการปรับช่องเปิดของประตุน้ำให้เล็กลงจนกระทั่งได้อัตราการไหลที่ต้องการ การกระทำดังกล่าวนี้จะทำให้มีการเสียดสีของน้ำที่ไหลผ่านประตุน้ำมาก และกราฟเฮดของระบบ (System Head Curve) ขึ้นขึ้นและให้ติดกับกราฟ H-Q ของปั๊มที่จุดซึ่งมีอัตราการสูบใหม่ ในบางครั้งจุดที่ปั๊มทำงานใหม่นี้ต้องการแรงม้ามากกว่าของมอเตอร์หรือเครื่องยนต์ที่ใช้ ซึ่งจะเป็นผลให้ตัวกำลังร้อนจัดเนื่องจากทำงานเกินกำลังและอาจเกิดการเสียหายได้ ดังนั้น ถ้าจำเป็นต้องมีการปรับอัตราการไหลให้ลดลงเป็นระยะเวลานานๆ ติดต่อกัน ควรจะได้ตรวจสอบกับกราฟแสดงลักษณะการทำงานของปั๊ม (Pump Characteristic Curves) หรือคำนวณดูเสียก่อนว่าจะไม่เกิดการทำงานเกินกำลัง อย่างไรก็ตามการปรับอัตราไหลจะต้องไม่เกิน 50 เปอร์เซ็นต์ของอัตราการไหลที่จุดซึ่งให้ประสิทธิภาพสูงสุด ถ้าต้องการลดอัตราการไหลให้มากกว่านี้เป็นระยะเวลานานควรเปลี่ยนไปใช้ปั๊มขนาดเล็กจะประหยัดและปลอดภัยกว่ามาก

ข. การเดินเครื่องในขณะที่ประตุน้ำเปิดสนิท การเดินเครื่องในขณะที่ประตุน้ำจ่ายปิดสนิทนั้นเป็นให้พลังงานทางผ่านจากต้นกำลังแปรสภาพไปเป็นพลังงานความร้อนแล้วถ่ายเทให้กับน้ำและเรือนปั๊ม เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นจนขอบข่ายของค่าประตุน้ำในพัด (Shaft) กับเรือนปั๊มอาจขยายตัวมาชิดและเสียดสีกัน ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นอีกและอาจทำความเสียหายอย่างร้ายแรงให้แก่ปั๊มได้ โดยทั่วไปถ้ามีความจำเป็นจะต้องปิดประตุน้ำขณะเดินเครื่องไม่ควรจะปิดไว้นานกว่า 10 นาที และในขณะที่ประตุน้ำอยู่นั้นจะต้องคอยสังเกตอุณหภูมิของปั๊มตลอดเวลาด้วย สำหรับการเดินที่เป็นปั๊มชนิดฟลูอิดแบบ Axial Flow ยังไม่ควรจะปิดประตุน้ำเลยเพราะจะเป็นสาเหตุให้เกิดกาวิตชันได้

ค. อาการผิดปกติขณะเดินเครื่อง ในขณะที่ใช้งานควรจะได้สังเกตด้วยว่ามีแสดงอาการผิดปกติหรือไม่ ขณะที่ทำงานระดับความดันของน้ำในท่อและกระแสไฟฟ้าที่ใช้ควรจะมีค่าคงที่สม่ำเสมอ ดังนั้นถ้าปั๊มแสดงอาการผิดปกติ เป็นคั่นว่า ความดันของน้ำในท่อหรือกระแสไฟฟ้าแปรปรวน เกิดอาการสั้น หรือมีเสียงดัง ก็ควรจะหยุดเดินเครื่องแล้วสาเหตุ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการเสียหายอย่างร้ายแรงขึ้นได้

การตรวจสอบและบำรุงรักษาปั๊ม

เพื่อให้ปั๊มมีอายุการใช้งานยาวนาน และไม่ต้องหยุดทำงานเพื่อซ่อมแซมบ่อยครั้ง มีขนาดใหญ่มากเครื่องควรมีสมาธิประวัติการใช้งานและบำรุงรักษา ตลอดจนจนมีตารางเวลาสำหรับตรวจสอบและบำรุงรักษาที่แน่นอน การตรวจสอบและบำรุงรักษาอาจแบ่งออกเป็นตรวจสอบประจำวัน การตรวจสอบทุก 6 เดือน และการตรวจสอบประจำปี รายการตรวจสอบดังกล่าวนี้ควรจะขอจากบริษัทผู้ผลิตปั๊ม เพราะว่ามีวิธีการที่แตกต่างกันไปบ้างสำหรับปั๊มแต่ละแบบ

สำหรับ ปั๊มชนิดฟลูอิดชนิดเกลานอนในแนวราบ การตรวจสอบและบำรุงรักษามีกำหนดเวลาต่างๆ มีดังนี้ คือ

ก. การสอบและบำรุงรักษาประจำวัน มีดังนี้

1. อุณหภูมิของรองถื่น
2. ความดันทางดูดและทางจ่าย
3. การรั่วจากกันรั่ว (Packing)
4. การหล่อลื่นกันรั่วโดยดูจากการไหลของของเหลวที่ไหลล้น
5. โหลด (Load) ของมอเตอร์ไฟฟ้า
6. ระดับเสียงและการสั่นสะเทือน
7. ระดับน้ำมันหล่อลื่นที่หล่อลื่นรองถื่น

ข. การตรวจสอบและบำรุงรักษาทุก 6 เดือน มีดังนี้

1. การได้ศูนย์ระหว่างปั๊มและต้นกำลัง
2. การเติมน้ำมันหรือไขให้กับรองถื่น

ค. การตรวจสอบและบำรุงรักษาประจำปี มีดังนี้

1. การรั่วความเพลาและการซ่อมบำรุงกันรั่ว
2. การสึกของปลอกเพลลา
3. ช่องว่างระหว่างใบพัดกับแหวนกันสึก
4. ทดสอบและปรับแก้จ็วัดต่างๆที่ใช้ใช้น้ำมันและกระแสไฟฟ้า
5. เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นและ ไขที่รองถื่น

เนื่องจากรายละเอียดของวิธีการตรวจสอบและการซ่อมบำรุงจะแตกต่างกันไปตามชนิดของปั๊ม และบริษัทผู้ผลิต ดังนั้นขอให้ศึกษาจากคู่มือผู้ใช้สำหรับปั๊มนั้นๆ โดยเฉพาะ

รายการตรวจสอบเมื่อปั๊มมีปัญหา

ปัญหาที่เกิดขึ้นในการใช้ปั๊มแบบเซนตริฟูกอลอาจแบ่งออกเป็น 10 หัวข้อใหญ่ๆ ด้วยกัน แต่ส่วนใหญ่แล้วมักจะสาเหตุมาจากทางด้านชุด ทั้งนี้ยังเว้นความขัดข้องทางเครื่องกลของปั๊ม ลักษณะของ ปัญหาหรือความขัดข้องในการทำงานและสิ่งทีอาจเป็นสาเหตุจะดูได้จากตารางที่ 9.1

ตารางที่ 9.1 สรุปอาการและสาเหตุที่ปั๊มเซนตริฟูกอลไม่ทำงานหรือไม่มีปัญหา

อาการ	สิ่งทีอาจเป็นสาเหตุ	อาการ	สิ่งทีอาจเป็นสาเหตุ
1. ปั๊มไม่จ่ายน้ำ	1, 2, 3, 4, 6, 11, 14, 16, 17, 22, 23	6. คลัทช์ยึดกันรั่ว (Stuffing box) รั่วมากผิดปกติ	13, 24, 26, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40
2. ปั๊มจ่ายน้ำออกมา น้อย	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 20, 22, 23, 29, 30, 31	7. อาตุการใ้ใช้งานของ กันรั่ว (Packing) ถิ่นผิดปกติ	12, 13, 24, 26, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
3. ปั๊มให้แรงดันน้ำ น้อย	5, 14, 16, 17, 20, 22, 29, 30, 31	8. ปั๊มตันหรือมีเสียงดัง	2, 3, 4, 9, 10, 11, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
4. เริ่มคันจ่ายน้ำแล้ว ขาดหายไป	2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13	9. อาตุการใ้ใช้งานของ รอกถื่น (Bearing) ผิดปกติ	24, 26, 27, 28, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
5. ปั๊มต้องการกำลัง งาน มากผิดปกติ	15, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 26, 27, 29, 33, 34, 37	10. ปั๊มร้อนจัดเวลาทำ งาน หรือหมุนผิด	1, 4, 21, 22, 24, 27, 28, 35, 41

ตารางที่ 9.1 (ต่อ)

สาเหตุที่ปั๊มไม่ทำงาน
<ol style="list-style-type: none"> ไม่ได้เติมน้ำก่อนเดินเครื่อง หรือไม่มีน้ำอยู่ในห้องสูบ ในห้องสูบหรือท่อดูดมีน้ำไม่เต็ม ระยะดูดยก (Suction lift) สูงเกินไป NPSH น้อยกว่า NPSH_r มีฟองอากาศหรือก๊าซในขณะไหลวนมากเกินไป มีโพรงอากาศ (Air Pocket) ในท่อดูด ท่อดูดรั่ว อากาศเข้าไปในท่อได้ อากาศรั่วเข้าไปในห้องสูบผ่านคลัทช์ยึดกันรั่ว (Stuffing box) ฟูลวาล์วเล็กเกินไป ฟูลวาล์วอุดตัน ปลายท่อดูดอยู่ต่ำจากผิวของช่องเหลวไม่มากพอ ท่อกันน้ำรั่วอุดตัน น้ำไม่สามารถไหลเข้าไปทำหน้าที่ได้ ทำให้อากาศรั่วเข้าไปในห้องสูบ คลัทช์ Seal cage ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้องในคลัทช์ยึดกันรั่ว (Stuffing box) ทำให้น้ำกันรั่วไม่สามารถไหลเข้าไปทำหน้าที่ได้ ความเร็วต่ำเกินไป ความเร็วสูงเกินไป ใบพัดหมุนผิดทาง เสถรรวมของระบบสูงกว่าเสถรรวมของปั๊มที่ออกแบบไว้ เสถรรวมของระบบต่ำกว่าเสถรรวมของปั๊มที่ออกแบบไว้ ความถ่วงจำเพาะของเหลวต่างจากที่ออกแบบไว้ ความหนืด (Viscosity) ของของเหลวต่างจากที่ได้ออกแบบไว้ ให้ปั๊มทำงานที่อัตราการสูบต่ำมาก ให้ปั๊มที่ไม่เหมาะสมทำงานร่วมกับแบบขนาน มีสิ่งแปลกปลอมเข้าไปติดอยู่ในใบพัด เพลลาของปั๊มและคันกำลังไม่ได้ศูนย์ซึ่งกันและกัน แท่นปั๊มและคันกำลังไม่มั่นคงแข็งแรง เพลลาคล ชิ้นส่วนที่หมุนบลกับส่วนที่อยู่กับที่ รอกถื่น (Bearing) ลึก

ตารางที่ 9.1 (ต่อ)

สาเหตุที่ปั๊มไม่ทำงาน

29. แหวนกันสึก (Wearing ring) สึกมาก
30. ใบพัดชำรุด
31. กันรั่ว (Gasket) ของห้องสูบชำรุด ทำให้มีการรั่วภายใน
32. เหล็กหรือปลอกเหล็ก (Shaft sleeves) ชำรุดที่กันรั่ว (Packing)
33. ติดตั้งกันรั่ว (Packing) ไม่ถูกต้อง
34. ประเภทของกันรั่วไม่เหมาะสมกับสภาพการทำงาน
35. เหล็กหมุนไม่ได้ศูนย์เนื่องจากร่องสันชำรุด หรือเพลลาของปั๊มและดันกำลังไม่ได้ศูนย์กัน
36. ใบพัดหรือชิ้นส่วนที่หมุนอื่นไม่สมดุล ทำให้เกิดการสั่น
37. คอมเพลกซ์ (Gland) แน่นเกินไป เป็นผลให้ไม่มีสิ่งหล่อลื่นไหลไปสู่กันรั่ว (Packing)
38. ไม่มีน้ำในช่องระบายความร้อนกลับอัดกันรั่ว (Stuffing box) ประเภทระบายความร้อนด้วยน้ำ
39. ช่องว่าง (Clearance) ระหว่างเพลลากับเรือนปั๊ม (Casing) ที่ด้านล่างของคาน้ำอัดกันรั่วมากเกินไป ทำให้กันรั่วถูกดันเข้าไปในห้องสูบ
40. มีสิ่งสกปรกหรือกรวดทรายในน้ำยากันรั่ว (Sealing Liquid) ทำให้เกิดการอุดตันบนเพลลาหรือปลอกเพลลา
41. มีแรงกดดันมากเกินไปโดยมีสาเหตุจากการชำรุดของชิ้นส่วนภายใน หรือการชำรุดของอุปกรณ์ควบคุมความสมดุลของแรงดันของของเหลว
42. มีไขมันหรือน้ำมันหล่อลื่นในช่องที่ติดตั้งร่องสัน หรือกลับถูกปนมากเกิน ไปหรือมีการระบายความร้อนไม่ดีจึงทำให้มีอุณหภูมิสูง
43. ขาดวัสดุหล่อลื่น
44. ติดตั้งร่องสันไม่ถูกต้อง เช่น ถูกปนแตกหรือชำรุดขณะติดตั้ง ใช้ขนาดที่ไม่เหมาะสม
45. มีสิ่งสกปรกเข้าไปอยู่ในคาน้ำอัดกันรั่วหรือร่องสัน
46. สวมชิ้นในคาน้ำอัดกันรั่วหรือร่องสันเนื่องจากมีรั่วเข้าไปได้
47. อุณหภูมิของน้ำที่สูบน้ำขึ้นมากทำให้น้ำหนักดันตัวเป็นหยดน้ำในช่องกลับถูกปน



หลักการบำรุงรักษาเครื่องยนตื้ Diesel

การตรวจประจำวัน หรือทุกสัปดาห์	การตรวจ ทุก 250 ชั่วโมง	การตรวจ ทุก 1500 ชั่วโมง	การตรวจ ทุก 4500 ชั่วโมง	การตรวจทั่วไป
* ตรวจสอบแรงดัน ใช้เครื่อง	* ถ่านน้ำมันเครื่อง	* ปรับตั้งวาล์ว และ หัวฉีด	* นำหัวฉีดและปั๊ม ฉีดเพลิงไปตรวจเช็คใหม่	* ทำความสะอาดระบบ ระบายความร้อน
* ตรวจสอบระดับน้ำมัน เครื่อง	* เปลี่ยนกรองอากาศ	* เปลี่ยนน้ำมันหล่อ ลื่น ในกลไก อนิรยงค์	* ตรวจสอบการทำงานของ หรือ เปลี่ยนแปลงชิ้นส่วน ต่อไปนี้ - ดุมใบพัด - ปั๊มน้ำ - เทอร์โบชาร์จเจอร์ - มู่เต้าต่าง ๆ	* เปลี่ยนของต่าง ๆ เท่าที่จำเป็น
* ตรวจสอบระดับน้ำมัน เชื้อเพลิง	* เปลี่ยนกรองน้ำมัน	* เปลี่ยนไส้กรองระบาย ลม ของอนิรยงค์		* ตรวจสอบเช็คค่าความสะ อาดหัวไฟต่าง ๆ และ แบตเตอรี่
* ตรวจสอบระดับน้ำ ในหม้อน้ำรังสี	* เปลี่ยนกรองน้ำมัน เครื่อง	* ทำความสะอาด หรือ เปลี่ยนไส้กรองอากาศ ใหม่		* ตรวจสอบระบบไอเสีย
* ตรวจสอบรูรั่ว การ ชำรุดต่าง ๆ รวมทั้ง ฟองเสียงเครื่องยนต์	* เปลี่ยนกรองน้ำยา			* ตรวจสอบความถี่ของ สกรูยึดแท่นเครื่องต่าง ๆ
* ตรวจสอบสถานะ ของเครื่องยนต์	* ตรวจสอบระดับน้ำ มัน ในอนิรยงค์ หรือ ในไฮดรอลิกออฟ เรเซอร์			* ตรวจสอบระดับการรุน ของข้อเหวี่ยง
* ตรวจสอบระดับ อากาศ ชนิดเปียก	* ทำความสะอาดท่อ หายใจ เครื่องยนต์			* ตรวจสอบระบบไครร์จ
* ระบายน้ำออกจาก ถังลม	* ทำความสะอาด หรือไส้กรองอากาศ			* ตรวจสอบระบบมอเตอร์ สตาร์ท และมอเตอร์เบรค
* ระบายน้ำออกจาก ถังน้ำมัน เชื้อเพลิง				* การตรวจเช็คคาน มาตรฐานของผู้ผลิต

หมายเหตุ การเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง ควรจะเปลี่ยนน้ำมันเครื่องครั้งแรก ควรจะเปลี่ยนเมื่อ 50 ชั่วโมงแรก แล้วจึงเริ่มนับเวลาใหม่



หัวข้อ	รายการ	ทุกชั่วโมง	ทุกวัน	ทุกอาทิตย์	ทุกเดือน	ทุกปี
28.	ตรวจเช็คการทำงานของ		○			
29.	ตรวจเช็คความสะอาดของน้ำหล่อเย็น			○		
30.	ตรวจเช็คการทำงานของ FIRM PUMP ตามที่ตั้ง AUTO ตามวันและเวลาไว้			○		
31.	ตรวจเช็คกรองอากาศชนิดเปียก			○		
32.	ระบายน้ำออกจากถังลม			○		
33.	ระบายน้ำออกจากถังน้ำมันเชื้อเพลิง					
34.	เปลี่ยนกรองโซล่า	ทุก 250 ชั่วโมง				
35.	เปลี่ยนกรองบายพาส	ทุก 250 ชั่วโมง				
36.	เปลี่ยนกรองน้ำมันเครื่อง	ทุก 250 ชั่วโมง				
37.	เปลี่ยนกรองน้ำยา	ทุก 250 ชั่วโมง				
38.	ตรวจเช็คระดับน้ำมันไฮดรอลิกหรือไฮดรอลิก ลิกฟวอยเนอร์	ทุก 250 ชั่วโมง				
39.	ทำความสะอาดท่อหายใจเครื่องยนต์	ทุก 250 ชั่วโมง				
40.	ปรับค่า VALVE และหัวฉีด	ทุก 1500 ชั่วโมง				
41.	เปลี่ยนน้ำมันหล่อลื่นในกลไกเครื่องยนต์และไฮดรอลิก ลิกฟวอยเนอร์	ทุก 1500 ชั่วโมง				
42.	เปลี่ยนไส้กรองระบายลมของเครื่องยนต์	ทุก 1500 ชั่วโมง				
43.	ทำความสะอาดเปลี่ยนไส้กรองอากาศใหม่	ทุก 1500 ชั่วโมง				
44.	นำหัวฉีดและปั๊มเชื้อเพลิงไปตรวจเช็คใหม่	ทุก 4500 ชั่วโมง				



หัวข้อ	รายการ	ทุกชั่วโมง	ทุกวัน	ทุกอาทิตย์	ทุกเดือน	ทุกปี
45.	ตรวจเช็คทำการยกพร้อมเปลี่ยนเบรจขึ้นส่วนต่อ ไปนี้ - ลูบใบพัด - ปั๊มน้ำ - เทอร์โบชาร์จเจอร์ - มุมยกต่าง ๆ	ทุก 4500 ชั่วโมง				

การตรวจทั่วไป

1. ทำความสะอาดระบบระบายความร้อน
2. เปลี่ยนท่อต่าง ๆ เท่าที่เป็น
3. ตรวจทำความสะอาดหัวไฟฟ้าต่าง ๆ และแบตเตอรี่
4. ตรวจสอบเบรคลมไฮดรอลิก
5. ตรวจสอบความแข็งแรงของทุกจุดยึดแท่นเครื่องต่าง ๆ
6. ตรวจเช็คระยะการรูดของข้อเหวี่ยง
7. ตรวจสอบระดับโซลาร์จ
8. ตรวจสอบระดับมอเตอร์สาร์ทและเซอร์เบรคเตอร์
9. ตรวจเช็คตามมาตรฐานของผู้ผลิต

หมายเหตุ การเปลี่ยนน้ำมันเครื่องจะเปลี่ยนน้ำมันเครื่องครั้งแรก
ควรเปลี่ยนเมื่อ 50 ชั่วโมง แรกแล้วจึงเริ่มนับเวลาใหม่



ข้อเสนอแนะในการใช้เบตเตอร์

1. เบตเตอร์ต้องติดตั้งอย่างแน่นหนา
2. สายไฟสำหรับต่อระหว่างขั้ว ควรจะติดให้แน่นและยาวพอสมควร เพื่อป้องกันการรบกวน
3. การขันขั้วเบตเตอร์ควรใช้กุญแจปากคางอย่าใช้วิธีบิดกับขั้ว เพราะจะทำให้ขั้วชำรุด
4. รักษาเบตเตอร์ให้สะอาด โดยเฉพาะที่ระบายอากาศของลูก อย่าให้มีฝุ่นอุดตัน
5. รักษาเบตเตอร์ส่วนบนให้สะอาดอยู่เสมอ ถ้าขั้วสกปรกหรือมีคราบขาวเกาะ ให้ล้างด้วยน้ำร้อนและวาสลีนที่ขั้ว
6. ถ้าสตาร์ทติดยาก หรือวิคกฟ ได้ต่ำกว่า 1,200 แสดงว่าไฟไม่พอให้น้ำเบตเตอร์ ไปอัลโฟจนกว่าจะเต็ม
7. ถ้าเก็บเบตเตอร์ไว้โดยไม่ได้ใช้ หรือใช้ไม่สม่ำเสมอควรนำมาอัลไฟอย่างน้อยเดือนละครั้ง
8. ในกรณีที่เบตเตอร์ให้หมด โปรดนำไปตรวจที่ร้านผู้แทนจำหน่ายเบตเตอร์ ไม่ควรเทน้ำกรดทิ้งแล้วเติมน้ำกรดใหม่ เพราะจะทำให้เบตเตอร์เสียหายได้

เอกสารแนบที่ 44

เอกสารแต่งตั้งคณะกรรมการอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน



คำสั่ง บริษัท กิษย์กัมแพงเพชร ไบโอเอเนอร์จี้ จำกัด

ที่ 05 / 2566

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

เพื่อความเหมาะสมและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนี้

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 1.นายสุพจน์ น้อยศิริ | ประธานกรรมการ |
| 2.นายธนาวุฒิ แก้วปิ่นใจ | กรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา |
| 3.นายศุภชัย คำเหว | กรรมการผู้แทนนายจ้างระดับบังคับบัญชา |
| 4.นายสิทธิชัย ชำมา | กรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ |
| 5.นางสาวกมลชนก มิตรานนท์ | กรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ |
| 6.นางขมิยพร รัญจวน | กรรมการผู้แทนลูกจ้างระดับปฏิบัติการ |
| 7.นายอภิสิทธิ์ วงษ์ศรีแก้ว | กรรมการและเลขานุการ |

โดยให้คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- จัดทำนโยบายด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ เสนอต่อนายจ้าง
- จัดทำแนวทางการป้องกันและลดการเกิดอุบัติเหตุ การประสบอันตราย การเจ็บป่วยหรือการเกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญอันเนื่องมาจากการทำงานของลูกจ้างหรือความไม่ปลอดภัยในการทำงานเสนอต่อนายจ้าง
- รายงานและเสนอแนะมาตรการหรือแนวทางปรับปรุงแก้ไขสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เป็นไปตามกฎหมายเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานต่อนายจ้างเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของลูกจ้าง ผู้รับเหมาและบุคคลภายนอกที่เข้ามาปฏิบัติงานหรือเข้ามาใช้บริการในสถานประกอบการ
- ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ



- พิจารณาคู่มือด้วยความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานของสถานประกอบการ เพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- สำรวจการปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานและรายงานผลการสำรวจดังกล่าว รวมทั้งสถิติการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการนั้น ในการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัยทุกครั้ง
- พิจารณาโครงการหรือแผนการฝึกอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน รวมถึงโครงการหรือแผนการอบรมเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านความปลอดภัยของลูกจ้าง หัวหน้างาน ผู้บริหาร นายจ้าง และบุคลากรทุกระดับเพื่อเสนอความเห็นต่อนายจ้าง
- จัดวางระบบให้ลูกจ้างทุกคนทุกระดับมีหน้าที่ต้องรายงานสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัยต่อนายจ้าง
- ติดตามผลความคืบหน้าเรื่องที่เสนอต่อนายจ้าง
- รายงานผลการปฏิบัติงานประจำปี รวมทั้งระบุปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติหน้าที่ของคณะกรรมการความปลอดภัยเมื่อปฏิบัติหน้าที่ครบหนึ่งปีเสนอต่อนายจ้าง
- ประเมินผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยในการทำงานของสถานประกอบการ
- ปฏิบัติงานด้านความปลอดภัยในการทำงานอื่นตามที่นายจ้างมอบหมาย

ทั้งนี้ให้มีสิทธิและหน้าที่ในฐานะคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน พ.ศ.2566 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2568

สั่ง ณ วันที่ 27 มีนาคม พ.ศ.2566



ผู้ช่วยผู้อำนวยการผลิตไฟฟ้า ช่อมบ่วง และเครื่องกลโรงงาน



คำสั่ง บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอบีโอดี จำกัด

ที่ 002 / 2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ตามที่กฎกระทรวง การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน บุคลากร หน่วยงาน หรือคณะบุคคลเพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ พ.ศ.2565 หมวด 2 ข้อ 25 กำหนดให้สถานประกอบกิจการ ต้องจัดให้มีคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ด้วยมีคณะกรรมการได้เสนอภาพพนักงาน และเพื่อให้ผลการดำเนินงานด้านความปลอดภัยฯ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงขอขกเลิกในส่วนของคณะกรรมการผู้แทนนายจ้างทั้งหมด และแต่งตั้งพนักงาน เป็นคณะกรรมการผู้แทนนายจ้าง ดังนี้

1. ว่าที่ ร.ต.วัลลภ เสือเคซ รักษาการผู้จัดการโรงไฟฟ้า ประธานคณะกรรมการความปลอดภัยฯ
2. นายศรันย์วิทย์ คลังคงเค็ง หน.แผนก TG&BOP กรรมการผู้แทนนายจ้าง
3. นายชงพล บุณธัมปทานนท์ หน.แผนกซ่อมบำรุงเครื่องกล กรรมการผู้แทนนายจ้าง

ทั้งนี้ให้มีผลตั้งแต่วันที่ประกาศ และให้สิ้นสุดหน้าที่อายุตามวาระ

สั่ง ณ วันที่ 19 มกราคม พ.ศ.2567

ผู้อำนวยการโรงงานน้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร

เอกสารแนบที่ 45

ข้อมูลความปลอดภัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สารเคมี (SDS)

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	สารผสม	
ส่วนประกอบ		
ชื่อทางเคมี	CAS #	ความเข้มข้น (%)
SODIUM PHOSPHATES	ยาขึ้นทะเบียน	<= 10
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	<= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุไปสู่อากาศถ่ายเทและให้พักผ่อน พบแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	กำจัดเสื้อผ้าที่เปื้อนทั้งหมดทันที ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ Get medical attention if irritation develops or persists. รีบด่วน! ล้างด้วยสบู่ และ น้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เลอะออกทันที และ รีบปรึกษาแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างทันทีโดยเปิดน้ำให้ผ่านมาก ๆ พยายามเปิดตาไว้ ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์ รีบด่วน ! ชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากมายที่ความดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ชั่วครู่ถอดคอนแทกซ์เลนส์ออก เปิดเปลือกตา รีบปรึกษาแพทย์ทันที
การกลืนกิน	บ้วนปากด้วยน้ำทันที ดื่มน้ำทันที 1-2 แก้ว ถ้าผู้ประสบอุบัติเหตุยังมีสติอยู่ อย่าให้ผู้ประสบเหตุที่หมดสติ หรือ ชัก ดื่มน้ำอะไรทั้งนั้น อย่าทำให้อาเจียน พบแพทย์ ในกรณีและผู้ประสบเหตุยังมีสติอยู่ ให้ดื่มน้ำ 3-4 แก้วเพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง การติดต่อแพทย์ทันที ฤทธิ์ในการกัดกร่อน
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นทีหลัง	
หมายเหตุถึงแพทย์	ไม่มีข้อมูล

5. มาตรการการกักเก็บของเหลว

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอนไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, ฉีดน้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของฟอสฟอรัสเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ใช้ขั้นตอนการกักเก็บของเหลวมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ป้องกันการหกรั่วไหล และ น้ำที่ใช้ดับเพลิงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ หรือสู่สิ่งแวดล้อมในพื้นที่

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา พื้นที่ที่มีการระบายนอกอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ถ้ามีการรั่วไหลในปริมาณมาก ๆ ลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ บรรจ และ ดูดซับ บนวัสดุดูดซับ เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด สิ้นค้าอยู่ในลักษณะเดิม - เมาหรือฝังกลบในที่ดินที่ได้รับการอนุมัติเป็นหลุมฝังกลบ
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกรั่วไหล	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎหมายของการกำจัดของเสียพิเศษ ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ บริเวณที่เปียกพื้นอาจลื่น ได้ รอยด้วยทราย/กรวด น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำัเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำัเสียที่ได้รับอนุญาต

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้าย โดยปลอดภัย:	ที่เป็นต่าง อย่าผสมกับวัสดุที่เป็นกรด กัดกร่อนต่อดวงตา
--	---



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	OPTISPERSE HP3100
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน ข้อแนะนำในการใช้	สารปรับปรุงคุณภาพน้ำภายในหม้อต้มไอน้ำ

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
ประเทศไทย
โทร: 662 751 3344 ถึง 60
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS		
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	สารกัดกร่อนโลหะ	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง การทำลายดวงตาวางรุนแรงและการระคายเคืองต่อตัว งา	กลุ่ม 1
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความระบุอันตราย	อาจกัดกร่อนโลหะ ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา ทำลายดวงตาวางรุนแรง
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	เก็บในภาชนะบรรจุเดิมเท่านั้น ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า
การจัดการ	หากกลืนกิน: ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/ฟูกบัว หากหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ดูดซับสารที่หกรั่วไหลเพื่อป้องกันสารเสียหาย
การเก็บรักษา	เก็บปิดสนิทไว้ จัดเก็บในภาชนะบรรจุชนิดหนทางการกัดกร่อนซึ่งบ่งชี้ในด้วยวัสดุหนทางการกัดกร่อน
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

คำจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.11
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 ๑C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (K-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	12 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 ๑C
จุดไหลเท	-3 ๑C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (Calculated)

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกรดแก่และสารออกซิไดซ์
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับกรดแก่ ถ้าสัมผัสกับกรดแก่ อาจเกิดปฏิกิริยาคายความร้อน หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับโลหะผสมของอลูมิเนียมหรือสังกะสี หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง ออกไซด์ของฟอสฟอรัสเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัว ที่ก่อเกิดอันตราย	
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีน้ำ	ผลการทดสอบ
OPTISPERSE HP3100 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หน: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
กักร่อนผิวหนัง หรือระคายเคือง	ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	เกิดการไหม้รุนแรง กักร่อนต่อดวงตา May cause irritation and/or tearing of eyes (direct contact).
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	เกิดการไหม้รุนแรง อาจจะเป็นสาเหตุระคายเคืองอย่างมากต่อผิวหนัง
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
การก่อมะเร็ง	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเก็บในบริเวณที่เย็น, มีอากาศถ่ายเทสะดวก หลีกเลี่ยงการแข็งตัวของสารเคมี ทำให้ละลายทั้งหมดและกวนให้เข้ากันก่อนนำไปใช้งาน ในกรณีที่สารเคมีแข็งตัวอายุการเก็บรักษา 180 วัน จัดเก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า 38 องศาเซลเซียส
-------------------------------	--

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

คำจำกัดความให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน	
คำจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน. ประกาศะทรวหมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับการะแวดลอม (สารเคมี)	
ส่วนประกอบ	ชนิดปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	TWA 2 mg/m3
คำขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐ	
ส่วนประกอบ	ชนิดปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	คำจำกัดบน 2 mg/m3

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ั้เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองขนาด รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100. ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด P2
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ผ้ากันเปื้อนสารเคมี
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา. แผ่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือชนิดยาว (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ะครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น ถุงมือทำจากยางบิวทิล (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน

การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับล้างตาด้วย
-------------------	--

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	จาก ไม่มีสีถึงเหลืองอ่อน
กลิ่น	ไม่มี
คำจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	> 13
ค่าพีเอชของสารละลาย	12.4 (5% SOL.)
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-6 ๑C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	99 ๑C
จุดวาบไฟ	Not applicable.
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
คำขีดจำกัดค่าสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
คำขีดจำกัดค่าสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)
IATA; IMDG



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):

ไม่มี
Registration No. - 146608
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G6 Boiler treatment products, steam line products - food contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จัดทำโดย

Disclaimer

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ
ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
ข้อมูลที่นำเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประ โยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในปัจจุบัน

19/01/2017
19-มกราคม-2017
ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น

วันที่ประกาศ
วันที่ทำการแก้ไข
คำอธิบาย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
OPTISPERSE HP3100

ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำเป็นมาอย่าง
เจาะจง จากการสัมผัสครั้งเดียว
ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำเป็นมาอย่าง
เจาะจง จากการสัมผัสซ้ำ
ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายจากการสาดหก
ไม่มีข้อมูล

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

Table with 2 columns: สารเคมี สินค้า (Chemical Name) and ผลการทดสอบ (Test Results). Rows include LC50 for Daphnia magna and LC50 for Algae.

การสะสมทางชีวภาพ
ความเคสื้อนไหว
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย
ความผึ่งแน่น และความสลายได้

ไม่มีข้อมูล
ไม่มีข้อมูล
สารอาหาร: N=
Product contains only inorganics that are not subject to typical biological degradation.
Assimilation by microbes may occur in waste treatment or the environment.
สารชนิดนี้เป็นสารอินทรีย์ ไม่มีค่า TOC, BOD
ไม่มีข้อมูลปรากฏ

ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี
(มีผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด
โดยบริษัทหรือหน่วยงานที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการขีปนึ่งพื้นฐาน:
หมายเลขสหประชาชาติ UN3266
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง ของเหลวกัดกร่อน, basic, สารอินทรีย์, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (โซเดียมไฮดรอกไซด์, Sodium Phosphates)
ประเภทความเป็นอันตราย 8
กลุ่มการบรรจุ II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและ
เื่อนไอพิเศษ ไม่มีข้อมูล

IMDG

ความต้องการในการขีปนึ่งพื้นฐาน:
หมายเลขสหประชาชาติ UN3266
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง CORROSIVE LIQUID, BASIC, อินทรีย์, ไม่มีสารระบุเป็นพิเศษ (โซเดียมไฮดรอกไซด์, Sodium Phosphates)
ประเภทความเป็นอันตราย 8
กลุ่มการบรรจุ II
EmS เลขที่ F-A, S-B
มดพิษทางทะเล ไม่มี
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและ
เื่อนไอพิเศษ ไม่มีข้อมูล



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ต้องรับคำแนะนำเป็นพิเศษก่อนใช้ ห้ามใช้จนกว่าจะอ่านและทำความเข้าใจคำเตือนด้านความปลอดภัยทั้งหมด ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ ห้ามกิน ดื่มหรือสูบบุหรี่เมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ เสื้อผ้าที่ปนเปื้อน ไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า สวมถุงมือปกป้อง ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามที่กำหนด
การจัดเก็บ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การเก็บรักษา	เก็บปิดล็อกไว้
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือส่วนผสม	ส่วนผสม
ส่วนประกอบ	
ชื่อทางเคมี	CAS # ความเข้มข้น (%)
Ascorbic acid	50-81-7 10 - 30
มอร์ฟอลีน	110-91-8 <= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายไปสู่อบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ให้ออกซิเจนในกรณีจำเป็น ในกรณีที่หมดสติให้ทำการผายปอด การติดต่อแพทย์ทันที
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ
การสัมผัสทางดวงตา	ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์
การกลืนกิน	รับด่วน ! ชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากที่สุด ความดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ชั่วครู่ถอดคอนแทคเลนส์ออก เปิดเปลือกตา รับปรึกษาแพทย์ทันที ทำการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พบแพทย์
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	อย่าให้ผู้ป่วยหมดสติหมดสติ หรือ ชัก ตื่นกินอะไรทั้งสิ้น
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	อย่าทำให้อาเจียน
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	การติดต่อแพทย์ทันที
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	แจ้งงานในกระเพาะอาหารด้วยน้ำ หรือ นม ปริมาณ 2-8 ออนซ์ หรือ 60-240 มล.
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	พบแพทย์
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	อาจทำให้ตาบอดชั่วคราวและตาถูกทำลายอย่างรุนแรง อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ของผิวหนัง ฤทธิ์ในการกัดกร่อน อาจมีอาการระคายเคือง อาการเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาไหล การสัมผัสเป็นระยะเวลานานๆอาจทำให้เกิดอาการเรื้อรัง
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	หากสัมผัสหรือเกี่ยวข้อง: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง ซักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	ถ้าการหายใจติดขัดควรรีบออกซิเจน ดูแลให้ผู้ป่วยสงบก่อนอยู่เสมอ จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	อาการอาจเกิดในภายหลังได้ No special instructions.

5. มาตรการการพองพอง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, ฉีดน้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นในขณะดับไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ไม่มี



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	CORTROL OS9990
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ชื่อแนะนำในการใช้	Water based dissolved oxygen scavenger

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
ประเทศไทย
โทร: 662 751 3344 ถึง 60
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การป้องกันอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ

ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ไม่ได้รับการจำแนกประเภท	
การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 2
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา	กลุ่ม 1
การทำให้อาการกระตุ้นอาการแพ้ต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	กลุ่ม 2
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	กลุ่ม 2
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงจากการรับสัมผัสซ้ำ	กลุ่ม 2

ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบจากตามระบบ GHS, including precautionary statements

สัญลักษณ์



คำสัญญาณ

ข้อความระบุอันตราย

อันตราย
ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง มีข้อมูลสัยาอาจเกิดอันตรายต่อการเจริญพันธุ์หรือทารกในครรภ์ ทำอันตรายต่ออวัยวะ เมื่อรับสัมผัสเป็นเวลานาน หรือรับสัมผัสซ้ำ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-3 ๑C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 ๑C
จุดวาบไฟ	> 100 ๑C SETA(CC)
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.08
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 ๑C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (ก-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	11 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 ๑C
จุดไหลเท	0 ๑C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	8 (Calculated)
ข้อมูลอื่นๆ	
VOC (ร้อยละต่อน้ำหนัก)	15.2 % สวิตเซอร์แลนด์ ประมาณ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	เก็บให้ห่างจากความร้อน ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่เกิดอันตราย	ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นในขณะติดไฟ
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
----------------------------------	-------------------------

ข้อมูลความเป็นพิษ	ผลการทดสอบ
สารเคมี สีน้ำ	
CORTROL OS9990 (สารผสม)	เฉียบพลัน การสูดดม LC50 หนู: > 30 mg/l/ 4 ชั่วโมง (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หนู: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 6598 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ถ้ามีการรั่วไหลในปริมาณมาก ๆ ลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกรั่วไหล	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎหมายของการกำจัดของเสียพิเศษ ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	นำสารเคมีไปใช้ตามวิธีการปกติ
สภาวะการเก็บรักษาย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาที่เข้ากันไม่ได้:	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้ ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ ห้ามเก็บที่อุณหภูมิสูง
การเก็บรักษา	
วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย	เก็บในภาชนะบรรจุเดิม

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

ค่าขีดจำกัดที่ยอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน		
ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม	ACGIH แห่งสหรัฐ	
ส่วนประกอบ	ชนิด	ปริมาณ
มอร์ฟอลีน (CAS 110-91-8)	TWA	20 ppm

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ควรใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีตัวกรองสารอินทรีย์ที่ระเหยได้
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม สวมถุงมือปกป้อง ผ้ากันเปื้อนสารเคมี ผ้ากันเปื้อนสารเคมี
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า หน้ากากปกคลุม Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา.
การป้องกันอันตรายต่อมือ	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา. แผ่นป้องกันใบหน้า ถุงมือชนิดยาวทำงานยางบิวทิล (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น ถุงมือชนิดยาวทำงานยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือชนิดยาว (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
มาตรการสุขอนามัย	ห้ามสารเข้าดวงตา หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับผิวหนัง ล้างมือก่อนหยุดพักและทันทีที่เสร็จสิ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์ ห้ามนำเข้าใกล้อาหารและเครื่องดื่ม เสื้อผ้าที่เปื้อนไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน ใช้งานตามมาตรฐานด้านสุขอนามัยในโรงงานอุตสาหกรรมและแนวปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด
-------------------	---

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	จาก ไม่มีสีถึงน้ำตาลอ่อน
กลิ่น	ปานกลาง
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	6.9



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด
วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด

14. ข้อมูลการขนส่ง
IATA

IMDG
SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)
IATA; IMDG



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ
กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

1. การระบุ
ชื่อผลิตภัณฑ์ STEAMATE NA0560
ข้อแนะนำให้ใช้และข้อกำหนดในการใช้
การใช้งานที่แนะนำ สารเคมีช่วยปรับพีเอชในน้ำ

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย
GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel: 662 751 3344 to 60
Fax: 662 751 3361 to 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน
001-800-13-203-9987 (Thailand)
+1 703-527-3887 (US)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS

ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ของเหลวไวไฟ	กลุ่ม 3
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก	กลุ่ม 4
	ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางผิวหนัง	กลุ่ม 3
	กัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1
	การทำให้อับ, ผิวหนัง	กลุ่ม 1
	การกลายพันธุ์ของเซลล์พันธุ	กลุ่ม 2
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	กลุ่ม 2
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสซ้ำ	กลุ่ม 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ, ความเป็นอันตรายเฉียบพลัน	กลุ่ม 3 (ของผสมร้อยละ 40 ประกอบด้วยส่วนประกอบที่ยังไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ) (<@1> % ของสารผสมประกอบด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ)
	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ, ความเป็นอันตรายในระยะยาว	กลุ่ม 3 (40 % ของสารผสมประกอบด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ)
อันตรายอื่นๆ ที่ไม่ส่งผลในการจำแนกตามระบบ GHS	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	

การติดฉลากตามระบบ GHS



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
CORTROL OS9990

NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):

Registration No. – 145980
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G6 Boiler treatment products, steam line products – food contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จัดทำโดย

Disclaimer

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ
ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
ข้อมูลที่น่าเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

วันที่ประกาศ

วันที่ทำการแก้ไข

คำอธิบาย

ยี่ห้อ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในเวลา
11/02/2016
11-กุมภาพันธ์-2016
ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

5. มาตรการในการดับเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	ผงเคมีแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์ หรือ โฟม น้ำควรจะใช้สเปรย์ ไฟที่ไม่มีความรุนแรงไม่มากนัก และไอระเหยที่กระจายออกไป คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม ควรฉีดน้ำเพียงเพื่อระบายความร้อนที่ถึงและไล่ไอระเหยเท่านั้น
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	สารประกอบออกไซด์
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	นักดับเพลิงควรสวมชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์หายใจ

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

ข้อควรระวังส่วนบุคคล อุปกรณ์ป้องกัน และวิธีปฏิบัติในการเผชิญเหตุ	ต้องใช้อากาศถ่ายเทเพียงพอ สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
การป้องกันที่สิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกหรือไหล	เก็บและดูดซับโดยใช้วัสดุดูดซับ เช่นทราย นำไปเก็บในภาชนะสำหรับบรรจุของเสีย ให้อากาศถ่ายเทและใช้อุปกรณ์ป้องกันที่กำหนด ย้ายแหล่งก่อไฟออกไป ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ ไร้ยด้วยทราย/กรวด ทำให้เป็นกลางโดยใช้โซดา น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกล้างไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับการอนุญาต

7. การจัดการและการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	เผาไหม้ได้ อย่านำไปใช้ใกล้ประกายไฟ หรือไฟ
สภาพในการเก็บรักษา รวมทั้งสารที่เข้ากัน ไม่ได้:	ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเก็บในบริเวณที่เย็น, มีอากาศถ่ายเทสะดวก จัดเก็บห่างจากสารออกซิไดซ์

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

ขีดจำกัดที่สัมผัสได้ในการทำงาน		
ค่าขีดจำกัดสูงสุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐอเมริกา		
ส่วนประกอบ	ประเภท	ค่า
มอร์ฟอลีน (CAS 110-91-8)	TWA	20 ppm
สารไอโซลเอกซิลเอมีน (CAS 108-91-8)	TWA	10 ppm

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	เมื่ออากาศถ่ายเทไม่เพียงพอหรือเมื่อต้องสัมผัสในระดับที่มากพอให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีไส้กรองป้องกัน ไอระเหยของสารอินทรีย์ (ชนิด A) ควรใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่มีตัวกรองสารอินทรีย์ที่ระเหยได้
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ผ้ากันเปื้อนสารเคมี
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา, แว่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ)
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
ของเหลว	ของเหลว,
สถานะทางกายภาพ	จากไม่มีสีถึงเหลือง
สี	ไม่มีสีถึงเหลือง
กลิ่น	เอมีน
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	13.1



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

รูปสัญลักษณ์	
คำแสดงสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	ของเหลวและไอระเหยที่ไวไฟ เป็นอันตรายหากกลืนกิน เป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดการไหม้ผิวหนังรุนแรงและดวงตาถูกทำลาย อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ของผิวหนัง ทำให้ดวงตาถูกทำลายได้ สงสัยว่าอาจทำให้เกิดความผิดปกติทางกรรมพันธุ์ อาจมีผลเสียต่อวัยต่างๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ อาจทำให้เกิดผลเสียต่อวัยต่างๆ เมื่อได้รับสารเป็นเวลานานหรือซ้ำๆ เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และผลนั้นอยู่ได้นาน
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ขอคำแนะนำพิเศษก่อนใช้งาน ห้ามใช้งานจนกว่าจะได้อ่านและเข้าใจข้อควรระวังเรื่องความปลอดภัยทั้งหมดแล้ว เก็บให้ห่างจากความร้อน ประกายไฟ และเปลวไฟ - ห้ามสูบบุหรี่ ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท ต่อสายดิน/เชื่อมต่อภาชนะบรรจุและอุปกรณ์รับสาร ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้า/ระบบอากาศ/แสงไฟ/ชนิดกันระเบิด ใช้เฉพาะเครื่องมือที่ไม่ก่อให้เกิดประกายไฟ ใช้ความระมัดระวังกับไฟฟ้าสถิตย์ที่ปล่อยออกมา ห้ามหายใจเอาละอองหรือไอเข้าไป ห้ามรับประทาน ดื่มเครื่องดื่มหรือสูบบุหรี่ ในขณะที่ใช้ผลิตภัณฑ์นี้ ล้างให้ทั่วหลังใช้งาน ห้ามนำเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนในที่ทำงานออกไปจากที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม สวมถุงมือป้องกัน/เสื้อผ้าป้องกัน/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า
การตอบสนอง	หากกลืนกิน: โทรศูนย์วัดภูมิพิษ หรือแพทย์ หากท่านรู้สึกไม่สบาย หากกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากอยู่บนผิวหนัง (หรือ ชน): ให้น้ำ/ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/น้ำฟอกบัว หากสุดตม: ให้นำไปที่อากาศบริสุทธิ์และให้พักผ่อนในท่าที่หายใจสะดวก หากเข้าดวงตา: ล้างดวงตามด้วยความระมัดระวังด้วยน้ำหลายนาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากใส่และสามารถทำได้ ให้ล้างดวงตาต่อ โทรศูนย์วัดภูมิพิษ หรือแพทย์ทันที หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดง: ปรึกษาแพทย์ การรักษาเฉพาะ (อ่านบนฉลากนี้) ให้น้ำ/ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออก ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะนำมาใช้ ในการฉีดไฟขึ้น: ใช้ เพื่อดับเพลิง
การเก็บรักษา	เก็บในสถานที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่เย็น เก็บและล็อกไว้
การกำจัดทิ้ง	ทิ้งส่วนประกอบ/ภาชนะบรรจุที่

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	Mixtures	
ส่วนประกอบ		
ชื่อทางเคมี	CAS #	Concentration (%)
มอร์ฟอลีน	110-91-8	30 - 60
สารไอโซลเอกซิลเอมีน	108-91-8	10 - 30

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	ให้ออกซิเจนในการดื่ถ้าจำเป็น ถ้าหายใจลำบาก ให้ออกซิเจน ถ้าหยุดหายใจต้องผายปอด ให้ทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามความจำเป็น พบแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ รีบตัวน! ล้างด้วยสบู่ และ น้ำ ถอดเสื้อผ้าที่และออกทันที และ ปรึกษาแพทย์ ทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนนำมาใช้ใหม่ ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ พบแพทย์
การสัมผัสทางดวงตา	พยายามเปิดตาไว้ เปิดให้น้ำผ่านต่อไปอีกอย่างน้อย 1 นาที พบแพทย์ รีบตัวน ! ชะล้างดวงตาทันทีด้วยน้ำมากที่ความดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ชั่วครู่ถอดคอนแทกเลนส์ออก เปิดเปลือกตา ปรึกษาแพทย์ทันที
การกลืนกิน	อย่าให้ผู้ประสบเหตุทั้งหมดสติ หรือ ชัก ดึงกินอะไรที่สิ้น อย่าทำให้อาเจียน ควรติดต่อแพทย์ทันที ในกรณีที่ผู้ประสบเหตุยังมีสติอยู่ ให้ดื่มน้ำ 3-4 แก้วเพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง ไม่สามารถใช้ได้
อาการที่สำคัญ/ผลเจ็บพพัน และ เรือรัง	
หมายเหตุถึงแพทย์	สารกัดกร่อน ไม่แนะนำให้มีการทำให้อาเจียน มีโอกาสทำร้ายเนื้อเยื่อเมื่อ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

ส่วนประกอบ		ผลการทดสอบ
มอร์ฟอลีน (110-91-8)		เจียบพลัน การสูดดม LC50 หนุ: 8 mg/l 4 ชั่วโมง เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนุ: 1050 mg/kg เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 504 mg/kg
กัดกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ไม่สามารถใช้ได้	
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	กัดกร่อนต่อดวงตา	
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่สามารถใช้ได้	
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	เป็นพิษเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ดูดซึมผ่านผิวหนัง อาจทำให้เกิดอาการแพ้ กัดกร่อนผิวหนัง	
การกลายพันธุ์ของเซลล์พันธุ์ การก่อมะเร็ง	ไม่สามารถใช้ได้	
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่สามารถใช้ได้	
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย อย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่สามารถใช้ได้	
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมาย อย่างเฉพาะเจาะจงภายหลังการได้รับสัมผัสซ้ำ	ไม่สามารถใช้ได้	
ความเป็นอันตรายจากการสลายัก	ไม่สามารถใช้ได้	

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม		ผลการทดสอบ
สารเคมี ลินค้ำ		
STEAMATE NA0560 (ของผสม)		LC50 ไรน้ำ (Daphnia magna): 54 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง (pH adjusted) LC50 ปลาเทโพเซดมินนา: 104 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL ไรน้ำ (Daphnia magna): 8 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง (pH adjusted) NOEL ปลาเทโพเซดมินนา: 50 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
การสะสมทางชีวภาพ	ไม่สามารถใช้ได้	
ความเคลื่อนไหว	ไม่สามารถใช้ได้	
ความอันตรายอื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้	
ความฝังแน่น และความสลายได้		
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	1443 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาคทดสอบ 5 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	1 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

ค่าพีเอชของสารละลาย	11.9 (5% SOL)
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	< -34 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	56 °C P-M(CC)
อุณหภูมิที่สารจุดติดไฟได้เอง	ไม่สามารถใช้ได้
ความสามารถในการลุกติดไฟ (ของแข็ง ก๊าซ)	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ขีดล่าง (%)	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ขีดบน (%)	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่สามารถใช้ได้
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (Air = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นเชิงสัมพัทธ์	0.99
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (n-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่สามารถใช้ได้
อุณหภูมิที่ทำให้เกิดการสลายตัว	ไม่สามารถใช้ได้
ความหนืด	22 cps
อุณหภูมิความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	< -34 °C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	60 (Calculated)

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	มีความเสถียรภายใต้การเก็บที่สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	หลีกเลี่ยงการเข้าใกล้หรือสัมผัสกับไฟหรือ ประกายไฟ เก็บให้ห่างจากแหล่งจุดประกายไฟ แพร่เสียดทาน,ความร้อน หรือแหล่งที่มาอื่น ๆ ของ การเผาไหม้ อาจทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรงปล่อย ความร้อน และ คาร์บอน ออกมา
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	อาจจะทำปฏิกิริยากับกรด ไม่ให้มีการปนเปื้อน เมื่อสัมผัสกับกรดแก่ จะทำให้เกิดก๊าซคลอรีน และสัมผัสกับตัวออกซิไดซ์อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือระเบิดได้
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัว ที่ก่อเกิดอันตราย	สารประกอบออกไซด์
ความเป็นไปได้ที่จะเกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย	จะไม่ปรากฏ

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษ		ผลการทดสอบ
สารเคมี ลินค้ำ		
STEAMATE NA0560 (ของผสม)		เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนุ: 450 mg/kg ค่าโดยประมาณ เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 595 mg/kg ค่าโดยประมาณ
ส่วนประกอบ		ผลการทดสอบ
สารโซโคริลเฮกซิลเอมีน (108-91-8)		เจียบพลัน การสูดดม LC50 หนุ: > 0.9 mg/l 4 ชั่วโมง เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนุ: 156 mg/kg เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 277 mg/kg



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560



IMDG

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)

ไม่มี

15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

ข้อบังคับที่ใช้บังคับ

ไม่มี

NSF Registered and/or meets USDA (according to 1998 guidelines):

Registration No. – 146005
หมวดหมู่
G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร
G6 Boiler treatment products, steam line products – food contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

จัดทำโดย

ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก

ข้อมูลฉลาก

ข้อมูลที่นำเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย) ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือฉบับนี้ ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในเวลา

23/08/2013

วันที่ตีพิมพ์

วันที่มีการปรับปรุง

23-สิงหาคม-2013

คำอธิบาย

ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
STEAMATE NA0560

ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 28 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	296 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายในระยะเวลา 28 วัน	28 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพของสารในระยะเวลา 28 วัน	87 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
- TOC (mg C/g)	354 (ข้อมูลจากการคำนวณ)

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

วิธีการกำจัด/ข้อมูล

ทำการกำจัดด้วยวิธีการที่ปลอดภัยตามกฎหมายของภาครัฐ
ควรศึกษากระบวนการระดับประเทศและท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องเพื่อการกำจัดวัสดุนี้ด้วยวิธีที่เหมาะสม โดยวิธีที่เหมาะสมที่ได้รับการอนุมัติการจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

หมายเลข UN	UN2734
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ติดไฟได้, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (สารไฮโดรเจนซัลไฟด์เอมีน มอร์ฟอลีน)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
อันตรายระดับรองลงมา	3
กลุ่มบรรจุ	II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้

IMDG

หมายเลข UN	UN2734
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	เอมีน, ของเหลว, กัดกร่อน, ติดไฟได้, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (สารไฮโดรเจนซัลไฟด์เอมีน มอร์ฟอลีน)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
อันตรายระดับรองลงมา	3
กลุ่มบรรจุ	II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้



IATA



AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 2 / 10
--	--	--

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

การจำแนกประเภทสารเดี่ยวหรือสารผสมตามระบบ GHS:

ความเป็นพิษเฉียบพลัน (ทางผิวหนัง)	ประเภทย่อย 4
การกัดกร่อน การระคายเคืองต่อผิวหนัง	ประเภทย่อย 1
การทำลายดวงตาอย่างรุนแรง การระคายเคืองต่อดวงตา	ประเภทย่อย 1
ความเป็นพิษต่อระบบอวัยวะเป้าหมายอย่างเฉียบพลันจากการรับสัมผัสครั้งเดียว (ระบบประสาท ระบบทางเดินหายใจ)	ประเภทย่อย 3

องค์ประกอบของฉลาก:



อันตราย

คำข้อความแสดงความเป็นอันตราย

เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสผิวหนัง

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรงและ ทำลายดวงตา

อันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ

ข้อควรระวัง

หลีกเลี่ยงการหายใจเอาฝุ่นสารเข้าไป

สวมถุงมือป้องกัน/จุดป้องกันอุปกรณ์ป้องกันดวงตาอุปกรณ์ป้องกันหน้า

หากเข้าตา ล้างด้วยน้ำเป็นเวลามากน้อย 20 นาที ให้ถอดคอนแทกเลนส์ออก หากถอดออกได้เร็วให้ล้างตาต่อไป

ถ้ากลืนกิน ให้ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน

ถ้าสัมผัสผิวหนัง ลอกล้างด้วยน้ำเป็นเวลานานจนลอกไหม้ ล้างด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก ชักเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสาร

ให้สะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

ถ้าหายใจเข้าไป ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์ และให้พักผ่อนในลักษณะที่หายใจได้สะดวก

จัดเก็บในพื้นที่ที่มีการระบายอากาศได้ดี ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น จัดเก็บในสถานที่ที่ปิด鎖ได้

ความเป็นอันตรายอื่นที่ไม่มีผลในการจำแนกประเภท : ไม่มี

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 / Date : 18-DEC-2015 / Rev. : 02 Page 1 / 10
--	--	--

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ตัวบ่งชี้ผลิตภัณฑ์ :

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION

ชื่อทางการค้า : CAUSTIC SODA 50% , โซดาไฟ 50% , โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%

การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : EC/EINECS : 215-185-5 RTECS No.: WB4900000

EC Annex I Index No. : 011-002-00-6

ข้อแนะนำในการนำไปใช้ประโยชน์และข้อจำกัดของการใช้งาน : ใช้ในอุตสาหกรรมบำบัดน้ำ , อุตสาหกรรมสิ่งทอ , อุตสาหกรรมกระดาษ , อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องสำอาง (ล้างขวดแก้ว) , อุตสาหกรรมทำความสะอาด , ห้ามเก็บไว้ใกล้ดวงอาทิตย์ , น้ำ (และขสมก)

รายละเอียดผู้ผลิต :

บริษัท ไทยอาซาฮิเคมีคอลส์ จำกัด

สำนักงานใหญ่

เลขที่ 25 อาคารกรุงเทพประกันภัย ชั้น 24 ถนน สาทรใต้ แขวง ทุ่งพญาทอง เขต สาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2679-1600 โทรสาร 0-2677-3177

โรงงานสมุทรปราการ

เลขที่ 202 ถนน สุขสวัสดิ์ หมู่ที่ 1 ตำบล ปากคลองบางปลากด อำเภอ พระสมุทรเจดีย์ จังหวัด สมุทรปราการ 10290

โทรศัพท์ 0-2463-6345-8, 0-2464-3948-9 โทรสาร 0-2463-3728

โรงงานระยอง

เลขที่ 4 ซอย จี-12 ถนนปิ่นเกล้าสมุทรราษฎร์ นิคมอุตสาหกรรมพระราชตะวันออก (บางลาพูด) ตำบล นาคาพูด

อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง 21150

โทรศัพท์ 0-3868-3572-5, 0-3868-5495-501 โทรสาร 0-3868-3576

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : โรงงานพระประแดง +66-2463-6345-8 ต่อ 400 (24 ชั่วโมง)

โรงงานระยอง +66-38-683-572-5 ต่อ 191 (24 ชั่วโมง)

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 4 / 10
--	--	--

ขอความร่วมมือจากพนักงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติงานที่กล่าวถึงในคู่มือการปฏิบัติงาน : การออกซิริบลด
ตรวจสอบความถูกต้องและการบันทึก

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire Fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม : ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสภาวะรอบๆที่เกิดเพลิงไหม้

สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม : -

ความเป็นอันตรายเฉพาะที่เกิดขึ้นจากสารเคมี : สารนี้ไม่ติดไฟไหม้ แต่เมื่อสัมผัสกับน้ำหรือความชื้นจะทำให้เกิดมี
ความร้อนเกิดขึ้น เมื่อสัมผัสกับอากาศอาจก่อให้เกิดแก๊สไฮโดรเจนและอาจเกิดการลุกไหม้และระเบิดได้

อุปกรณ์ป้องกันพิเศษและข้อควรระวังสำหรับนักผจญเพลิง :

สวมชุดผจญเพลิง ชุดป้องกันสารเคมี สวมหน้ากากป้องกันการหายใจชนิดถังอากาศ (SCBA)

ฉีดน้ำเป็นละอองเพื่อลดอุณหภูมิลงก่อนเข้าพื้นที่อันตราย ห้ามฉีดน้ำเข้าภาชนะโดยตรง เพราะจะเกิดปฏิกิริยารุนแรง ภาชนะ
ที่บรรจุอาจระเบิดได้เนื่องจากความร้อน

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการแตกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measure)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล :

อพยพคนไปบริเวณที่ปลอดภัย

ห้ามสัมผัสสารเคมีโดยตรง ห้ามสูดดมไอระเหยเข้าไป ปิดภาชนะบรรจุให้สนิท

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล : สวมหน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าบูท และถุงมือยางแบบหนา

ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม : ห้ามให้สารปนเปื้อนถึงสิ่งแวดล้อม

วิธีการและวัสดุสำหรับกักเก็บและทำความสะอาด :

สวมชุดป้องกันสารเคมีรวมทั้งหน้ากากป้องกันการหายใจ ถวรถเก็บสารเคมีใส่ในภาชนะพลาสติก ปิดให้แน่น

ระบายอากาศในบริเวณนั้นและล้างภาชนะออกบริเวณที่สารหกหรือไหลลงสู่แหล่งน้ำหรือดินจนหมดแล้ว

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 3 / 10
--	--	--

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition/Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

องค์ประกอบ : สารเดี่ยว

ชื่อห้อง : Caustic soda in aqueous solution : Soda lye : Liquid Soda : Caustic soda liquid

สูตรโมเลกุล : NaOH

น้ำหนักโมเลกุล : 40

ความเข้มข้นขั้นต่ำ : 49.5

ชื่อทางเคมี	CAS-No.	%
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	49.5-50.5
น้ำ	7732-18-5	50.5-49.5

IUPAC (HS Code) 2815120000

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First Aid Measures)

มาตรการที่จำเป็นตามเส้นทางรับสัมผัส

การหายใจเข้าไป : ให้ย้ายผู้ป่วยไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจ
นำส่งแพทย์ทันที

การสัมผัสทางผิวหนัง : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทั้งหมดทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมาก อย่างน้อย 20 นาที

การสัมผัสทางดวงตา : ล้างด้วยน้ำปริมาณมาก โดยเปิดตาให้กว้าง ให้มีน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 20 นาที นำส่งแพทย์
ทันที

การกลืนกิน : บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน นำส่งแพทย์ทันที

อาการ/ผลกระทบที่สำคัญ:

การหายใจ : ไอ แสบคอ หายใจถี่

ตา : แสบตา ปวดตา ทำให้เยื่อเมือกตาอักเสบ ทำให้ตาบอดได้

ผิวหนัง : ผิวหนังแดง แสบของ ผิวหนังไหม้

การกลืนกิน : แสบปาก คอและหน้าอก ปวดท้อง ท้องร่วง กลืนได้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือ
เสียชีวิต

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 6 / 10
--	--	--

9. สมบัติทางกายภาพและทางเคมี (Physical and Chemical Properties)

- ลักษณะทั่วไป: ของเหลวใส ไม่มีสี
- กลิ่น: ไม่มีกลิ่น
- ค่าขีดจำกัดของกลิ่นที่ได้รับ: ไม่มีข้อมูล
- ค่าความเป็นกรดค่า: 14 (5% Solution) ที่อุณหภูมิ 20 °C
- จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง: 10 °C
- จุดเดือดเริ่มต้นและช่วงของการเดือด: 142.2 °C ที่ 101.3 kPa
- จุดวาบไฟ: ไม่มีติดไฟ
- อัตราการระเหย: ไม่มีข้อมูล
- ความหนาแน่นในการวัดที่อุณหภูมิได้ของของแข็งและก๊าซ: ไม่มีข้อมูล
- ค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของภาวะไวไฟ หรือค่าขีดจำกัดสูงสุดและต่ำสุดของภาวะระเบิด (% , v/v):
ขีดล่าง: ไม่มีข้อมูล ขีดบน: ไม่มีข้อมูล
- ความดันไอ: 0.2 kPa ที่อุณหภูมิ 20 °C
- ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1): 1.2
- ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (น้ำ = 1): 1.529 g/ml ที่อุณหภูมิ 15 °C
- ความสามารถในการละลายได้: ในน้ำ: ละลายน้ำได้ดี
- ค่าสัมประสิทธิ์การละลายของสารในชั้นของ n-octanol ต่อไขมัน (Log k_{ow}): ไม่มีข้อมูล
- อุณหภูมิที่จุดติดไฟได้เอง: ไม่สามารถใช้ได้
- อุณหภูมิของการสลายตัว: ไม่มีข้อมูล
- ความหนืด: 78.3 cP ที่ 20 °C

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

การเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยากับกรดแก่ (เช่น Hydrochloric, Sulfuric, Nitric) น้ำและความร้อน ทำให้เกิดความร้อน
ทำปฏิกิริยากับโลหะ (เช่น Aluminum, Lead, Tin, Zinc) ทำให้เกิดก๊าซไฮโดรเจนที่ไวไฟและอาจระเบิดได้
ความเสถียรทางเคมี: เสถียรภายใต้การใช้น้ำในอุณหภูมิปกติ

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 5 / 10
--	--	--

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งานและการเก็บรักษา (Handling and Storage)

ข้อควรระวังในการขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งานอย่างปลอดภัย:
หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารโดยตรง
จัดระบบระบายอากาศที่เพียงพอในบริเวณใช้งาน
ห้ามเติมน้ำลงสารนี้ แต่ให้เติมน้ำลงในส่วนผสม และเติมทีละน้อยแล้วกวนอย่างช้าๆ
สถานการณ์เก็บรักษาอย่างปลอดภัย:
ปิดภาชนะให้สนิท เก็บในบริเวณที่ระบายอากาศได้ดี เก็บในที่แห้งและเย็น
หลีกเลี่ยงการสภาวะการสัมผัส ความชื้น น้ำและวัสดุที่เข้ากันไม่ได้

8. การควบคุมการรับสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls/Personal Protection)

ค่าต่างๆที่ใช้ควบคุมการรับสัมผัส:

IDLH:	10 mg/m ³	(NIOSH)
PEL-TWA:	2 mg/m ³	(OSHA)
REL-Ceiling:	2 mg/m ³	(NIOSH)
TLV-Ceiling:	2 mg/m ³	(ACGIH)

การควบคุมทางวิศวกรรมที่เหมาะสม:

จัดให้มีการระบายอากาศที่เพียงพอ

ติดตั้งระบบดูดอากาศเฉพาะที่

อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล:

การป้องกันระบบหายใจ:สวมหน้ากากกันสารเคมีและได้กรองป้องกันละอองไฮดรอกไซด์

การป้องกันดวงตาใบหน้า: สวมแว่นครอบตาป้องกันสารเคมีหรือกระบังหน้าหากสารเคมีมีโอกาสกระเด็นขึ้นมา

การป้องกันผิวหนัง: สวมถุงมือยาง

การป้องกันร่างกาย: สวมชุดป้องกันที่เหมาะสม

ข้อควรปฏิบัติในการทำงาน/สุขอนามัย:

ซักทำความสะอาดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนสารเคมีก่อนนำมาใช้ใหม่

ล้างมือก่อนสูบบุหรี่, รับประทานอาหาร, ดื่มน้ำเสมอ

ห้ามรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำหรือสูบบุหรี่ขณะปฏิบัติงาน

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 8 / 10
--	--	--

สภาพที่เคลื่อนได้บนดิน : ไม่มีข้อมูล

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม : ไม่มีข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

การกำจัดสาร : ติดต่อผู้ให้บริการกำจัดของเสียซึ่งมีใบประกอบอาชีพ ให้ตรวจสอบข้อบังคับด้านสิ่งแวดล้อมของรัฐและข้อกำหนดของท้องถิ่น

การทิ้งภาชนะบรรจุที่ปนเปื้อน : ให้กำจัดตามระเบียบราชการ ทิ้งในที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการร่วมกับตัวสารเคมี

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

หมายเลขสารประชาชาติ (UN number) : 1824

ชื่อที่ถูกต้องในการขนส่งของสารประชาชาติ: SODIUM HYDROXIDE, SOLUTION

ประเภทความเป็นอันตรายสำหรับการขนส่ง : 8

กลุ่มการบรรจุ (ถ้ามี) : II

ผลภาวะทางทะเล: ไม่มี

การขนส่งด้วยภาชนะขนาดใหญ่: IBC02 (IBC code) 500 ml

ข้อควรระวังพิเศษ : ไม่มีข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

กฎข้อบังคับของ ประเทศไทย

พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ประเภทวัตถุอันตราย: ชนิดที่ 1

การติดฉลากตามระเบียบ EC

สัญลักษณ์: C กัดกร่อน

ข้อความบอกความเสีย:

R35 ทำให้เกิดแผลไหม้อย่างรุนแรง

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 7 / 10
--	--	--

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย : กรณีอุณหภูมิสูงจะเกิดกับ sodium oxide น้ำและสารบางชนิด เช่น กรดแก่ สารประกอบ nitroparaffin จะทำให้เกิดความร้อนที่ลุกไหม้วัตถุอื่นได้ เมื่อไปปฏิกิริยากับ

sodiumtetrahydroborate อลูมิเนียม คีบูก และสังกะสี จะให้เกิดไฮโดรเจน

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: แสงแดด ความร้อน ความชื้น

สารและวัสดุที่เข้ากันได้: สารออกซิไดซ์อย่างแรง สารออกฤทธิ์ ฆ่าเชื้อโรค ไอโซโครลอร์ค แอซิด ทองแดง

ผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้: ไม่สามารถใช้ได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย : ไม่มีข้อมูล

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตรายเมื่อสัมผัสน้ำ : ไม่มีข้อมูล

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา (Toxicological Information)

การหายใจเข้าไป: ระคายเคืองจมูก ท้อง และปอด ทำให้ไอ แสบคอ หายใจถี่ หายใจลำบาก

การสัมผัสทางผิวหนัง: กัดกร่อนผิวหนัง ผิวหนังเป็นผื่นแดง ผิวหนังไหม้

การสัมผัสทางดวงตา: กัดกร่อนดวงตา ตามืด การมองเห็นชั่วคราว ตามีไหม้ และตาบอดได้

การกลืนกิน: แสบคอและหน้าท้อง ปวดท้อง ท้องร่วง คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย ช็อกหรือหมดสติ หรือเสียชีวิต

ข้อบ่งชี้และอาการของการได้รับสาร: รู้สึกแสบร้อน "โอ" หายใจถี่จัด หลอดลมอักเสบหนัก หายใจถี่ ปวดหัว คลื่นไส้ และอาเจียน

ผลกระทบเฉียบพลัน: กัดกร่อนผิวหนัง ดวงตาและทางเดินหายใจ กัดกร่อนเมื่อกลืนกิน ทำให้ปวดแสบ หายใจลำบาก

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน:

ความเป็นพิษเฉียบพลันทางผิวหนังของกระต่าย : LD₅₀ (Rabbit): 1350 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ผลกระทบเรื้อรัง : ทำให้ผิวหนังอักเสบ ทำให้หลอดลมอักเสบ ทำลายปอดอย่างถาวร

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

ความเป็นพิษต่อระบบนิเวศ:

ความเป็นพิษต่อปลา: Oncorhynchus mykiss LC50 : 45.4 มิลลิกรัม/ลิตร/96 ชั่วโมง

ความเป็นพิษต่อ Crustacea : Daphnia magna EC 50 : 40.38 มิลลิกรัม/ลิตร/48 ชั่วโมง

การลดค่ายาวนานและความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพ: ย่อยสลายทางชีวภาพได้อย่างรวดเร็ว

ศักยภาพในการสะสมทางชีวภาพ: ไม่สะสมทางชีวภาพ

AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 10 / 10
--	--	---

5. Occupational Safety & Health Administration (OSHA)
<http://www.osha.gov/dts/chemicalsampling/too/chmccas.html>
6. United Nations Environmental Programme (UNEP)
<http://webnet3.cecd.org/eChemPortal/Results2.aspx?SubstanceId=64116&ParticipantName=SID5%20UNEP>
7. New Jersey Department of Health (DOH)
<http://web.doh.state.nj.us/riskhs/qsearch.aspx>
8. Environmental Risk Management Authority: HSNO Chemical Classification Information Database (CCID)
<http://www.ermanz.govt.nz/Chemicals/ChemicalSearch.aspx>
9. International Uniform Chemical Information Database (IUCLID)
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/index.php?PGM=dat>
10. United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UNRTDG)
http://www.unec.org/trans/danger/publi/unrec/rev14/English/05E_Index.pdf
11. Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices 2010
(American Conference of Governmental Industrial Hygienists: ACGIH)
12. CRC Handbook of Chemistry and Physics 91st edition 2010-2011



AGC AGC Chemicals (Thailand) Co., Ltd.	ข้อมูลความปลอดภัย โซเดียมไฮดรอกไซด์ 50%	No. : SD-SM-010 Date : 18-DEC-2015 Rev. : 02 Page 9 / 10
--	--	--

ข้อความบอกมาตรการความปลอดภัย :

S1/2 เก็บโดยปิดล็อก และไว้ให้พื้นมือเด็ก

S26 เมื่อเข้าตาให้ล้างทันทีด้วยน้ำปริมาณมาก ๆ และไปพบแพทย์

S37/39 สวมถุงมือ และแว่นตา/หน้ากากที่เหมาะสม

S45 ในกรณีเกิดอุบัติเหตุหรือรู้สึกไม่สบายให้พบแพทย์ทันที (แสดงฉลากสารเคมีแก่แพทย์ด้วย)

NFPA Ratings: อันตรายทางสุขภาพ = 3 อันตรายทางไฟ = 0 การเกิดปฏิกิริยา = 1 ข้อมูลพิษ -
แท้จริงมาตรฐาน L4BN

16. ข้อมูลอื่น ๆ (Other Information)

บททวนครั้งที่ : 2

วันที่จัดทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย : 17 พฤศจิกายน 2558

แหล่งข้อมูลและเอกสารที่ใช้ทำเอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือและตัวเลขที่ปรากฏในเอกสารนี้เชื่อว่ามีความแม่นยำและถูกต้องตามรวบรวมจากแหล่งที่มาเชื่อถือได้ มันถูกเสนอมาเพื่อให้คุณได้พิจารณา การสอบสวนและตรวจสอบแล้ว ผู้ซื้อพึงอ่านฉลากไว้ก่อนว่า ความเสี่ยงจากการใช้ การเก็บรักษาและการครอบครองผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับกฎหมายข้อกำหนดของรัฐ และกฎระเบียบข้อบังคับ

1. European chemical Substances Information System (ECB): ESIS, Annex VI
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>
<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/classification-labelling/clp/ghs/search.php>
2. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards
<http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdeas.html>
3. International Programme on Chemical Safety (IPCS): Chemical Safety Information from Intergovernmental Organizations (INCHEM)
<http://www.inchem.org/>
4. United States National Library of Medicine: ChemDplus Lite (ID PLUS)
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

FLOGARD MS6207

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	สารผสม		
ส่วนประกอบ			
ชื่อทางเคมี	CAS #	ความเข้มข้น (%)	
ซิงค์ซัลเฟต	7733-02-0	10 - 30	

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	ถ้า จมูก, ตา หรือ ปอด ะคายเคืองเพิ่มขึ้น ควรจะให้อากาศบริสุทธิ์ และ ปฐมพยาบาล
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ทำความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนนำมาใช้ ทำการล้างพื้นที่ด้วยน้ำสะอาดมาก ๆ ถ้าอาการระคายเคืองยังไม่บรรเทาให้นำไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา
การสัมผัสทางดวงตา	ถอดคอนแทกซ์เลนส์ พยายามเปิดตาไว้ ล้างตาด้วยน้ำสะอาดมากๆทันที ที่ ความดันน้ำต่ำๆ อย่างน้อย 15 นาที ถ้าอาการระคายเคืองยังไม่บรรเทาให้นำไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา
การกลืนกิน	อย่าให้ผู้ประสบเหตุทั้งหมดสติ หรือ ชัก สัมกินอะไรทั้งสิ้น อย่าทำให้อาเจียน ควรติดต่อแพทย์ทันที แจ้งงานในกระเพาะอาหารด้วยน้ำ หรือ นม ปริมาณ 2-8 ออนซ์ หรือ 60-240 มล.
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ซึ่งเกิดเฉียบพลันและที่เกิเกิดขึ้นทีหลัง	ไม่มีข้อมูล
หมายเหตุถึงแพทย์	No special instructions.

5. มาตรการการพจญเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, น้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของซิงค์เฟอร์เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ไม่มี

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 8 เรื่องข้อแนะนำเมื่อต้องสัมผัสกับสารเคมี พื้นที่ที่มีการระบายอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงหรือระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่าทิ้งลงสู่ระบบระบายน้ำ การกำจัดวัสดุและภาชนะบรรจุต้องนำไปไว้ในบริเวณที่กำจัดสารอันตราย บรรจุ และ ดูดซับ บนวัสดุดูดซับ เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกเร็วไหล	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎหมายเกณฑ์ของการกำจัดของเสียพิเศษ ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ เก็บและดูดซับโดยใช้วัสดุดูดซับ เช่นทราย นำไปเก็บในภาชนะสำหรับบรรจุของเสีย ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ บริเวณที่เปียกพื้นอาจลื่น ได้ ไรด้วยทราย/กรวด นำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่ง ไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับอนุญาต

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	นำสารเคมีไปใช้ตามวิธีการปกติ
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้
รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้:	จัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

FLOGARD MS6207

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	FLOGARD MS6207
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ข้อแนะนำในการใช้	สารป้องกันการกัดกร่อน ที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
ประเทศไทย
โทร: 662 751 3344 ถึง 60
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS			
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท		
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง	กลุ่ม 2	
	การทำลายดวงตอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อดวงตา	กลุ่ม 1	
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมในน้ำ, ความเป็นอันตรายเฉียบพลัน	กลุ่ม 1 (70.3 % ของสารผสมประกอบด้วยส่วนประกอบที่ไม่ทราบความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมน้ำ)	

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความระบุอันตราย	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก ทำลายดวงตอย่างรุนแรง เป็นพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ล้างให้ทั่วหลังใช้งาน หลีกเลี่ยงการรั่วไหลสู่สิ่งแวดล้อม สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตา/อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า สวมถุงมือปกป้อง
การจัดการ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทกเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป ปรึกษาแพทย์หรือโรงพยาบาลทันที การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ(ดูบนฉลากนี้) หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: ปรึกษาแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ เก็บสารที่หกเร็วไหล
การกำจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุapproved local facility



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (Calculated)
---------------------	----------------

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง ถ้าสัมผัส หรือ ทำปฏิกิริยากับสารประกอบที่มีน้ำ อาจเกิดไฟ หรือ การระเบิดได้
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่อให้เกิดอันตราย	ออกไซด์ของซิลิเฟอรัส ZnO
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยานตราย	ไม่มี

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีน้ฟ้า	ผลการทดสอบ
FLOGARD MS6207 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หมู่: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) ผลการทดสอบ
ส่วนประกอบ	
ซิงค์ซัลเฟต (7733-02-0)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 หมู่: 1710 mg/kg เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 2000 mg/kg
กัดกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ไม่มีข้อมูล
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	ทำให้เกิดการระคายเคือง
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่มีข้อมูล
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	ไม่มีข้อมูล
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
การก่อมะเร็ง	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่มีข้อมูล
ความเป็นอันตรายจากการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบเรื้อรัง	มีโอกาสเสี่ยงที่จะเป็นอันตรายต่อเด็กในครรภ์ Product or product component may cause reproductive toxicity at maternal toxic levels (based on animal testing).

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมสารเคมี สีน้ฟ้า	ผลการทดสอบ
FLOGARD MS6207 (สารผสม)	LC50 เซรีโอเลฟเนีย: 0.64 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100.
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ชุดป้องกัน
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	แว่นตาสวมป้องกันตา Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา.
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือที่ทำจากยาง นีทิล หรือ viton ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การควบคุมวิศวกรรม	ต้องมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีสี
กลิ่น	ไม่มี
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	3.9
ค่าพีเอชของสารละลาย	4.9 (5% SOL)
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-2 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	> 93 °C P-M(CC)
อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.38
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (K-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการสลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	24 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	1 °C

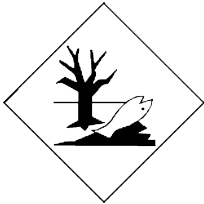


เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

IATA; IMDG



มลพิษทางทะเล



15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

16. ข้อมูลอื่นๆ

จัดทำโดย

Disclaimer

ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก

ข้อมูลที่น่าเชื่อถือนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
12/01/2017

12-มกราคม-2017

ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น

วันที่ประกาศ

วันที่ทำการแก้ไข

คำอธิบาย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
FLOGARD MS6207

สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
	LC50 ไร่น้ำ (Daphnia magna): 10.6 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง
	LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 11.6 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
	LC50 ปลาแพะเทศมินนา: 10.6 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง
	NOEL เซรื่อเจเน: 0.18 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง
	NOEL ไร่น้ำ (Daphnia magna): 0.94 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง
	NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 4.2 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
	NOEL ปลาแพะเทศมินนา: 3.9 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง
การสะสมทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล
ความเคื้อนไหว	ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย	ไม่มีข้อมูล
ความผ้งแน่น และความสลายได้	Product contains only inorganics that are not subject to typical biological degradation. Assimilation by microbes may occur in waste treatment or the environment. สารชนิดนี้เป็นสารอนินทรีย์และที่สภาวะออกซิเดชันสูงสุดไม่มีค่า TOC, BOD

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด

โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับอนุญาตการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ความต้องการในการขีบปึงพื้นฐาน:

หมายเลขสหประชาชาติ UN3082

ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม, ของเหลว, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (สังกะสีซัลเฟต)

ประเภทความเป็นอันตราย 9

กลุ่มการบรรจุ III

ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและ

เงื่อนไขพิเศษ ไม่มีข้อมูล

IMDG

ความต้องการในการขีบปึงพื้นฐาน:

หมายเลขสหประชาชาติ UN3082

ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง สารที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม, ของเหลว, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (สังกะสีซัลเฟต), มลพิษทางทะเล

ประเภทความเป็นอันตราย 9

กลุ่มการบรรจุ III

EmS เลขที่ F-A, S-F

มลพิษทางทะเล ไข่

ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและ

เงื่อนไขพิเศษ ไม่มีข้อมูล

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code) ไม่มี



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

DEPOSITROL BL6501

การจัดการ	หากกลืนกิน: ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากสัมผัสผิวหนัง(หรือเส้นผม): ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมด ทันที ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/สบู่ หากหายใจเข้าไป: เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบายเพื่อการหายใจ หากเข้าดวงตา: ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป รีบโทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลทันที การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ(ดูบนฉลากนี้) หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดงเกิดขึ้น: รีบคำแนะนำจากแพทย์/พบนแพทย์ ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การเก็บรักษา	เก็บในสถานที่มีการระบายอากาศดี ปิดภาชนะบรรจุให้แน่น เก็บปิดล็อกไว้
การจัด	กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุ

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือส่วนผสม	สารผสม
ส่วนประกอบ	
ชื่อทางเคมี	CAS #ความเข้มข้น (%)
กรดฟอสฟอริก (1-ไฮดรอกซีเอทิล ไอดีน)bis-	2809-21-410 - 30

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปสู่อากาศบริสุทธิ์ และให้นอนพักในท่าทางที่สบาย เพื่อการหายใจ โทรหาศูนย์พิษวิทยาหรือแพทย์โรงพยาบาลหรือตำรวจหากไม่สบาย
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันทีและล้างผิวด้วยสบู่และน้ำ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุพิษทันที อากาศใหม่จากสารเคมีต้องได้รับการรักษาโดยแพทย์ ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างดวงตาด้วยน้ำปริมาณมากในทันทีเป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที ถอดคอนแทคเลนส์ออก หากใส่และสามารถทำได้โดยง่าย ล้างน้ำต่อไปเรื่อยๆ โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุพิษทันที
การกลืนกิน	โทรแจ้งแพทย์หรือศูนย์ควบคุมวัตถุพิษทันที ล้างปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากเกิดการอาเจียน, ให้รักษาตัวระอยู่ในระดับต่ำ เพื่อไม่ให้อาเจียนจากกระเพาะอาหารนั้นเข้าไปปอด
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ ทั้งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นทีหลัง	ปวดจากอากาศใหม่และผิวหนังถูกกระตุ้นทำลายร้ายแรง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อากาศ อาจประกอบด้วย อากาศเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาหลาย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้ อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสำหรับ เจ้าหน้าที่ปฐมพยาบาล	ถ้ารู้สึกไม่สบาย ให้ปรึกษาแพทย์(โดยนำฉลากไปแสดงด้วย ถ้าเป็นไปได้) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบุคลากรทางการแพทย์ทราบเกี่ยวกับสารที่เกี่ยวข้อง และใช้มาตรการป้องกันความปลอดภัยให้ตัวเอง แสดงเอกสารความปลอดภัยแผ่นนี้ให้แพทย์ ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่
หมายเหตุถึงแพทย์	กำหนดให้มีมาตรการสนับสนุนและรักษาอาการ แผลใหม่จากสารเคมี : ชะล้างด้วยน้ำทันที ในขณะที่ชะล้าง ให้ถอดเสื้อผ้าที่ไม่เกาะติดกับบริเวณผิวหนังที่เปื้อนสาร โทรศัพท์เรียกพยาบาล ดำเนินการชะล้างต่อไปในระหว่างที่นำตัวส่งโรงพยาบาล จัดคนไว้ดูแลผู้ประสบภัยตลอดเวลา อากาศอาจเกิดในภายหลังได้

5. มาตรการการผจญเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	ละอองน้ำ โฟม ผงเคมีแห้ง ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ห้ามใช้ที่ผลิตน้ำดับเพลิง, เพราะจะทำให้ไฟกระจายตัวกว้างขึ้น
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ระหว่างที่เกิดไฟไหม้ อาจเกิดแก๊สที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
วิธีปฏิบัติพิเศษในการผจญเพลิง	ใช้ขั้นตอนการผจญเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกี่ยวข้องอื่นๆ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ย้ายภาชนะบรรจุจากบริเวณที่ติดไฟ หากท่านทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าใกล้ กลุ่มประชาชนให้อยู่ห่างและอยู่เหนือลมของบริเวณที่มีการหก/รั่วไหล
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	สวมอุปกรณ์และชุดป้องกันที่เหมาะสมระหว่างการทำตามฉาอด ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือ ไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย
ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	ห้ามจับภาชนะที่เสียหายหรือสารที่หกเปื้อน เว้นแต่จะสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันที่เหมาะสม ให้แน่ใจว่าการระบายอากาศที่พอเพียง ความแจ้งให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นทราบกรณีที่มีการหกในปริมาณมากและไม่สามารถควบคุมได้ หลีกเลี่ยงการทิ้งในทางระบายน้ำ, ทางน้ำหรือพื้นดิน
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

DEPOSITROL BL6501

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	DEPOSITROL BL6501
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ข้อแนะนำในการใช้	ตัวควบคุมการเกิดตะก้นหรือตะกอนทั้งหมด
ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย	
GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.	
5th Floor Bangna Tower A	
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5	
Bangkaew, Bangplee	
Samutprakarn 10540	
ประเทศไทย	
โทร: 662 751 3344 to 60	
แฟกซ์: 662 751 3361 to 64	

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)

+1 703-527-3887 (US)

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อกลืนกินกลุ่ม 5
	ความเป็นพิษเฉียบพลันเมื่อสัมผัสผิวหนังกลุ่ม 5
	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนังกลุ่ม 1
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา
	การทำให้อัตราการกระตุ้นอากาศแพ้ต่อผิวหนังกลุ่ม 1
	ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง
	จากการรับสัมผัสครั้งเดียว
	ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม
	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	อันตราย
ข้อความระบุอันตราย	อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา อาจทำให้เกิดการแพ้ผิวหนัง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ ใช้ภายนอกอาคารเท่านั้นหรือบริเวณที่มีการระบายอากาศดี เสื้อผ้าที่ปนเปื้อน ไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน สวมถุงมือปกป้อง สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
DEPOSITROL BL6501

อุณหภูมิที่ทดสอบได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการกักตุนไฟของช่องแข็งและก๊าซ	ไม่เกี่ยวข้องกับ
ค่าขีดจำกัดต่ำสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าขีดจำกัดสูงสุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.18
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (n-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	31 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 °C
จุดไหลเห	-1 °C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (โดยประมาณ)

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ไม่มี
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	สารออกซิไดซ์ที่แรง
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่อให้เกิดอันตราย	ไม่มีข้อมูลการย่อยสลายที่เป็นอันตรายของผลิตภัณฑ์
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยาอันตราย	ไม่เกิดปฏิกิริยาการเกิดพอลิเมอร์ที่มีอันตราย

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	อาจเป็นอันตรายเมื่อกลืนกิน อาจเป็นอันตราย เมื่อสัมผัสผิวหนัง อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ
----------------------------------	--

ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีนํ้า	ผลการทดสอบ
DEPOSITROL BL6501 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นม: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ	ผลการทดสอบ
กรดฟอสฟอริก (1-ไฮดรอกซีเอทิลไอโตน)bis- (2809-21-4)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นม: 1878 mg/kg เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 7940 mg/kg
ทางเข้าสู่ร่างกาย	การสูดดม การกลืนกิน การสัมผัสกับผิวหนัง การเข้าตา
อากาศ	ปฏิกิริยาจากอากาศใหม่และผิวหนังถูกกัดกร่อนทำลายร้ายแรง ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง อากาศ อาจประกอบด้วย อากาศเจ็บ น้ำตาไหล แดง บวม และตาหลย ความเสียหายต่อดวงตาอย่างถาวร รวมถึงอาจเป็นเหตุให้ตาบอดได้ อาจระคายเคืองต่อทางเดินหายใจ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
DEPOSITROL BL6501

วิธีทำความสะอาดเมื่อหกรั่วไหล	การหกรั่วไหลในปริมาณมาก : หยุดยั้งไม่ให้สารไหล หากทำได้โดยไม่มีความเสี่ยง สร้างท่านบนที่หกรั่วไหล หากสามารถทำได้ คลุมด้วยพลาสติกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจาย ดูดซับด้วยเวอร์มิคไลท์, ทรายแห้งหรือดิน และเก็บในภาชนะบรรจุ หลังจากปฏิบัติตามกระบวนการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใหม่, ให้ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ
	การหกรั่วไหลในปริมาณน้อย : เช็ดด้วยวัสดุดูดซับ(เช่น ผ้า, fleece) ทำความสะอาดพื้นผิวให้ทั่วเพื่อนำสิ่งปนเปื้อนที่เหลือออก
	ห้ามเทสารที่หกรั่วไหลคินลงในภาชนะบรรจุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง สำหรับการทิ้งของเสีย, ให้อ่านส่วนที่ 13 ของ SDS

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย: ห้ามหายใจเอาละอองเหลวหรือไอระเหยเข้าสู่ร่างกาย ห้ามให้สารเข้าตาโดนผิวหนังหรือเสื้อผ้า ห้ามชิมหรือกลืนกิน ห้ามกินอาหาร ดื่มน้ำ หรือสูบบุหรี่ขณะใช้ผลิตภัณฑ์ จัดให้มีการระบายอากาศให้เพียงพอ

สวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่เหมาะสม ล้างมือให้สะอาดภายหลังจากการใช้สาร ชักล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ปฏิบัติตามข้อแนะนำในเอกสารการที่ติดเก็บผลิตภัณฑ์ไว้ เก็บในภาชนะบรรจุปิดสนิทเดิม จัดเก็บให้พ้นจากสารที่เข้ากันไม่ได้ (ดูหัวข้อที่ 10 ของ SDS)

สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัยรวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาที่เข้ากันไม่ได้:	
การเก็บรักษา	
วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่ปลอดภัย	เก็บในภาชนะบรรจุเดิม

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในกรณีที่การระบายอากาศไม่เพียงพอ, ให้สวมอุปกรณ์ช่วยหายใจที่เหมาะสม
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	ใส่เสื้อกันสารเคมีที่เหมาะสม ขอแนะนำให้ใช้ผ้ากันเปื้อน
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	สวมแว่นตานิรภัยที่มีที่ป้องกันด้านข้าง (หรือแว่นสวมครอบตา) และที่กันใบหน้า ควรใช้แผ่นกันหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	สวมถุงมือป้องกันสารเคมีที่เหมาะสม
อันตรายด้านความร้อน	สวมใส่ชุดป้องกันภัยจากอุณหภูมิตามความเหมาะสม หากจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ห้ามนำเข้าใกล้อาหารและเครื่องดื่ม ให้หมั่นตรวจสอบข้อปฏิบัติเพื่อสุขอนามัยส่วนบุคคลที่ดี เช่น การล้างมือหลังจากสัมผัสสารเคมี และก่อนรับประทานอาหาร, ดื่มน้ำ, และ/หรือ สูบบุหรี่ ชักล้างชุดทำงานและอุปกรณ์ป้องกันเป็นประจำเพื่อกำจัดสารปนเปื้อน เสื้อผ้าที่ปนเปื้อนไม่ควรนำออกไปจากสถานที่ทำงาน

การควบคุมวิศวกรรม	ควรให้มีการระบายอากาศทั่วไปที่ดี (โดยปกติเท่ากับ 10 ครั้งของการเปลี่ยนแปลงอากาศต่อชั่วโมง) อัตราการระบายอากาศต้องให้เป็นไปตามสภาวะ หากเกี่ยวข้องกับ การใช้ที่ปิดกั้นกระบวนการ การระบายอากาศที่ปล่อยออกเฉพาะที่ หรือการควบคุมวิศวกรรมอื่นๆ เพื่อรักษาระดับสารในอากาศให้ต่ำกว่าระดับการได้รับสารที่แนะนำ หากยังไม่มีการตั้งระดับการได้รับสาร ให้รักษาระดับสารในอากาศให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ต้องมีสถานที่ล้างตาและฝักบัวฉุกเฉินเมื่อต้องจัดการผลิตภัณฑ์นี้
-------------------	---

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีข้อมูล
กลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	1.2
ค่าพีเอชของสารละลาย	2 (5% SOL.)
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-4 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	Not applicable.



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

DEPOSITROL BL6501

IMDG

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย

SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)

ยังไม่ถูกกำหนด

15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ

กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

NSF Registered and/or meets USDA (according to 1998 guidelines):

ไม่มี

Registration No. – 141933

หมวดหมู่

G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร

G7 Boiler, steam line treatment products – nonfood contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

Disclaimer

อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้

วันที่ประกาศ

23/04/2015

วันที่ทำการแก้ไข

23-เมษายน-2015



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

DEPOSITROL BL6501

กีดกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง

ทำให้ผิวหนังไหม้อย่างรุนแรง และทำลายดวงตา

ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง

ทำลายดวงตาอย่างรุนแรง

ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ

ไม่ใช่สารก่อให้เกิดการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ

ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง

อาจทำให้เกิดการแพ้ที่ผิวหนัง

การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์

ไม่มีข้อมูลบ่งชี้ว่าผลิตภัณฑ์หรือส่วนประกอบใดๆที่มีปริมาณมากกว่า 0.1% ก่อให้เกิดการผ่าเหล่าหรือเป็นพิษต่อสารพันธุกรรม

การก่อมะเร็ง

ไม่มีข้อมูล

ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์

ไม่คาดว่าจะผลิตภัณฑ์นี้มีผลกระทบต่อระบบสืบพันธุ์หรือการเจริญเติบโต

ความเป็นพิษต่อวัชระเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสครั้งเดียว

อาจจะคายเคืองต่อทางเดินหายใจ

ความเป็นพิษต่อวัชระเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ

ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

ความเป็นอันตรายจากการสัลัก

ไม่ใช่ความเป็นอันตรายจากการสัลัก

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม	ผลการทดสอบ
สารเคมี สินค้า	
DEPOSITROL BL6501 (สารผสม)	LC50 เซรีโอแตฟเนีย: 1414 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
	LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 6562 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
	LC50 ปลาแฟลตเฮดมินนา: 5984 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
	NOEL เซรีโอแตฟเนีย: 1000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
	NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 4000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)
	NOEL ปลาแฟลตเฮดมินนา: 4000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง (pH adjusted)

การสะสมทางชีวภาพ

ไม่มีข้อมูลสำหรับผลิตภัณฑ์นี้

ความเป็นพิษเฉียบพลัน

ไม่พบผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม (เช่น การทำลายชั้นโอโซน, ความเป็นไปได้ในการสร้างชั้นโอโซนจากปฏิกิริยาเคมีแสง, การรบกวนการทำงานของต่อมไร้ท่อ, ความเป็นไปได้ในการก่อภาวะโลกร้อน) จากส่วนประกอบนี้.

ผลกระทบอื่นๆ ที่เป็นอันตราย

ผลิตภัณฑ์นี้ ไม่จัดว่าเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ตาม

การแพร่กระจายสู่สิ่งแวดล้อม

มีโอกาสเป็นไปได้ว่าการรั่วหกในปริมาณมากหรือการรั่วหกบ่อยครั้งอาจมีผลกระทบต่อเป็นอันตรายหรือทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมได้

ความคงทน และความสลายได้

ไม่มีข้อมูลการสลายตัวของผลิตภัณฑ์นี้

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด

วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด

กำจัดสาร/ภาชนะบรรจุตามระเบียบภายในท้องถิ่น/ภาค/ประเทศ/ระหว่างประเทศที่กำหนด

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA

ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

การตอบสนอง	หากกลืนกิน: บ้วนปาก ห้ามทำให้อาเจียน หากอยู่บนผิวหนัง (หรือ ขม): ให้นำ/ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนทั้งหมดออก ล้างผิวหนังด้วยน้ำ/น้ำฝักบัว หากสุดคม: ให้นำ ไปที่อาศาศบริสุทธิและให้พ้กผอนในทหที่หยใจได้สะดวก หากเข้าดวงตล: ล้างดวงตลด้วยควมระมัดระวังด้วยน้ำหลยนเทที่ ถอดคอนเทคเลนส์ออก หากใส่อยู่และสามารถทหได้ ให้ล้างดวงตลต่อ โทรศูนย์ร้ดภูมิพิษ หรือพหยทันที่ หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังหรือผื่นแดง: ปรึกษาพหย การบ้บัตแบมจะจรง (ดูลลลกนี้) ล้างเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนก่อนที่จะน้มน้ใช้ เก็บรวบรวมล้กหเกเป็น
การเก็บรักษา	เก็บและล็อกไว้
การจัดตั้ง	ท้ลส่วนประกอบ/ภษษะบรจฐี

3. องค์ประกอบ/ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือส่วนผสม	Mixtures	
ส่วนประกอบ		
ชื่อทางเคมี	CAS #	Concentration (%)
เมกน้เชื่อมโนเตรต	10377-60-3	<= 10
Mixture of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1)	55965-84-9	<= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายผู้ปวยไปสู่บริเวณที่มีอากาศถ่ายเท, ให้พ้กผอน ทหให้ร่างกายอบอุ่น ในกรณีท้หมดสติให้ทหการผยปอด ปรึกษาพหย ถ้ จมูก, คอ หรือ ปอด ระคายเคืองเพิ่มข้้น ทวจะให้อากาศบริสุทธิ์ และ ปรึกษาพหย
การสัมผัสทางผิวหนัง	กำจัดเสื้อผ้าที่เปื้อนท้ทั้งท้ที่ ทหความสะอาดเสื้อผ้าให้สะอาดก่อนน้มน้ใช้ ทหการล้างท้ที่ด้วยน้ำสะอาดมก ๆ ทหการเปิดน้ำผ่านอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 10 นาที พหพพหย ทหการล้างให้ท้วถึงด้วยสบและน้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก ริมไปพหพหยทันที่ ริมด้วยสบ และ น้ำ ถอดเสื้อผ้าที่เลอะออกท้ที่ และ ริมปรึกษาพหย ทหความสะอาดเสื้อผ้าก่อนน้มน้ใช้ใหม่
การสัมผัสทางดวงตา	ล้างท้ที่โดยเปิดน้ำให้ผ่านมก ๆ ถอดคอนเทกซ์เลนส์ พหยยามเปิดตาไว้ เปิดให้น้ผ่านต่อไปอีกอย่างน้อย 15 นาที พหพพหย ยกเปลือกดวข้้น ริมด้วยน้ำ ! ชะล้างดวงตาท้ที่ด้วยน้ำมกๆที่ควมดันน้ำต่ำ อย่างน้อย 20 นาที ช้ว่กรถอดคอนเทกซ์เลนส์ออก เปิดเปลือกดว ริมปรึกษาพหยทันที่
การกลืนกิน	บ้วนปากด้วยน้ำ ดื่มน้ที่ท้ที่ 1-2 แก้ว ถ้ผู้ประสมอบ้ติเหตุยังมีสติอยู่ อย่าให้ผู้ประสมอบ้ติหมดสติ หรือ ช้ก ดื่มน้กินอะไรร้ห้ล้้น อย่าทหให้อาเจียน พหพพหย ควรรดติดต่อพหยทันที่ บ้วนปากด้วยน้ำมกๆ เจือจางสารน้ในท้องด้วยน้ำหรือมน 4-10 ออนซ์ หรือ 120-300 มลิลิตร
อาการที่สำคัญ/ผลเฉียบพลัน และ เรื้อรัง	การแพ้ การระคายเคืองทางเดินหายใจส่วนบน ฤทธิในการกัดกร่อน
หมายเหตุถึงแพทย์	Dilute contents of stomach using 2-8 fluid ounces (60-240 ml) of milk or water. Material is corrosive. สารกัดกร่อน ไม่แนะนำให้มีกรทหให้อาเจียน

5. มาตรการในการดับเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, สัตน้ำ(ละออง) ผงเคมีแห้ง, คาร์บอนไดออกไซด์,โฟม หรือ น้ำ
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มี
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ไฮโดรเจนคลอไรด์ ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดข้้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของซิลิเฟอ์เกิดข้้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของคาร์บอน ไนโตรเจน ซัลเฟอ์ เกิดข้้นได้ในขณะติดไฟ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	ใช้ขั้นตอนการผยเพลิงมาตรฐานและพิจารณาอันตรายของสารที่เกยข้องข้้นๆ ป้องกันการทหรว้ไหล และ น้ำที่ใช้ดับเพลิงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ หรือสู่ล้ล้งแวดล้อมในท้ที่ นักดับเพลิงควรรวมชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์หยใจ



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	SPECTRUS NX1106
ข้อแนะนำให้ใช้และข้อกำหนดในการใช้	
การใช้งานที่แนะนำ	Water-based microbial control agent.

ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย

GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.
5th Floor Bangna Tower A
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5
Bangkaew, Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel: 662 751 3344 to 60
Fax: 662 751 3361 to 64

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน

001-800-13-203-9987 (Thailand)
+1 703-527-3887 (US)

2. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางปาก กลุ่ม 5 ความเป็นพิษเฉียบพลัน, ทางผิวหนัง กลุ่ม 5 กัดกร่อน/ระคายเคืองต่อผิวหนัง กลุ่ม 1 การทำลายดวงตาย่างรุนแรง/การระคายเคืองต่อดวงต ำ กลุ่ม 1 การทำใหแพ้, ผิวหนัง กลุ่ม 1 เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมทางน้ำ, ความเป็นอันตรายในระยะยาว กลุ่ม 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	
อันตรายอื่นๆ ที่ไม่ส่งผลในการจำแนกตามระบบ GHS	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้

การติดฉลากตามระบบ GHS

รูปสัญลักษณ์	
คำแสดงสัญญาณ	อันตราย
ข้อความแสดงความเป็นอันตราย	อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน อาจเป็นอันตรายเมื่อสัมผัสกับผิวหนัง ทำให้เกิดอาการไหม้ผิวหนังรุนแรงและดวงตาถูกทำลาย อาจทำให้เกิดปฏิกิริยาแพ้ของผิวหนัง ทำให้ดวงตาถูกทำลายได้ เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และผลนั้นอยู่ได้นาน
ข้อควรระวัง การป้องกัน	ห้ามหายใจเอาละอองหรือไอเข้าไป ล้างให้ท้ว หลังจากใช้สารนี้ ห้ามนำเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนในที่ทำงานออกไปจากที่ทำงาน หลีกเลี่ยงการปล่อยสารสู่สิ่งแวดล้อม สวมถุงมือปกป้อง/เสื้อผ้าปกป้อง/ที่ปกป้องดวงตา/ที่ปกป้องใบหน้า



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

กลิ่น	เล็กน้อย
คำจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่สามารถใช้ได้
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	3
ค่าพีเอชของสารละลาย	4 (5% SOL)
จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง	-2 °C
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 °C
จุดวาบไฟ	> 93 °C P-M(CC)
อุณหภูมิที่สารจุดติดไฟได้เอง	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ชีตล่าง (%)	ไม่สามารถใช้ได้
ขีดจำกัดความสามารถในการลุกติดไฟ - ชีตบน (%)	ไม่สามารถใช้ได้
คำจำกัดการรับสัมผัส	ไม่สามารถใช้ได้
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (Air = 1)
อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นเชิงสัมพัทธ์	1.03
ความหนาแน่นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ	21 °C
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (n-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่สามารถใช้ได้
อุณหภูมิที่ทำให้เกิดการสลายตัว	ไม่สามารถใช้ได้
ความหนืด	8 cps
อุณหภูมิความหนืด	21 °C
จุดไหลเท	1 °C
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (Calculated)

10. ความเสถียรและความว่องไวต่อปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	มีความเสถียรภายใต้การเก็บที่สภาวะปกติ สารคงตัวภายใต้สภาวะปกติ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ ไม่มีเงื่อนไขพิเศษ
ปฏิกิริยา/วัสดุที่เข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารออกซิไดซ์รุนแรง หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารรีดิวซ์อย่างแรง May react with organics or reducing agents. อาจทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ ห้ามปนเปื้อน เมื่อสัมผัสกับสารรีดิวซ์หรือสารไวไฟ/สารที่สามารถติดไฟ อาจเป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้หรือการระเบิด
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่อให้เกิดอันตราย	ไฮโดรเจนคลอไรด์ ออกไซด์ของคาร์บอน, ไนโตรเจน เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของซิลิโคนเกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ออกไซด์ของคาร์บอน ไนโตรเจน ซัลเฟอร์ เกิดขึ้นได้ในขณะติดไฟ ก๊าซไฮโดรเจนคลอไรด์ (HCl)
ความเป็นไปได้ที่จะเกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา

ความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้ อาจเป็นอันตรายหากกลืนกิน
ข้อมูลความเป็นพิษสารเคมี สีน้ำ	ผลการทดสอบ
SPECTRUS NX1106 (ของผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นก: 4270 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

6. มาตรการเมื่อมีการปล่อยสารโดยอุบัติเหตุ

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	สวมชุดและถุงมือป้องกันและแว่นตาสวมป้องกันตา
อุปกรณ์ป้องกันและวิธีปฏิบัติในการฉุกเฉิน	ต้องมีอากาศถ่ายเทเพียงพอ ถ้าเป็นไปได้ให้ทำงานใกล้กับระบบบำบัดในระหว่างการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ พื้นที่ที่มีการระบายอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
การป้องกันที่สิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม อย่าทิ้งลงสู่รางระบายน้ำ การกำจัดวัสดุและภาชนะบรรจุต้องนำไปไว้ในบริเวณที่กำจัดสารอันตราย ขนส่งและจัดเก็บในภาชนะบรรจุที่ได้รับการรับรองตามข้อกำหนดสากล บรรจุ และ ดัดขึ้น บนวัสดุดัดขึ้น เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกเร็วไหล	ไม่ควรระบายสารที่หกกระเด็น หรือน้ำที่ใช้ชะล้างสู่รางระบายน้ำสาธารณะ ทำความสะอาดสารที่รั่วไหลโดยใช้วัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารนั้นเช่นปูนขาว ขนย้ายวัสดุปนเปื้อนไปใส่ในภาชนะที่เหมาะสมเพื่อนำไปกำจัดต่อไป ยับยั้งการเกิดปฏิกิริยาของสารที่รั่วไหลโดยใช้สารละลายผสมของโซเดียมคาร์บอเนตและโซเดียมไฮโปคลอไรต์ เติมสารละลายลงในบริเวณที่มีการปนเปื้อน ในปริมาณ 10 เท่าของปริมาณสารที่ปนเปื้อนออกมา เพื่อยับยั้งฤทธิ์ของสารประกอบหลักที่ทำปฏิกิริยา ทำให้ดีขึ้นเป็นเวลา 30 นาที ทำความสะอาดบริเวณที่สารรั่วไหลด้วยน้ำและปล่อยลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะ ตามวิธีการและข้อบังคับที่กำหนด อย่าเติมสารละลายที่ยังมีประสิทธิภาพในการฆ่าสิ่งมีชีวิตของสาร น้ำที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำเสียที่ได้รับอนุญาต

7. การจัดการและการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	มีสารออกซิไดส์ประกอบอยู่ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับสารรีดิวซ์ น้ำมัน กราบี อินทรีย์สาร และกรด หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนังและดวงตา เลือกใช้ภาชนะบรรจุที่เหมาะสมกับประเภทของสาร
สภาพในการเก็บรักษา รวมทั้งสารที่เข้ากันไม่ได้:	ปิดฝาถังบรรจุให้สนิทถ้าไม่ใช้งาน และอย่าเก็บในสภาวะอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป ผลิตภัณฑ์จะปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์อย่างช้า ๆ จัดเก็บในลักษณะวางตั้งขึ้น เก็บตัวอย่างโดยใช้ขวดพลาสติกเท่านั้น ภายใน 6 เดือน ความดันที่สะสมอาจทำให้ขวดแก้วแตกได้ ปิดภาชนะให้สนิทเมื่อไม่ได้ใช้ Store between -7 - 38 °C for no more than 6 months. Store samples in plastic bottles due to pressure build-up.

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/การป้องกันส่วนบุคคล

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม	
อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด A2 E2-P2
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	“เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์” และใช้ใส่กรองแบบกรองไอสารอินทรีย์ และ ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100.
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	ผ้ากันเปื้อนสารเคมี รองเท้าชนิดยาวทำจากยาง
การป้องกันดวงตา/ใบหน้า	Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา. แผ่นป้องกันใบหน้า
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือชนิดยาวทำจากยางนิวทรีล (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือป้องกันทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้ง ให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน
การควบคุมวิศวกรรม	ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

9. สมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
ของเหลว	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว.
สี	จากสีเหลืองเป็นน้ำเงินอมเขียว



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

สารเคมี สินค้า		ผลการทดสอบ
		NOEL ปลาซีฟไฮโดรไมเนนา: 12 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
		NOEL ปลาแซลมอนฟิชหรือกลีนาเงิน: 6.5 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
การระดมทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล	
ความเคสื้อนไหว	ไม่สามารถใช้ได้	
ความอันตรายอื่นๆ	ไม่สามารถใช้ได้	
ความมั่นคง และความเสถียรได้		
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	17 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาดทดสอบ 5 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาดทดสอบ 28 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
การทดสอบอัตราการย่อยสลายในระยะเวลา28 วัน	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
การทดสอบอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพของสารในระยะเวลา28 วัน	0 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	
- TOC (mg C/g)	6 (ข้อมูลจากการคำนวณ)	

13. สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการกำจัด

วิธีการกำจัด/ข้อมูล	ตามกฎหมายของการกำจัดของเสียพิเศษ
	โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA	
ความต้องการในการขิปปึงพื้นฐาน:	
หมายเลข UN	UN3265
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของเหลวกัดกร่อน, acidic, สารอันตราย, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซโซอาโซลิน-3-one)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
กลุ่มบรรจุ	II
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้
IMDG	
ความต้องการในการขิปปึงพื้นฐาน:	
หมายเลข UN	UN3265
ชื่อในการขนส่งที่ถูกต้อง	ของเหลวกัดกร่อน, acidic, สารอันตราย, ถ้าไม่ระบุเป็นอย่างอื่น (5-คลอโร-2-เมทิล-4-ไอโซโซอาโซลิน-3-one)
ประเภทความเป็นอันตราย	8
กลุ่มบรรจุ	II
สารมลพิษทางทะเล	ไม่มี
ข้อควรระวังสำหรับการขนส่งและเงื่อนไขพิเศษ	ไม่สามารถใช้ได้
SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)	None.



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS NX1106

สารเคมี สินค้า		ผลการทดสอบ
		เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
ส่วนประกอบ		ผลการทดสอบ
Mixture of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 247-500-7] and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one [EC no. 220-239-6] (3:1) (55965-84-9)		เจียบพลัน การกลดุม LC50 หนู: 2.36 mg/l 4 ชั่วโมง
		เจียบพลัน ทางปาก LD50 หนู: 457 mg/kg
		เจียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระต่าย: 660 mg/kg
กักกร่อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ฤทธิ์ในการกักกร่อน มีฤทธิ์กักกร่อนต่อผิวหนังและดวงตา	
ความเสียหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	ทำให้เกิดอาการไหม้ได้ กักกร่อนต่อดวงตา	
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ตัวเพิ่มความไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	ทำให้เกิดอาการไหม้ได้ อาจทำให้เกิดอาการแพ้ กักกร่อนผิวหนัง	
การกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่เกี่ยวข้องกับ Non-Ames Mutagenicity : ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
การก่อมะเร็ง	ไม่เกี่ยวข้องกับ ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ความเป็นพิษต่อวัชระเป้าหมาย โดยเฉพาะจะจงภายหลังการได้รับสัมผัสครั้งเดียว	ทางเดินอาหาร การระคายเคืองของทางเดินหายใจ:	
ความเป็นพิษต่อวัชระเป้าหมาย โดยเฉพาะจะจงภายหลังการได้รับสัมผัสซ้ำ	เมื่อสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดอาการเนื้อเยื่อตายแผ่ ไม่ได้จัดจำแนกประเภทไว้	
ความเป็นอันตรายจากการส้าลัก	ไม่สามารถใช้ได้	
ผลกระทบเรื่องอื่น	เมื่อสัมผัสเป็นระยะเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดอาการเนื้อเยื่อตายแผ่ และ/หรือ ผิวหนังอักเสบ	

12. ข้อมูลเชิงนิเวศน์

ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม		ผลการทดสอบ
สารเคมี สินค้า		
SPECTRUS NX1106 (ของผสม)		10% Mortality ไรน้ำ (Daphnia magna): 0.6 mg/l Flow-Thru Bioassay 48 ชั่วโมง
		LC50 ไรน้ำ (Daphnia magna): 2.9 mg/l Flow-Thru Bioassay 48 ชั่วโมง
		LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 8.7 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
		LC50 ปลาเรนโบว์เทราท์: 4.6 mg/l Chronic Bioassay 14 day
		LC50 ปลาแฟเซดมินนา: 6.6 mg/l Flow-Thru Bioassay 96 ชั่วโมง
		LC50 ปลาซีฟไฮโดรไมเนนา: 20 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
		LC50 ปลาแซลมอนฟิชหรือกลีนาเงิน: 12.1 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
		LOEC ปลาแฟเซดมินนา: 4 mg/l Early Life Stage Test 36 day
		NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 6.5 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง
		NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 3.3 mg/l Chronic Bioassay 14 day
		NOEL ปลาแฟเซดมินนา: 2.5 mg/l Flow-Thru Bioassay 96 ชั่วโมง
		NOEL ปลาแฟเซดมินนา: 1.3 mg/l Early Life Stage Test 36 day





XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซิโนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

Sodium Hypochlorite 10 %

Specification

Appearance	:	Clear Yellow Solution		
Active Chlorine	:	10.0	%	Min.
Free Alkali as NaOH	:	1.5	%	Max.
Heat Stability	:	7.7	%	Min.
Lead (Pb)	:	1	mg/kg	Max.
Arsenic (As)	:	1	mg/kg	Max.
Copper (Cu)	:	2	mg/kg	Max.

GE

Water & Process Technologies

เวอร์ชัน : 1.0
วันที่จัดทำ : 28 October 2013

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS NX1106

IATA; IMDG



15. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนด

ข้อบังคับที่ใช้บังคับ

NSF Registered and/or meets
USDA (according to 1998
guidelines):

ไม่มี

Registration No. - 144533

หมวดหมู่

G8

ผลิตภัณฑ์รับสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร-สำหรับกระบวนการผลิตอาหารทั้งหมดยกเว้นกระบวนการผลิตเนื้อสัตว์ G10 Boiler treatment products - all food processing areas except meat and poultry/nonfood contact

16. ข้อมูลอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

จัดทำโดย

ข้อมูลงานสิทธิ์

เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ

ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก

ข้อมูลที่น่าเชื่อถือนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
ยี่ห้อ วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย)
ที่เกี่ยวข้องกับความถูกต้อง, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้

วันที่ตีพิมพ์

วันที่มีการปรับปรุง

คำอธิบาย

28/10/2013

28-ตุลาคม-2013

ข้อมูลข้างต้นใช้เป็นการอ้างอิงเท่านั้น





XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974



NFPA 704 Code

ความไวไฟ 0 ไม่ติดไฟ
ความไวในปฏิกิริยา 2 ปฏิกิริยาเคมีรุนแรง
อันตรายต่อสุขภาพ 2 เป็นอันตรายต่อสุขภาพปานกลาง
ข้อมูลพิเศษ OXY เป็นสารออกซิไดซ์

2. Specification

ITEM	UNIT	Specification
Available Chloride	% w/w	10 min
Heat Stability	% w/w	7.7 min.
Free Alkali as NaOH	% w/w	1.5 max.

3. คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี

ลักษณะปรากฏและกลิ่น	ของเหลวสีเขียวยอกเหลือง, มีกลิ่นฉุนคล้ายคลอรีน
การละลาย (g/100 ml)	ละลายได้ในน้ำ
ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	11
จุดเยือกแข็ง (°C)	-
จุดเดือด (°C)	สลายตัวที่อุณหภูมิสูงกว่า 40 °C
จุดหลอมเหลว (°C)	-6 (5% สารละลาย)
ความถ่วงจำเพาะ	1.20
จุดวาบไฟ	ไม่ติดไฟ



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

ไฮโปคลอไรต์มีความปลอดภัยสูง

ไฮโปคลอไรต์ 10%

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อสามัญทางเคมีของเคมีภัณฑ์
ชื่อท้องถิ่น

โซเดียมไฮโปคลอไรต์

Clorox, Bleach, Liquid bleach, Sodium oxychloride,
Javex, Antiformin, Showchlon, Chlorox, S-K, Carrel-
dakin solution, Chlorox, Dakin's solution, Hychlorite,
Javelle water, Mera industries 2MOM3B, Milton,
Modified dakin's solution, Picchlor

ชื่อสารเคมี
สูตรเคมี

ไฮโปคลอไรต์ 10%
NaOCl

สัญลักษณ์ IMO



วัตถุกัดกร่อน มีฤทธิ์กัดกร่อนเนื้อเยื่อและวัสดุ

Cas No. 7681-52-9

UN / NA No. 1791

สัญลักษณ์ NFPA



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

6. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายต่อสุขภาพ

สัมผัสทางหายใจ	การหายใจเข้าไปจะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อจมูก และทางเดินหายใจ
สัมผัสทางผิวหนัง	การสัมผัสถูกผิวหนัง จะทำให้เกิดการระคายเคืองปานกลาง เกิดผื่นแดงบนผิวหนัง และอาจเป็นแผลไหม้ได้
กินหรือกลืนเข้าไป	การกินหรือกลืนเข้าไปจะทำให้เกิดระคายเคืองต่อเยื่อที่ปากและลำคอ เกิดอาการปวดท้อง อาเจียน ช็อก และอาจเสียชีวิตได้
สัมผัสถูกตา	การสัมผัสถูกตาจะทำให้ระคายเคืองอย่างรุนแรง
การก่อกวนเร่ง ความผิดปกติอื่น ๆ	- ไม่มีรายงานว่าสารนี้ก่อมะเร็ง - สารนี้มีผลทำลายปอด ทรวงอก ระบบหายใจ ผิวหนัง

7. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้งานกับสารเคมีนี้ต้องสะอาดไม่มีการปนเปื้อน และปิดภาชนะบรรจุทุกครั้งเมื่อใช้งาน
- เก็บในพื้นที่แห้ง เย็น และมีการระบายอากาศที่ดี และมีอุปกรณ์ฉุกเฉินพร้อมใช้งาน
- เก็บให้ห่างจากแสง และสารเคมีอื่น
- อย่าผสมสารนี้หรือทำให้สารนี้เป็นปฏิกิริยากับแอมโมเนีย, ไฮโดรคาร์บอน, กรด, แอลกอฮอล์ และอีเธอร์
- ให้สังเกตค่าเดือนและข้อควรระวังทั้งหมดที่ให้ไว้สำหรับสารนี้
- ทำการเคลื่อนย้ายในที่โล่ง
- ให้ล้างทำความสะอาดร่างกาย ให้ทั่วถึงภายหลังทำการเคลื่อนย้าย



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongmueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

4. ข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายจากไฟไหม้และการระเบิด

- สารเคมีชนิดนี้ไม่ไวไฟ
- การสัมผัสกับสารอื่นอาจก่อให้เกิดการติดไฟ
- ภาชนะบรรจุสารเคมีอาจแตกเนื่องจากความร้อน
- ความร้อนและการผสม/ปนเปื้อนกับกรด จะทำให้เกิดฟุ้ง/ควันที่เป็นพิษและมีฤทธิ์ระคายเคือง ซึ่งการสลายตัวที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดแก๊สคลอรีนออกมา
- ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ให้สวมใส่อุปกรณ์ช่วยหายใจชนิดมีถังอากาศในตัว (SCBA)

5. ข้อมูลเกี่ยวกับความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

ความคงตัวของเคมี	สารที่ไม่เสถียร
สารที่เข้ากันไม่ได้	กรดเข้มข้น, สารออกซิไดส์อย่างแรง, โลหะหนัก, สารรีดิวซ์, แอมโมเนีย, อีเธอร์ สารอินทรีย์ และอนินทรีย์ เช่น ลิ, คลอรีน, กัมเบอร์, แลคเกอร์
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ความเสถียรของสารจะลดลงเมื่อความเข้มข้นเพิ่มขึ้น, สัมผัสกับความร้อน, แสง, ค่า pH ลดลง, ผสมกับโลหะหนัก เช่น นิกเกิล, โคบอลต์, ทองแดง และเหล็ก
อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยา	ไม่เกิดขึ้น



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

กินหรือกลืนเข้าไป	ถ้ากลืนหรือกินเข้าไป ใช้น้ำล้างปาก ทำให้อาเจียน ในกรณีที่ผู้ป่วยหมดสติ ห้ามไม่ให้สิ่งใดเข้าปาก หากผู้ป่วยยังมีสติอยู่ให้ดื่มสารละลายโปรตีน หรือ ถ้าไม่สามารถหาได้ก็ให้ดื่มน้ำปริมาณมากๆ อย่าให้ผู้ป่วยดื่มน้ำส้ม, เบคกิ้งโซดา ยาที่มีฤทธิ์เป็นกรด นำส่งแพทย์
สัมผัสถูกผิวหนัง	ถ้าสัมผัสถูกผิวหนัง ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที
สัมผัสถูกตา	ถ้าสัมผัสถูกตา ให้ชำระล้างด้วยน้ำไหลผ่านทันทีด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที เปิดเปลือกขณะทำการล้าง อย่าให้น้ำชำระล้างไหลเข้าตาข้างที่ไม่ถูกสารเคมี นำส่งแพทย์

11. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

- ห้ามทิ้งลงสู่ระบบน้ำ น้ำเสีย หรือดิน

12. พรบ. และหน่วยงานที่รับผิดชอบ

- พรบ. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เป็นสารเคมีอันตราย ชนิดที่ 3
- หน่วยงานที่รับผิดชอบ : สำนักงานอาหารและยา

13. การกำจัดและการทำลาย

- ติดต่อบริษัทที่มีใบรับอนุญาตกำจัดอย่างถูกต้อง

14. ขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน

- กรณีฉุกเฉินโปรดให้บริการระบบให้บริการข้อมูลการระงับอุบัติเหตุจากสารเคมีทางโทรศัพท์ หรือสายด่วน AVERS ที่หมายเลขโทรศัพท์ 1650
- ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ กองจัดการสารอันตรายและกากของเสีย กรม



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

8. การกำจัดกรั่วไหล

- ให้จำกัดการเข้าพื้นที่ที่สารหกั่วไหล และกั้นเขตที่ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันออกไป
- ให้เก็บส่วนที่หกั่วไหล เก็บใส่ในภาชนะบรรจุและทำให้เป็นกลางด้วยโซเดียมซัลไฟด์, โซดัลไฟด์, โซเดียมไฮดรอกไซด์
- ให้ดูดซับส่วนที่หกั่วไหลด้วยวัสดุดูดซับ เช่น ดินเหนียว ทราย หรือวัสดุดูดซับ แล้วเก็บใส่ในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ให้ฉีดล้างบริเวณที่หกั่วไหลด้วยน้ำ

9. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



- หน้ากากป้องกันการหายใจ
- ถุงมือ
- แว่นตาปิดรับ

10. การปฐมพยาบาล

หายใจเข้าไป	ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกสู่บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ ให้ออกซิเจนถ้าหายใจลดลง นำส่งแพทย์
-------------	--



บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด
1687 ศรีวิภา ทาวน์อินทาวน์ ซ.ลาดพร้าว 94
อ.ลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
โทร: (660) 2559-2920 - 2 โทรสาร: (660) 2559-2923

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SAFETY DATA SHEET

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ชื่อผลิตภัณฑ์ : SODIUM HYPOCHLORITE
ชื่อสารเคมี : โซเดียมไฮโปคลอไรท์ (คลอรีนน้ำ 10%)
การใช้ผลิตภัณฑ์ : ใช้ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียในระบบน้ำหล่อเย็น
การบ่งชี้ด้วยวิธีอื่นๆ : CAS No.# : ไฮโปคลอไรต์ 007681-52-9
UN No.# : 17
ชื่อผู้ผลิต/นำเข้า : บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด
ที่อยู่ : 1687 ศรีวิภา ทาวน์อินทาวน์ ซ.ลาดพร้าว 94 อ.ลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน : +662 559-2920 -

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

คำสัญญาณ : อันตราย

องค์ประกอบของฉลาก :



ความเป็นอันตราย : การสัมผัสทางดวงตา – ระคายเคืองต่อดวงตา
การสัมผัสทางผิวหนัง – ระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้ปวดแสบปวดร้อนเมื่อโดนผิวหนัง
การหายใจเข้าไป – สารนี้มีฤทธิ์กัดกร่อนและก่อให้เกิดการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ
การกลืนกิน – การกลืนหรือการกินเข้าไป ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน แต่ไม่มีผลต่อเนื้อเยื่อ

ข้อควรระวัง : ควรเก็บเคมีให้อยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก เก็บให้ห่างจากความร้อน เปลวไฟ ประกายไฟ
รวมถึงเคมีที่สามารถทำให้เกิดปฏิกิริยาได้



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,

Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง

จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

ควบคุมมลพิษ โทร 02-298-2447, 02-298-2457

15. ข้อมูลอื่นๆ

- LD50 = 8910 มิลลิกรัม / กิโลกรัม ตัวชี้วัดที่ใช้ทดลองคือ หนู

16. เอกสารอ้างอิง

- ไทยอาซาอีเคมีภัณฑ์, คู่มือความปลอดภัยเกี่ยวกับสารเคมี
- <http://www.chemtrack.org>

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SODIUM HYPOCHLORITE®

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measures)

- ข้อควรระวังส่วนบุคคล** : ห้ามสัมผัสกับเคมีโดยตรง ห้ามการกระทำที่ทำให้เกิดความร้อนและประกายไฟ
- อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล** : สวมแว่นตา รองเท้าบูท และถุงมือ
- ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม** : ป้องกันไม่ให้สารเคมีไหลลงท่อระบายน้ำหรือแม่น้ำ
- วิธีการกักเก็บและทำความสะอาด** : ให้หยุดการรั่วไหลของสารเคมีโดยเก็บกวาดสารเคมีใส่ภาชนะที่เหมาะสมพร้อมติดสลากแยกให้เห็นอย่างชัดเจน หากมีการรั่วไหลของสารเคมีเป็นจำนวนมาก ให้หยุดการรั่วไหลโดยกักเพทราหรือดิน

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งาน และการเก็บรักษา (Handling and Storage)

- การใช้งานอย่างปลอดภัย** : ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรง และล้างออกทันทีเมื่อมีการสัมผัสทางดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า
- สถานะการเก็บรักษา** : เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทเมื่อไม่มีการใช้งาน โดยป้องกันไม่ให้ถูกความร้อนและแสง
- การจัดเก็บแยกวัสดุที่เข้ากันไม่ได้** : เป็นตัวออกซิไดซ์ที่แรง

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls / Personal Protection)

ขีดจำกัดของการรับสารเข้าสู่ร่างกาย

Component Name	CAS Number	OSHA PEL	ACGIH TLV
โซเดียมไฮโปคลอไรท์	0007681-52-9	Ceiling 2 mg/m ³	Ceiling mg/m ³

การควบคุมทางวิศวกรรม ไม่มีข้อเสนอแนะเป็นพิเศษ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

- การป้องกันระบบทางเดินหายใจ** : หน้ากากป้องกันก๊าซที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์ผลิตอุตสาหกรรม มอก. 2199-2547
- การป้องกันตา** : ใช้แว่นครอบตา
- การป้องกันมือ** : ใช้ถุงมือป้องกันการระคายเคืองจากสารเคมี
- ข้อควรปฏิบัติอื่นๆ** : สถานีล้างตา และฝักบัวเพื่อความปลอดภัย ควรมีอยู่พื้นที่ที่มีการใช้เคมี

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SODIUM HYPOCHLORITE®

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	สัดส่วน (%)
ไฮโปคลอรัส (Hypochlorous)	007681-52-9	8-10

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

- การสัมผัสทางผิวหนัง** : ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออกทันที ล้างออกด้วยน้ำปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที หากเกิดอาการระคายเคืองที่ผิวหนังให้รีบนำส่งสถานพยาบาลใกล้เคียงทันที
- การสัมผัสทางดวงตา** : ให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากโดยลืมตาให้กว้าง ให้น้ำไหลผ่านอย่างน้อย 15 นาที แล้วให้รีบนำส่งสถานพยาบาลใกล้เคียง
- การหายใจเข้าไป** : ให้รีบออกมาอยู่ในบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์ หากยังหายใจไม่สะดวกให้ใช้อุปกรณ์ช่วยในการหายใจ และนำส่งแพทย์ทันที
- การกลืนกิน** : ให้น้ำจิบเล็กน้อยในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีสติอยู่และให้ดื่มน้ำตามลงไปมากๆ พยายามอย่าทำให้สำรอกออกมาและรีบนำส่งสถานพยาบาลที่ใกล้เคียงทันที

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting Measures)

- สารดับเพลิงที่เหมาะสม** : ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับการเกิดเพลิงไหม้โดยบริเวณรอบๆ
- สารดับเพลิงที่ไม่เหมาะสม** : ไม่มี
- ความเป็นอันตรายเฉพาะ** : ลูกติดไฟภายใต้สภาวะเฉพาะ ให้ไอหรือก๊าซพิษออกมาในสภาวะที่เกิดเพลิงไหม้
- อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกัน** : การป้องกันทางดวงตาและใบหน้า: สวมแว่นตา และหน้ากาก เพื่อป้องกันการกระเด็น การป้องกันทางผิวหนัง: ไม่ต้องการใช้อุปกรณ์พิเศษ การป้องกันระบบหายใจ: ไม่ต้องการ

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SODIUM HYPOCHLORITE®

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์:

ความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม: ไม่พบข้อมูล

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัด: ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น โดยติดต่อบริษัทที่รับกำจัดของเสียที่ได้รับอนุญาต

กฎหมาย RCRA: ให้กำจัดตามระเบียบราชการ หีบห่อที่ปนเปื้อนสารเคมีให้จัดการเช่นเดียวกับประเภทสารกัดกร่อน

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

การจัดประเภทขนส่ง: ไม่ถูกกำหนด

ชื่อที่ถูกต้องในการจัดส่งสินค้า: ไม่ถูกกำหนด

หมายเลขขนส่ง: ไม่ถูกกำหนด

ฉลากขนส่ง: การกัดกร่อน

ประเภทบรรจุภัณฑ์: ไม่พบข้อมูล

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Information)

ภายใต้ข้อบังคับของ OSHA: ไม่อยู่ในรายการ

ภายใต้ข้อบังคับของ TSCA: ส่วนประกอบทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้ล้วนเป็นไปตามบัญชีรายชื่อที่แจ้งเงื่อนไขตามพระราชบัญญัติการควบคุมสารอันตรายของอเมริกา (TSCA)

ฉลาก: การจัดประเภทและการติดฉลากนี้เป็นไปตามกฎข้อบังคับ

เครื่องหมายอันตรายและเครื่องหมายอันตราย: ไม่จัดว่า เป็นอันตราย ตามเกณฑ์ของกฎข้อบังคับ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

อัตราส่วน NFPA: ด้านสุขภาพ = 3 ด้านการติดไฟ = 0 ด้านการเกิดปฏิกิริยา = 2 ความเป็นอันตรายพิเศษ = 0

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล = X

*การพิจารณาระดับความเป็นอันตราย ดังนี้:

ระดับความอันตราย: 0 = น้อยที่สุด, 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก, 4 = มากที่สุด

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SODIUM HYPOCHLORITE®

9. สมบัติทางกายภาพ และเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทางกายภาพ: สีเหลืองซีดเหลืองอ่อน

ค่าความเป็นกรดค่า: 11-12

จุดหลอมเหลว: - 6 °C (21°F) ที่ความเข้มข้น 5%

จุดเดือด: ไม่มีข้อมูลชี้บ่ง

จุดวาบไฟ: ไม่ติดไฟ

จุดเยือกแข็ง: ไม่มีข้อมูล

ความดันไอ: ไม่มีข้อมูล

ความหนาแน่นไอ (อากาศ = 1): เท่ากับน้ำ

ความหนาแน่นสัมพัทธ์: 1.15-1.20

ความสามารถในการละลาย: ละลายได้ดี

สัดส่วนของสารระเหย (%): ไม่มีข้อมูล

จุดระเบิด: ไม่มีข้อมูล

การดูดซับไฟฟ้าได้: ไม่สามารถดูดไฟฟ้าได้เมื่ออยู่ในสถานะของสารละลาย

10. ความเสถียร และ ความไวการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี: เสถียร

ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยา: ทำปฏิกิริยาได้กับคลอรีน เป็นพิษต่อระบบทางเดินหายใจ

สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง: ไม่มีข้อมูลบ่งชี้

วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง: สารคิดไฟและสารที่สามารถทำปฏิกิริยากันได้

ผลิตภัณฑ์จากการสลายตัวที่เป็นอันตราย: เป็นสารออกซิไดเซอร์ที่แรง เมื่อทำปฏิกิริยากับกรดแก่จะได้ก๊าซคลอรีน ทำปฏิกิริยากับแอมโมเนียได้สารกลุ่มไนโตรเจนไดรอกไซด์ เมื่อทำปฏิกิริยากับไนโตรเจนได้เป็นสารที่สามารถติดไฟได้

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา (Toxicological Information)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์: ไม่มีข้อมูล

เกี่ยวกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์:

	Oral LD ₅₀	Dermal LD ₅₀	Inhalation LC ₅₀
ข้อสารเคมี	(หนู)	(กระต่าย)	(หนู)
โซเดียมไฮโปคลอไรท์	8,910 mg/kg	10,000 mg/kg	ไม่พบข้อมูล



Sulphuric Acid 50 %

Specification

Purity of Sulphuric Acid (H_2SO_4)	:	50.0	%	Min.
Specific Gravity at 25 °C	:	1.39		
Iron (Fe)	:	27	ppm	Max.
Ash	:	160	ppm	Max.
Chloride (Cl^-)	:	5	ppm	Max.
Sulphurous (SO_3^{2-})	:	22	ppm	Max.
Zinc (Zn)	:	22	ppm	Max.
Arsenic (As)	:	0.5	ppm	Max.
Antimony (Sb)	:	0.5	ppm	Max.
Selenium (Se)	:	11	ppm	Max.
Nickel (Ni)	:	0.5	ppm	Max.
Manganese (Mn)	:	0.11	ppm	Max.
Nitrate (NO_3^-)	:	2.7	ppm	Max.
Copper (Cu)	:	27	ppm	Max.
Ammonia (NH_3)	:	5	ppm	Max.

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำ เอกสารนี้จะอ่านว่า ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการใช้งานด้านกระบวนการเก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และ ปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกัน หรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะ เกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีอื่นหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุไว้ในเอกสาร

วันที่พิมพ์ 31/05/2559

วันที่ทำการแก้ไข 09/06/2559

XENON INTER CO., LTD.
 75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
 Pathumthani 12120
 Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด
 75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
 จังหวัดปทุมธานี 12120
 โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

XENON INTER CO., LTD.
 75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
 Pathumthani 12120
 Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด
 75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
 จังหวัดปทุมธานี 12120
 โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

4. ค่ามาตรฐานและความเป็นพิษ (Standard and Toxicity)

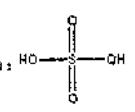

LD ₅₀ (mg/kg):	2140 (หนู)	LC ₅₀ (mg/L):	510 /2	จำแนก (หนู)
IDLH(ppm):	0.25	ADI(ppm):	-	MAC(ppm): -
PEL-TWA(ppm):	3.75	PEL-STEL(ppm):	-	PEL-C(ppm): -
TLV-TWA(ppm):	0.25	TLV-STEL(ppm):	0.75	TLV-C(ppm): -
พรม. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535(ppm): -				
พรม. โรงงาน พ.ศ. 2535 (ppm): - พรม. การชุมชนกึ่ง พ.ศ. 2530: <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 1 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 2 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 3				
พรม. ศูนย์กรองโรงงาน พ.ศ. 2541 (ppm)เฉลี่ย 8 ชั่วโมง: 0.25 ระยะสั้น - ถ้าสูงผล - ตามกวีอันตราย: <input checked="" type="checkbox"/>				
พรม. วัตถุอันตราย พ.ศ. 2538: <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 1 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 2 <input checked="" type="checkbox"/> ชนิดที่ 3 <input type="checkbox"/> ชนิดที่ 4 หน่วยงานที่รับผิดชอบ: กรมโรงงานอุตสาหกรรม				

5. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี (Physical and Chemical Properties)

สถานะ: ของเหลว	สี: ไม่มีสี	กลิ่น: ไม่มีกลิ่น	พหุ.โมเลกุล: 98
จุดเดือด(°C): 276	จุดหลอมเหลว/จุดเยือกแข็ง(°C): -1 (-30)	ความตึงผิว(มิลลิไน์): 1.84	
ความหนืด(mPa.s): 26.9	ความดันไอ(มม.ปรอท): 0.001 ที่ 20 °C.	ความหนาแน่น(ไคโลกรัม/ลิ): 3.4	
	ละลายน้ำ		
ความสามารถในการละลายน้ำ(กรัม/100 มล.): ไร้	ที่ 20 °C.	ความเป็นกรด-ด่าง(pH): -	ที่ - °C.
พหุ.โมเลกุลแปลงหน่วย 1 ppm = 4.07	mg/L หรือ 1 มก./ลิ = 0.25	ppm ที่ 25 °C.	
ข้อมูลทางกายภาพและเคมีอื่น ๆ :			

คู่มือความปลอดภัยสารเคมี
 Sulfuric Acid 50 %

1. การระบุเคมีภัณฑ์ (Chemical Identification)

ชื่อเคมี IUPAC:	Sulfuric acid
ชื่อเคมีทั่วไป:	Sulfuric acid
ชื่ออื่น ๆ:	Oil of vitriol; BOLI; Dipping Acid; Vitriol Brown Oil; Sulfuric; Acid Mist; Hydrogen sulfate; Sulfur acid; Sulfuric acid, spent;
สูตรโมเลกุล:	H ₂ SO ₄
สูตรโครงสร้าง:	
รหัส IMO:	
รหัส UN/ID NO.:	1830
รหัส EC NO.:	016-020-00-8
รหัส CAS NO.:	7664-93-9
รหัส RTECS:	WS 5600600
รหัส EINECS/ELINCS:	231-639-5
ชื่อวงศ์:	-

2. ชื่อผู้ผลิต/จำหน่าย (Manufacturer and Distributor)

ชื่อผู้ผลิต : -
 ชื่อผู้จำหน่าย : บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

3. การใช้ประโยชน์ (Uses)

- ใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเป็นสารละลายอิเล็กโทรไลต์เป็นส่วะล้างถ่านหิน เป็นตัวกลั่นกลั่นไอออน



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

9. การเก็บรักษา/สถานที่เก็บ/เคลื่อนย้าย/ขนส่ง (Storage and Handling)

- เก็บในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด
- เก็บในบริเวณที่เย็นและแห้ง
- เก็บในบริเวณที่มีการระบายอากาศเพียงพอ
- เก็บห่างจากแสง ioni ในสถานที่ สารประกอบอินทรีย์
- เก็บภาชนะบรรจุสารไว้ในบริเวณที่ปลอดภัยเหมาะสม
- หลีกเลี่ยงการหายใจและการสัมผัสถูกผิวหนังและตา
- ชื่อในการขนส่ง : Sulphuric acid
- ประเภทอันตราย : 8
- รหัส UN : 1830

10. การกำจัดกรณีรั่วไหล (Leak and Spill)

- วิธีการปฏิบัติในกรณีเกิดการรั่วไหลให้กั้นบริเวณสารแยกจากบริเวณอื่น
- ให้ผู้สัมผัสสารที่หกเร็วไหลด้วยสารอัลคาไล เช่น โซดาแอช สารอนินทรีย์ หรือดิน
- เก็บส่วนที่หกเร็วไหลในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิดเพื่อนำไปกำจัด
- ถ้าบริเวณสารหกเร็วไหล หลังจากสารเคมีถูกเก็บกวาดเรียบร้อยแล้ว
- ป้องกันไม่ให้สารเคมีที่หกเร็วไหล ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำ แม่น้ำ และแหล่งน้ำอื่นๆ
- ให้ส่วนใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสม
- การพิจารณาการกำจัด : ปฏิบัติให้ขึ้นไปตามกฎระเบียบที่ทางราชการกำหนด



XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

XENON INTER CO., LTD.

75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120

Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด

75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120

โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

6. อันตรายต่อสุขภาพอนามัย (Health Effect)

อันตรายทางหายใจ :	- การหายใจเข้าไป สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อนจะทำให้เกิดระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้มีอาการน้ำมูกไหล ไอ เจ็บคอ ไอ แน่นอก และหายใจลำบาก การหายใจเอาสารที่ความเข้มข้นสูงอาจทำให้เสียชีวิตได้
อันตรายทางผิวหนัง :	- การสัมผัสถูกผิวหนัง สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้เป็นแผลไหม้ และปวดแสบปวดร้อน
การกลืนหรือดื่มเข้าไป :	- การกลืนหรือการดื่มเข้าไป ทำให้เกิดอันตรายเฉียบพลันโดยมีพิษต่อเยื่อเมือก
สัมผัสที่ผิวหนัง :	- การสัมผัสถูกผิวหนัง สารที่มีฤทธิ์กัดกร่อน ทำให้แดง ปวดแสบ และอาจตายถ้าผิวหนัง
การก่อมะเร็ง :	- สารมีผลทำให้เกิดมะเร็งในระบบของเลือดและต่อมน้ำไข
การเกิดปฏิกิริยาอื่น ๆ :	

7. ความคงตัวและการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reaction)

- สารที่เข้ากันได้ : กับน้ำ สารอินทรีย์ โลหะอัลคาไล
- สารเคมีอันตรายที่เกิดจากการสลายตัว : เมื่อทำปฏิกิริยากับโลหะจะผลิตแก๊สของกำมะถันและไฮโดรเจน
- สารที่เข้าปฏิกิริยากับสารอันตรายอื่นทำให้เกิดเพลิงไหม้และก่อกวนระเบิด

8. การเกิดอัคคีภัยและการระเบิด (Fire and Explosion)

จุดวาบไฟ (°C) :	จุดติดไฟได้เอง (°C) :	NFPA Code :
ค่า LEL % :	ค่า UEL % :	NFPA 704 Code
- สารนี้ ไม่ไวไฟ		
- สารนี้ไม่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้หากใช้ตามคำแนะนำ		
- สารนี้มีอันตรายจากแรงดันไอน้ำ ออกซิเจนของค่าเฉลี่ย		
- สารนี้เมื่อทำปฏิกิริยากับสารอินทรีย์ อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้และการระเบิดได้		

XENON INTER CO., LTD.
75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120
Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด
75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

13. ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Impacts)

- พื้นที่โรงงานและพื้นที่ น้ำเสีย หรืออื่น

14. การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ (Sampling and Analytical)

XMAI NO. : 7903

OSHA NO. : 1D 1655G

วิธีการเก็บตัวอย่าง : ☒ กระดาษกรอง ☒ หลอดแก้วตัวอย่าง ☐ อื่นๆ

วิธีการวิเคราะห์ : ☐ ชั่งน้ำหนัก ☐ สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ☒ เซลล์โวลตาอิกกราฟิ ☐ อะตอมมิกแอบซอร์ปชัน

ข้อมูลอื่น ๆ :

- การสัมผัสอาจใช้เวลานาน 300 mg/300mg, 1000 glass fiber filter
- อัตราการไหลเข้าและออกของอากาศ 0.3 m/s อัตราการไหลเข้า
- อัตราการไหลเข้าและออกของอากาศ 0.3 m/s, 100 m/s

15. การปฏิบัติกรณีฉุกเฉิน (Emergency Response)

AVERS Guide : 42

DOT Guide : 117

- กรณีฉุกเฉิน โปรดแจ้งบริการรถพยาบาลไปบริการซึ่งรถพยาบาลจะมาถึงที่โดยเร็วที่สุดและรถพยาบาลจะนำรถคันที่เสียหายไปซ่อมแซม AVERS ที่หมายเลข 1659

- กรณีรถพยาบาลมาถึงแล้วโปรดแจ้งรถพยาบาลไปยังรถพยาบาลที่รถพยาบาลจะมาถึงที่โดยเร็วที่สุดและรถพยาบาลจะนำรถคันที่เสียหายไปซ่อมแซม AVERS ที่หมายเลข 1659





16. เอกสารอ้างอิง (Reference)

- ☒ 1. "Chemical Safety Sheet", Santiam Chemical Publisher, 1991, หน้า 838"
- ☒ 2. "NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards, U.S. DHHS, 1990, หน้า 290"
- ☐ 3. "Lange's Handbook of Chemistry, McGraw-Hill, 1999, หน้า 1"
- ☐ 4. "Fire Protection Guide to Hazardous Material, NFPA, 1994, หน้า 1"
- ☒ 5. "ITP, SAN'S Dangerous Properties of Industrial Materials, 1996, หน้า 30-46"
- ☒ 6. "สารเคมีอันตรายในอุตสาหกรรม สารพิษจากชีวภาพ, สำนักการพิมพ์, 2543, หน้า 53"
- ☐ 7. "http://www.cdc.gov/NIOSH/CISC/Carb/0362"
- ☐ 8. "Firefighter's Hazardous Materials Reference Book, 1997, หน้า 1"
- ☒ 9. "ACGIH, 2000 TLVs and BEIs Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices, Ohio, 2000, หน้า 53"
- ☐ 10. "Source of Ignition หน้า 1"
- ☐ 11. "อื่น ๆ" http://chemtrack.com

XENON INTER CO., LTD.
75/43 Moo 11, Klongnueng, Klongluang,
Pathumthani 12120
Tel : 0-2908-1970-3 Fax : 0-2908-1974

บริษัท ซีนอน อินเตอร์ จำกัด
75/43 หมู่ 11 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทร. 0-2908-1970-3 แฟกซ์ 0-2908-1974

17. อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPD/PPPE)

				
หมวกนิรภัย	ถุงมือ	ชุดป้องกันสารเคมี		แว่นตาป้องกัน
<p>ขั้นตอนในการเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม :</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเลือกอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงลักษณะของงานที่จะทำ และลักษณะของอันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น การสัมผัสกับสารเคมี การสูดดมแก๊ส การสัมผัสกับความร้อน การสัมผัสกับไฟฟ้า เป็นต้น - การเลือกระดับการป้องกันที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงระดับของอันตรายที่จะเกิดขึ้น และระดับของอันตรายที่จะเกิดขึ้น เช่น การสัมผัสกับสารเคมี การสูดดมแก๊ส การสัมผัสกับความร้อน การสัมผัสกับไฟฟ้า เป็นต้น - การเลือกวัสดุที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงคุณสมบัติของวัสดุ เช่น ความทนทาน ความแข็งแรง ความยืดหยุ่น ความต้านทานต่อการกัดกร่อน เป็นต้น - การเลือกสีที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงสีของวัสดุ เช่น สีเหลือง สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน เป็นต้น - การเลือกขนาดที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงขนาดของร่างกายของผู้ใช้ เช่น ความสูง น้ำหนัก เป็นต้น - การเลือกยี่ห้อที่เหมาะสม ควรพิจารณาถึงยี่ห้อของอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น 3M, Dupont, Honeywell, etc. 				

18. การปฐมพยาบาล (First Aid)

หายใจเข้าไป :	- ถ้าหายใจเข้าไป ให้เคลื่อนย้ายผู้ประสบเหตุออกจากบริเวณที่มีอันตรายทันที ถ้าผู้ประสบเหตุหายใจไม่สะดวก ให้ช่วยหายใจทันที
สัมผัสกับผิวหนัง :	- ถ้าสัมผัสกับผิวหนัง ให้ถอดเสื้อผ้าที่สัมผัสกับสารเคมีออกทันที และล้างผิวหนังที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที
สัมผัสกับดวงตา :	- ถ้าสัมผัสกับดวงตา ให้ถอดแว่นตาที่สัมผัสกับสารเคมีออกทันที และล้างดวงตาที่สัมผัสกับสารเคมีด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที
อื่น ๆ :	- การปฐมพยาบาลอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS BD1500

ชื่อทางเคมี	CAS #	ความเข้มข้น (%)
โซเดียมไฮดรอกไซด์	1310-73-2	<= 10

4. มาตรการปฐมพยาบาล

การสูดดม	เคลื่อนย้ายไปสู่อบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ถ้า จมูก, คอ หรือ ปอด ระคายเคืองเพิ่มขึ้น ควรจะให้อากาศบริสุทธิ์ และปรึกษาแพทย์
การสัมผัสทางผิวหนัง	ถอดเสื้อผ้าที่เปื้อนออก
	ทำการล้างด้วยน้ำ ถ้าอาการระคายเคืองยังไม่บรรเทาให้นำไปพบแพทย์เพื่อทำการรักษา
	ทำการล้างให้ทั่วถึงด้วยสบู่และน้ำ Get medical attention if irritation develops or persists.
	ถอดคอนแทกซ์เลนส์ พยายามเปิดตาไว้
	ล้างทันทีโดยเปิดน้ำให้ผ่านมาก ๆ พบแพทย์ ล้างตาด้วยน้ำสะอาดหลายๆทันที ที่ ความดันน้ำต่ำๆ อย่างน้อย 15 นาที
	บ้วนปากด้วยน้ำ
	อย่าให้ผู้ประสบเหตุที่หมดสติ หรือ ชัก ตื่นกินอะไรทั้งสิ้น
	อย่าทำให้อาเจียน
	ควรติดต่อแพทย์ทันที
	ในกรณีให้ผู้ประสบเหตุยังมึลต้อย ให้ดื่ม น้ำ 3-4 แก้วเพื่อทำให้สารเคมีเจือจาง
อาการหรือผลกระทบที่สำคัญ	ไม่เกี่ยวข้อง
หึ่งที่เกิดเฉียบพลันและที่เกิดขึ้นทีหลัง	
หมายเหตุถึงแพทย์	Dilute contents of stomach using 2-8 fluid ounces (60-240 ml) of milk or water.

5. มาตรการการกักขังเพลิง

สารที่ใช้ดับเพลิง	คาร์บอน ไดออกไซด์, สารเคมีแห้ง, โฟม, ฉีดน้ำ(ละออง)
สารดับเพลิงที่ต้องหลีกเลี่ยง	ไม่มีข้อมูลปรากฏ
อันตรายเฉพาะในระหว่างการดับเพลิง	ออกไซด์ของคาร์บอนเกิดขึ้นในขณะติดไฟ
การป้องกันเจ้าหน้าที่ดับเพลิง	นักดับเพลิงควรสวมชุดดับเพลิงที่มีอุปกรณ์หายใจ

6. มาตรการการจัดการเมื่อมีการรั่วไหล

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	ชุดป้องกันอันตราย พื้นที่ที่มีการระบายอากาศ, ใช้อุปกรณ์ป้องกันเฉพาะ
อุปกรณ์ป้องกันอันตราย	
และขั้นตอนการปฏิบัติงานฉุกเฉิน	
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	อย่าปล่อยลงท่อระบายน้ำหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม
	ถ้ามีการรั่วไหลในปริมาณมาก ๆ ลงสู่แหล่งน้ำอาจทำให้เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ บราจ และ ดุดซิบ บนวัสดุดูดซับ
	เก็บของเสียในภาชนะที่นำไปกำจัด
	นำ้ที่ปนเปื้อนสารเคมีชนิดนี้จะถูกส่งไปบำบัดที่ส่วนบำบัดน้ำัเสียชุมชนหรือระบบบำบัดน้ำัเสียที่ได้รับอนุญาต
	สินค้าอยู่ในลักษณะเดิม - เมหหรือฝั้กลับในที่ดินที่ได้รับการอนุมัติเป็นหลุมฝังกลบ
วิธีทำความสะอาดเมื่อหกรั่วไหล	ดูดซับด้วยวัสดุที่ไม่ทำปฏิกิริยาและกำจัดตามกฎเกณฑ์ของการกำจัดของเสียควบคุม
	นำไปเก็บในภาชนะสำหรับบราจของเสีย
	ล้างสารเคมีที่รั่วไหลด้วยน้ำมาก ๆ
	ชะล้างพื้นที่ด้วยน้ำ บริเวณที่เปียกพื้นอาจลื่นได้ ไรยด้วยทราย/กรวด

7. การขนถ่าย เคลื่อนย้าย ใช้งาน และการเก็บรักษา

ข้อควรระวังเพื่อการจับต้องเคลื่อนย้ายโดยปลอดภัย:	ที่เป็นเต่าง
	อย่าผสมกับวัสดุที่เป็นกรด
สภาวะการเก็บรักษาอย่างปลอดภัย	จัดเก็บสารเคมีอย่างปลอดภัย
รวมทั้งข้อห้ามในการเก็บรักษาสารที่เข้ากันไม่ได้:	เก็บในภาชนะปิดเมื่อไม่ได้ใช้ จัดเก็บให้ห่างจากกรด



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SPECTRUS BD1500

1. การระบุ

ชื่อผลิตภัณฑ์	SPECTRUS BD1500
คำแนะนำและข้อจำกัดในการใช้งาน	
ข้อแนะนำในการใช้	Water based deposit control agent
ข้อมูลของบริษัท/ผู้จัดจำหน่าย	
GE Water and Process Technologies (Thailand) CO., LTD.	
5th Floor Bangna Tower A	
2/3 Moo 14 Bangna-Trad KM 6.5	
Bangkaew, Bangplee	
Samutprakarn 10540	
ประเทศไทย	
โทร: 662 751 3344 ถึง 60	
แฟกซ์: 662 751 3361 ถึง 64	
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	
001-800-13-203-9987 (Thailand)	
+1 703-527-3887 (US)	

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย

การจำแนกประเภทตามระบบ GHS	
ความเป็นอันตรายทางกายภาพ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ	การกัดกร่อนและการระคายเคืองต่อผิวหนัง กลุ่ม 2
	การทำลายดวงตาอย่างรุนแรงและการระคายเคืองต่อตา งตา กลุ่ม 2
ความเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท

องค์ประกอบฉลากตามระบบ GHS, including precautionary statements

รูปสัญลักษณ์	
คำสัญญาณ	ระวัง
ข้อความระบุอันตราย	ระคายเคืองต่อผิวหนังมาก ระคายเคืองต่อดวงตาอย่างรุนแรง
ข้อควรระวัง	
การป้องกัน	สวมเครื่องป้องกันตาและหน้า ล้างให้ทั่ว หลังจากใช้สารนี้ สวมถุงมือปกป้อง
การจัดการ	หากสัมผัสผิวหนัง: ล้างผิวหนังด้วยสบู่และน้ำปริมาณมาก หากเข้าดวงตา; ล้างด้วยน้ำเป็นเวลาหลาย ๆ นาที

ถ้าใส่คอนแทคเลนส์ให้ถอดออกมา (เมื่อพบและทำได้ง่าย) และให้ล้างตาต่อไป การบำบัดรักษาเป็นพิเศษ (ดูบนฉลากนี้)

หากเกิดการระคายเคืองผิวหนังขึ้น: รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ หากยังระคายเคือง:

รับคำแนะนำจากแพทย์/พบแพทย์ ถอดเสื้อผ้าที่ปนเปื้อนและซักล้างก่อนนำกลับมาใช้ใหม่

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม

สารหรือของผสม	สารผสม
---------------	--------



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

อัตราการระเหย	< 1 (Ether = 1)
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	1.02
อุณหภูมิความหนาแน่นสัมพัทธ์	21 ฐC
ความสามารถในการละลาย	100 %
ค่าสัมประสิทธิ์การแบ่งส่วน (ก-ออกทานอล/น้ำ)	ไม่มีข้อมูล
อุณหภูมิของการละลายตัว	ไม่มีข้อมูล
ความหนืด	11 cps
อุณหภูมิของความหนืด	21 ฐC
จุดไหลเห	-3 ฐC
เปอร์เซ็นต์การระเหย	0 (โดยประมาณ)
ข้อมูลอื่นๆ	
VOC (ร้อยละต่อน้ำหนัก)	0.0005 % สวิตเซอร์แลนด์ ประมาณ

10. ความเสถียรและการเกิดปฏิกิริยา

เสถียรภาพ	ไม่มีข้อมูล
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	ป้องกันการแข็งตัวที่อุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับการตกแและสารออกซิไดซ์
ปฏิกิริยา/วัสดุเข้ากันไม่ได้	หลีกเลี่ยงการสัมผัสกับการตกแและสารออกซิไดซ์ ถ้าสัมผัสกับการตกแ อาจจะเกิดปฏิกิริยาความวร้อน ถ้าสัมผัส หรือ ทำปฏิกิริยากับสารประกอบที่มีน้ำ อาจจะเกิดไฟ หรือ การระเบิดได้
ผลิตภัณฑ์ต่างๆจากการแตกสลายตัวที่ก่ออันตราย	ออกไซด์ของคาร์บอนเกิดขึ้นในขณะติดไฟ
ความเป็นไปได้ในการเกิดปฏิกิริยอันตราย	ไม่เกี่ยวข้อง

11. ข้อมูลด้านพิษวิทยา

ค่าประมาณการความเป็นพิษเฉียบพลัน	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
----------------------------------	-------------------------

ข้อมูลความเป็นพิษ	ผลการทดสอบ
SPECTRUS BD1500 (สารผสม)	เฉียบพลัน ทางปาก LD50 นห: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula) เฉียบพลัน ทางผิวหนัง LD50 กระดษ: > 5000 mg/kg (Calculated according to GHS additivity formula)
กัดร้อนผิวหนัง หรือ ระคายเคือง	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเสี่ยงหายต่อดวงตาอย่างรุนแรง หรือ การระคายเคือง	เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองชั่วคราวระยะเวลาดึง อาจจะเป็สาเหตุการคายเคืองอย่างมากต่อดวงตา
ตัวเพิ่มควมไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้ต่อระบบทางเดินหายใจ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ตัวเพิ่มควมไวต่อการกระตุ้นอาการแพ้จากการสัมผัสทางผิวหนัง	เมื่อสัมผัสเป็นเวลานานหรือบ่อยครั้งอาจทำให้เกิดการระคายเคืองชั่วคราวระยะเวลาดึง อาจจะกัดกร่อน
การก่อให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์สืบพันธุ์	ไม่มีข้อมูลปรากฏ ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
การก่อมะเร็ง	ไม่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายเฉพาะจากการรับสัมผัสครั้งเดียว	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

8. การควบคุมการสัมผัสและการป้องกันส่วนบุคคล

คำชี้แจงที่ขอมให้รับสัมผัสได้ในขณะปฏิบัติงาน		
คำจำกัดของการสัมผัสในการทำงาน. ประกาศกระทรวงมหาดไทยเรื่องการทำงานเกี่ยวกับภาวะแวดล้อม (สารเคมี)		
ส่วนประกอบ	ชนิด	ปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	TWA	2 mg/m3
คำชี้แจงที่สุดที่สุดที่สัมผัสได้ตามเกณฑ์ของสมาคม ACGIH แห่งสหรัฐ		
ส่วนประกอบ	ชนิด	ปริมาณ
ไซเตียมไฮดรอกไซด์ (CAS 1310-73-2)	ค่าจำกัดบน	2 mg/m3

มาตรการควบคุมที่เหมาะสมทางด้านวิศวกรรม

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทไม่เพียงพอ ต้องสวมหน้ากากและตัวกรองชนิด P2
การป้องกันอันตรายทางเดินระบบหายใจ	ั้เครื่องในการช่วยหายใจเพื่อที่จะได้สูดอากาศที่บริสุทธิ์ ใช้ตัวกรองอนุภาค รุ่น N95, N99, N100, R95, R99, R100, P95, P99 or P100.
การป้องกันอันตรายต่อผิวหนัง	สวมชุดป้องกันเมื่อต้องทำงานกับสารเคมี
การป้องกัน ดวงตา/หน้า	ชุดป้องกัน แว่นตาสวมป้องกันตา Splash proof chemical แว่นตาสวมป้องกันตา.
การป้องกันอันตรายต่อมือ	ถุงมือป้องกัน(พลาสติก, ทึบแสง) (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือป้องกันทำจากยางสังเคราะห์ (ใช้ป้องกันเมื่อสัมผัสอย่างไม่ตั้งใจในระยะเวลาสั้นๆ) ถุงมือชนิด Butyl หรือ Viton - ล้างออกด้วยน้ำ หลังการใช้แต่ละครั้งให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น ล้างออกด้วยน้ำหลังจากมีการใช้ในแต่ละครั้งให้สะอาด เปลี่ยนใหม่เมื่อจำเป็น
มาตรการสุขอนามัย	ล้างมือหลังจากใช้งาน

การควบคุมวิศวกรรม ทำให้อากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อทำให้สารปนเปื้อนในอากาศต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

9. คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี

ลักษณะ	
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว
สี	ไม่มีสี
กลิ่น	เล็กน้อย
ค่าจำกัดสำหรับกลิ่น	ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช (สารเคมีเข้มข้น)	12.5
จุดหลอมเหลวและจุดเยือกแข็ง	-1 ฐC
จุดเดือด, จุดเดือดเบื้องต้น, และช่วงอุณหภูมิที่เดือด	104 ฐC
จุดวาบไฟ	Not applicable.
อุณหภูมิที่ติดไฟได้เอง	ไม่มีข้อมูล
ความสามารถในการลุกติดไฟของของแข็งและก๊าซ	ไม่มีข้อมูล
คำชี้แจงที่สุดที่สุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
คำชี้แจงที่สุดที่สุดของการวาบไฟ (เปอร์เซ็นต์)	ไม่มีข้อมูล
ค่าจำกัดการรับสัมผัส	ไม่มีข้อมูล
ความดันไอ	18 มม.ปรอท
ความหนาแน่นไอ	< 1 (อากาศ = 1)



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

IMDG	
ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย	
SEA (Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code)	ไม่มี
15. ข้อมูลด้านกฎข้อบังคับ	
กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง	ไม่มี
NSF Registered and/or meets USDA (according to 1998 guidelines):	Registration No. – 141059 หมวดหมู่ G5 ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงสภาพน้ำในระบบหล่อเย็นและระบบฆ่าเชื้อผลิตภัณฑ์อาหาร G7 Boiler, steam line treatment products – nonfood contact
16. ข้อมูลอื่นๆ	
เอกสารอ้างอิง	เอกสารข้อมูลความปลอดภัยสำหรับวัตถุดิบ
จัดทำโดย	ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์ประจำภาคพื้นเอเชียแปซิฟิก
Disclaimer	ข้อมูลที่น่าเสนอนี้ได้รับจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
	อีอี วอเตอร์ แอนด์ โพรเซส เทคโนโลยีส์ ไม่ทำ การรับประกัน หรือ เป็นผู้แทน (ทั้งแสดง หรือ โดยนัย) ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย, ความสมบูรณ์ หรือ การใช้ประโยชน์ จากข้อมูล ที่อยู่ในหนังสือคู่มือฉบับนี้
วันที่ประกาศ	ข้อมูลในเอกสารนั้นเขียนขึ้นโดยอาศัยภูมิความรู้และประสบการณ์ที่ดีที่สุดในเวลานี้
วันที่ทำการแก้ไข	29/08/2016
คำอธิบาย	29-สิงหาคม-2016
	ข้อมูลข้างต้นนี้ใช้เป็นอ้างอิงเท่านั้น



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย
SPECTRUS BD1500

ความเป็นพิษต่ออวัยวะเป้าหมายอย่างเจาะจง จากการรับสัมผัสซ้ำ	ไม่ได้รับการจำแนกประเภท
ความเป็นอันตรายจากการสาดหก	ไม่มีข้อมูล
12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา	
ข้อมูลความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม	
สารเคมี สินค้า	ผลการทดสอบ
SPECTRUS BD1500 (สารผสม)	0% Mortality Menidia beryllina (Silversides): 5000 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง 0% Mortality ไร้น้ำ (Daphnia magna): 2000 mg/l Static Acute Bioassay 48 ชั่วโมง 0% Mortality ปลาแฟเซดมินนา: 2000 mg/l Static Bioassay with 48-Hour Renewal 96 ชั่วโมง 25% Mortality Mysid Shrimp: 5000 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง IC25 เซรีโอเดฟเนีย: 652 mg/l Static Renewal Bioassay 7 day IC25 ปลาแฟเซดมินนา: 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 7 day LC50 เซรีโอเดฟเนีย: > 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 48 ชั่วโมง LC50 ปลาแฟเซดมินนา: > 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 7 day NOEL Mysid Shrimp: 2500 mg/l Static Acute Bioassay 96 ชั่วโมง NOEL ปลาเรนโบว์เทราท์: 3000 mg/l Static Renewal Bioassay 96 ชั่วโมง
การสะสมทางชีวภาพ	ไม่มีข้อมูล
ความเคลื่อนไหว	ไม่มีข้อมูล
ผลกระทบอื่น ๆ ที่เป็นอันตราย	สารอาหาร: N=
ความพึงแน่น และความสลายได้	
ความต้องการใช้ออกซิเจนทางเคมี(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	341 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 5 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	4 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
ความต้องการออกซิเจนทางชีวเคมี ระยะเวลาทดสอบ 28 วัน(ผลิตภัณฑ์ออกซิเจน/กรัม)	5 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายใน ช่วงเวลา28 วัน	1 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
การทดสอบอัตราการย่อยสลายทางชีวภาพของสารในช่วงเวลา28 วัน	9 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
- TOC (mg C/g)	80 (ข้อมูลจากการคำนวณ)
13. ข้อพิจารณาในการกำจัด	
วิธีการ/ข้อมูลในการกำจัด	โดยบริษัทรับเหมาที่ได้รับการอนุมัติการกำจัดของเสีย โดยต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบทั้งหมด ของท้องถิ่น และระดับชาติ

14. ข้อมูลการขนส่ง

IATA
ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในฐานะสินค้าอันตราย



เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

3. องค์ประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับส่วนผสม (Composition / Information on Ingredients)

เอกลักษณ์ของสารเคมี

ชื่อทางเคมี	หมายเลข CAS	สัดส่วน (%)
-	-	-

4. มาตรการปฐมพยาบาล (First-aid measures)

การสัมผัสทางผิวหนัง	: ล้างด้วยน้ำสบู่และน้ำสะอาด
การสัมผัสทางดวงตา	: ล้างดวงตาดด้วยน้ำสะอาดในปริมาณมากๆ
การหายใจเข้าไป	: ให้รีบออกมาอยู่ในบริเวณที่อากาศบริสุทธิ์ หากยังหายใจไม่สะดวกให้นำส่งสถานพยาบาล
การกลืนกิน	: หากกลืนกินเข้าไปห้ามทำให้อาเจียนและพาไปพบแพทย์ (สารเคมีนี้ ไม่เป็นพิษต่อลำไส้)

5. มาตรการผจญเพลิง (Fire-fighting Measures)

สารดับเพลิงที่เหมาะสม	: ให้ใช้สารดับเพลิงที่เหมาะสมกับการเกิดเพลิงไหม้ในบริเวณรอบๆ
ความเป็นอันตรายเฉพาะ	: ลูกคิดไฟภายใต้สภาวะเฉพาะ ให้ไอหรือก๊าซพิษออกมาในสภาวะที่เกิดเพลิงไหม้
อุปกรณ์ป้องกัน	: การป้องกันทางดวงตาและใบหน้า: สวมแว่นตา และหน้ากาก เพื่อป้องกันการกระเด็น การป้องกันทางผิวหนัง: สวมชุดป้องกัน การป้องกันระบบหายใจ: สวมเครื่องป้องกัน หรือช่วยหายใจ

6. มาตรการจัดการเมื่อมีการหกและรั่วไหลของสาร (Accidental Release Measures)

ข้อควรระวังส่วนบุคคล	: สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล กันให้ห่างและอยู่เหนือลมของบริเวณที่มีการหก/รั่วไหล
ข้อควรระวังด้านสิ่งแวดล้อม	: ป้องกันไม่ให้สาร ไหลลงท่อระบายน้ำ หรือแม่น้ำธรรมชาติ
การทำความสะอาด	: ถักกันสิ่งหกส่นด้วยวัสดุเฉื่อย เช่น ทราย ดิน แล้วควรทำความสะอาดทันที



บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด

1687 ม. ทาวน์อินทาวน์ ศรีวิภา ซอย 9 ถ.ลาดพร้าว

แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ

โทร: (662) 5592920-2 โทรสาร: (662) 5592923

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

SAFETY DATA SHEET

1. การบ่งชี้สารเดี่ยวหรือสารผสมและผู้ผลิต/ ผู้จัดจำหน่าย (Identification of the substance and of the supplier)

ชื่อผลิตภัณฑ์	: Antifoam
ชื่อสารเคมี	: แอนติโฟม
การใช้ผลิตภัณฑ์	: ใช้กำจัดฟอง
บริษัท	: บริษัท วอเตอร์ ด็อกเตอร์ จำกัด
ที่อยู่	: 1687 ม. ทาวน์อินทาวน์ ศรีวิภา ซอย 9 ถ.ลาดพร้าวแขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ
หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉิน	: +662 559-2920 - 2

2. การบ่งชี้ความเป็นอันตราย (Hazards Identification)

คำสัญญาณ	: ระวัง
องค์ประกอบกลาง	: -

ข้อมูลความเป็นอันตราย	: หากสัมผัสผิวหนังไม่ทำให้เกิดการระคายเคือง ไม่พบข้อมูลที่ระบุว่าจะทำให้เกิดการแพ้หรือมีพิษ หากสัมผัสดวงตาไม่ทำให้เกิดการระคายเคืองดวงตา
-----------------------	--

ข้อควรระวัง	: บรรจุกังกับปิดสนิทเมื่อไม่มีการใช้ เมื่อผลิตภัณฑ์หกและ อาจทำให้พื้นลื่นได้ ควรทำความสะอาดทันที
-------------	---

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

10. ความเสถียร และ ความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา (Stability and Reactivity)

ความเสถียรทางเคมี	: เสถียร
อันตรายจากการเกิดปฏิกิริยา	: ไม่ปรากฏ
สภาวะที่ควรหลีกเลี่ยง	: ไม่ปรากฏ
วัสดุที่ต้องหลีกเลี่ยง	: ไม่ปรากฏ
อันตรายจากการสลายตัวของผลิตภัณฑ์	: ไม่มีอันตราย

11. ข้อมูลทางพิษวิทยา (Toxicological Information)

เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	: ไม่มีข้อมูล		
เกี่ยวกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์:			
	Oral LD ₅₀	Dermal LD ₅₀	Inhalation LC ₅₀
<u>ข้อมูลสารเคมี</u>	<u>(หนู)</u>	<u>(กระต่าย)</u>	<u>(หนู)</u>
แอนติโฟม	- g/kg	- g/kg	- ppm/4H
(ANTI-FOAM)			

12. ข้อมูลด้านนิเวศวิทยา (Ecological Information)

เมื่อมีข้อมูลข่าวสารพิษทางนิเวศวิทยาของผลิตภัณฑ์นี้ หรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์จะปรากฏในตอนนี้	
ข้อมูลในการกำจัด	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
(ความคงทนและความสามารถในการสลายตัว)	
ความสามารถในการสลายตัวทางชีวภาพ	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
การสะสมทางชีวภาพ	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อปลา	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อสาหร่าย	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ความเป็นพิษต่อสัตว์น้ำที่ไม่มีกระดูกสันหลัง	: ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

7. การขนถ่ายเคลื่อนย้ายใช้งาน และการเก็บรักษา (Handling and Storage)

การใช้งานอย่างปลอดภัย	: ปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย หลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรง และล้างออกทันทีเมื่อมีการสัมผัสทางดวงตา, ผิวหนัง และเสื้อผ้า
สภาวะในการเก็บรักษา	: เก็บในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท เมื่อไม่มีการใช้งาน
จัดเก็บแยกจากวัสดุที่เข้ากันไม่ได้	: ไม่ระบุ

8. การควบคุมการสัมผัสสาร/ การป้องกันส่วนบุคคล (Exposure Controls / Personal Protection)

ขีดจำกัดของการรับสารเข้าสู่ร่างกาย			
Component Name	CAS Number	OSHA PEL	TWA Mg/m ³
-	-	-	-

การควบคุมทางวิศวกรรม	: ไม่ระบุ
การป้องกันระบบหายใจ	: ไม่จำเป็นต้องมี ถ้าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศนั้น อยู่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานปลอดภัย
การป้องกันดวงตา	: ไม่จำเป็นต้องมี
การป้องกันทางผิวหนัง	: ไม่จำเป็นต้องมี
อุปกรณ์ป้องกันอื่นๆ	: สวมใส่สิ่งตาฉุกเฉิน และฝักบัวเพื่อความปลอดภัย ควรมืออยู่พื้นที่ที่มีการใช้

9. สมบัติทางกายภาพ และเคมี (Physical and Chemical Properties)

ลักษณะทางกายภาพ	: ของเหลวสีขาว	ความหนาแน่นของไอ	: ไม่มีข้อมูล
ค่าพีเอช pH	: 5.5 – 7.0 @ 25°C	ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่มีข้อมูล
จุดหลอมเหลว	: ไม่มีข้อมูล	ความสามารถในการละลาย	: ละลายเป็นเนื้อเดียวกัน
จุดเดือด	: >100 องศาเซลเซียส	สัดส่วนสารระเหย (%)	: ไม่มีข้อมูล
จุดวาบไฟ	: ไม่ติดไฟ	จุดระเบิดอัตโนมัติ	: ไม่มีข้อมูล
จุดเยือกแข็ง	: 0 องศา	อุณหภูมิที่ลุกติดไฟได้เอง	: ไม่จัดเป็นของเหลวติดไฟได้เอง
ความดันไอ	: ไม่มีข้อมูล	ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของความไวไฟหรือการระเบิด	: ไม่มีข้อมูล
ความหนาแน่นของไอ	: ไม่มีข้อมูล		
ความหนาแน่นสัมพัทธ์	: ไม่มีข้อมูล		

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในเอกสารข้อมูลความปลอดภัยนี้ มีความถูกต้องมากเท่าที่องค์ความรู้ ข้อมูล และความเชื่อ ถึง ณ วันที่จัดทำเอกสารนี้จะอำนวย ข้อมูลนี้ถูกจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการใช้งานดำเนินกระบวนการเก็บรักษา ขนย้าย กำจัด และปลดปล่อยสารเคมีอย่างปลอดภัย โดยข้อมูลเหล่านี้ไม่ใช่การรับประกัน หรือบ่งบอกถึงคุณลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับคุณภาพ ข้อมูลจะเกี่ยวข้องกับสารเคมีเฉพาะที่ระบุไว้ในเอกสารและไม่ครอบคลุมถึงสารเคมีดังกล่าวที่นำไปรวมกับสารเคมีอื่นหรือกระบวนการอื่น เว้นแต่มีการระบุไว้ในเอกสาร

วันที่พิมพ์ 31/05/2559

วันที่ทำการแก้ไข 09/06/2559

เอกสารข้อมูลความปลอดภัย

ANTI-FOAM

13. ข้อพิจารณาในการกำจัด (Disposal Considerations)

วิธีการกำจัด : ให้ปฏิบัติตามกฎหมายและข้อกำหนดของท้องถิ่น

ข้อควรระวังทางสิ่งแวดล้อม : ไม่จัดเป็นของเสียอันตราย

14. ข้อมูลเกี่ยวกับการขนส่ง (Transport Information)

การจัดประเภทขนส่ง : ไม่ถูกกำหนด

ชื่อที่ถูกต้องในการจัดส่งสินค้า : ไม่ถูกกำหนด

หมายเลขขนส่ง : ไม่ถูกกำหนด

ตลาดขนส่ง : ไม่ถูกกำหนด

ประเภทบรรจุภัณฑ์ : ไม่ถูกกำหนด

15. ข้อมูลเกี่ยวกับกฎข้อบังคับ (Regulatory Informations)

ภายใต้ข้อบังคับของ OSHA : ไม่อยู่ในรายการ

ภายใต้ข้อบังคับของ TSCA : ส่วนประกอบทั้งหมดของผลิตภัณฑ์นี้เป็นไปตามบัญชีรายชื่อที่แจ้งเงื่อนไข
ของพระราชบัญญัติการควบคุมสารอันตรายของอเมริกา (TSCA) ของบัญชี
รายการสารเคมี

ตลาด : การจัดประเภทและการติดฉลากนี้เป็นไปตามกฎหมายข้อบังคับ

เครื่องหมายอันตรายและเครื่องบ่งชี้อันตราย : ไม่จัดว่าเป็นอันตราย ตามเกณฑ์ของกฎข้อบังคับ

16. ข้อมูลอื่นๆ (Other Information)

อัตราส่วน NFPA: ด้านสุขภาพ = 2 ด้านการติดไฟ = 1 ด้านการเกิดปฏิกิริยา = 0 ความเป็นอันตรายพิเศษ = ไม่พบ

อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล = X

*การพิจารณา ระดับความเป็นอันตราย ดังนี้:

ระดับความอันตราย: 0 = น้อยที่สุด, 1 = น้อย, 2 = ปานกลาง, 3 = มาก, 4 = มากที่สุด



เอกสารแนบที่ 46
เอกสารการแต่งตั้งผู้ควบคุมหม้อไอน้ำ



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๒ ๘ ๘ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๐ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นายเดช นุ่มเอี่ยม

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ (๑๐๖๒๐๐๐๔๐๒๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน ทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๖๓๘๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ที่ อก ๐๓๑๒ / ๒ ๘ ๘ ๘

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นายชัยวัฒน์ สุริแสง

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ (๑๐๖๒๐๐๐๔๐๒๕๕๕๐) ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน ทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนimit เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๖๓๘๖ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๗๐

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๑๒, ๒๓๑๓

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๔ ต่อ ๒๓๙๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๔๖๖๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นายไพฑูรย์ สืบเผ่าไทย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอयी จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน ท่ามะหะไซ-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๒๑๑๓๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๖๖๘



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
เรียน นายนิสิต สีดานุช

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอयी จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน ทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๒๕๗๕ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑ ๔ ๖ ๖ ๔



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
เรียน นายสุขสันต์ บุตรโส

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอयी จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน พุ่มห้วยชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๒๓๗/๑๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๔๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๖๖๗



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นายศรันย์วิทย์ คลังคงเค็ง

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอयी จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน ทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๓๘๑๓๓ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๕๖๖๕



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
เรียน นายสิทธิชัย ขาวทุ่ง

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอयी จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน ทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๓๘๐๗๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๕ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๔๖๗๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๔๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๗

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
เรียน นายสุทัศน์ คล้ายพิมพ์

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอयी จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน พุฒมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๒๕๗๗ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๔๖๖๖



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน
เรียน นายอนุสรณ์ เหมยอ้าย

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอนเนอีย จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน พุ้มหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๓๘๐๘๐ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒/ ๑ ๕ ๖ ๖ ๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓

เรื่อง อนุญาตให้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

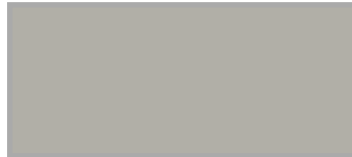
เรียน นายคุณากร ฉิมพลี

ตามที่ท่านได้ขอขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนน หุ่นหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านขึ้นทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๙๐๙๓ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๓

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่อก ๐๓๑๒ / ๑๖๗๑๒



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นายธงพล บุณยสัมปทานนท์

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอนเนอจี จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนนทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนิมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๐๘๓๘ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

ที่ อก ๐๓๑๒ / ๑๖๗๑๓



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐

๒๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง อนุญาตให้ต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน

เรียน นายสิทธิชัย ขำมา

ตามที่ท่านได้ขอต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อนของโรงงาน บริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอนเนอจี จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๓-๘๘(๒)-๔๐/๕๕ กพ ซึ่งตั้งอยู่เลขที่ ๓๒๓ หมู่ที่ ๙ ถนนทุ่งมหาชัย-หนองตะเคียน แขวง/ตำบล เทพนมิต เขต/อำเภอ บึงสามัคคี จังหวัด กำแพงเพชร ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว อนุญาตให้ท่านต่ออายุทะเบียนเป็นผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำหรือหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน ตามทะเบียนเลขที่ ๑๑๕-๐๖๖-๔๐๘๓๙ ประจำโรงงานดังกล่าวได้ ทั้งนี้ จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขอให้ท่านปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด

ขอแสดงความนับถือ



ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทน อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน

โทร. ๐ ๒๒๐๒ ๔๒๑๕

โทรสาร ๐ ๒๓๕๔ ๓๓๙๒

<http://www.diw.go.th>

เอกสารแนบที่ 47

เอกสารการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

Date : 17 2 67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (MVar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fld	Fld			Stator Coil			Bearing		Oil	Air		Water	
		(KA)	(KA)	(KA)					(A)	(V)			U	V	W	DE	NED	In	In	Out	In	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5					≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤85	≤34	≤40
00.00	6.71	0.97	0.90	0.92	10.8	6.6	1.00	50	4.3	46	92069719	43720366	54	54	52	62	62	38	30	40	30	32
01.00	6.71	0.96	0.91	0.92	10.8	6.6	1.00	50	4.3	46	92080401	43720366	54	54	52	62	62	38	30	40	30	32
02.00	6.71	0.95	0.89	0.92	10.7	6.6	1.00	50	4.3	45	921091029	43720366	54	54	52	62	62	38	30	40	30	32
03.00	6.71	0.96	0.96	0.96	1.0	0.5	1.0	50	4.2	45	94161124	47220431	54	54	52	62	62	31	30	41	31	39
04.00	6.74	0.97	0.97	0.97	1.0	0.5	1.0	50	4.3	45	94111042	47220431	54	54	52	62	62	31	30	41	31	39
05.00	6.77	0.96	0.96	0.96	1.0	0.5	1.0	50	4.3	45	94121917	47220431	54	54	52	62	62	31	30	41	31	39
06.00	6.71	0.96	0.92	0.92	1.0	0.6	1.0	50	4.4	45	94132408	47220431	54	54	52	62	62	31	30	41	31	39
07.00	6.70	0.96	0.95	0.96	1.1	0.7	1	50	4.2	42	94122925	43720431	53	53	52	62	62	38	29	39	30	32
08.00	6.71	0.92	0.92	0.93	10.6	0.9	1	50	4.2	43	94153481	43720431	53	53	52	62	62	38	29	39	30	32
09.00	6.71	0.90	0.91	0.91	10.5	1	1	50	4.2	41	94163989	43720431	53	53	52	62	62	38	29	39	30	32
10.00	6.71	0.91	0.91	0.90	10.5	1	1	50	4.1	41	94174692	43720431	53	53	52	62	62	38	29	39	30	32
11.00	6.71	0.89	0.89	0.90	10.3	1	1	50	4.1	40	94185611	43720431	53	53	52	62	62	38	29	39	30	32
12.00	6.70	0.91	0.90	0.93	10.7	1	1	50	4.2	44	94196548	43720431	53	53	52	62	62	38	29	39	30	32
13.00	6.68	0.95	0.95	0.95	10.9	1.1	0.99	50	4.2	41	94207437	43720431	54	54	53	62	62	38	30	40	30	32
14.00	6.69	0.95	0.96	0.95	10.9	1.1	1	50	4.2	44	94218312	43720431	54	54	53	62	62	38	30	40	30	32
15.00	6.68	0.96	0.96	0.96	11	1.1	1	50	4.2	41	94229283	43720431	54	54	53	62	62	38	30	40	30	32
16.00	6.71	1.36	1.36	1.37	15.8	3.4	0.98	50	6.4	62	94238289	43720197	62	61	62	62	62	37	30	41	30	32
17.00	6.72	1.39	1.39	1.41	16.3	3.5	0.98	50	6.6	64	94254171	43725714	61	61	61	62	62	37	29	42	30	32
18.00	6.72	1.43	1.43	1.42	16.2	3.5	0.98	50	6.5	62	94270061	43725714	61	61	61	62	62	37	29	42	30	32
19.00	6.72	1.41	1.41	1.40	15.8	3.7	0.97	50	6.5	63	94286023	43733026	61	61	61	62	62	37	29	42	30	32
20.00	6.70	0.56	0.56	0.57	6.2	0.9	0.99	50	4.0	36	94295997	43735034	48	50	47	62	62	38	30	39	30	32
21.00	6.69	0.55	0.55	0.56	6.1	0.9	0.99	50	4.0	36	94302117	43736150	48	50	47	62	62	38	30	39	30	32
22.00	6.69	0.55	0.55	0.56	6.2	1.0	0.99	50	4.0	36	94308833	43737330	48	50	47	62	62	38	30	39	30	32
23.00	6.70	0.55	0.55	0.56	6.1	1.0	0.99	50	4.0	36	94315234	43738564	48	50	47	62	62	38	30	39	30	32

Date : 17 2 67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (MVar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fld	Fld			Stator Coil			Bearing		Oil	Air		Water	
		(KA)	(KA)	(KA)					(A)	(V)			U	V	W	DE	NED	In	In	Out	In	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5					≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤85	≤34	≤40
00.00	6.57	1.39	1.41	1.40	13.9	7.4	0.88	50	7	71	8907753	50903187	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
01.00	6.53	1.42	1.42	1.43	14.3	7.3	0.90	50	7.2	71	89155595	50970289	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
02.00	6.57	1.46	1.46	1.47	14.3	7.3	0.90	50	7.1	70	89297778	50977678	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
03.00	6.53	1.43	1.43	1.41	14.1	7.2	0.90	50	7	72	8944153	50925010	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
04.00	6.50	1.40	1.40	1.40	14.5	7.0	0.90	50	7.0	70	8958604	50933333	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
05.00	6.51	1.41	1.41	1.41	14.6	7.1	0.90	50	7.1	70	8975183	50934644	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
06.00	6.53	1.42	1.42	1.42	14.7	7.2	0.90	50	7.1	71	8987570	50941923	67	69	66	63	62	39	31	45	30	32
07.00	6.51	1.38	1.35	1.36	13.6	6.7	0.89	50	6.8	66	9001947	50954166	64	66	63	63	63	39	31	44	30	32
08.00	6.51	1.36	1.36	1.39	13.2	6.8	0.89	50	6.8	66	9014906	50960964	64	66	63	63	63	39	31	44	30	32
09.00	6.53	1.35	1.35	1.36	13.2	6.9	0.89	50	6.8	65	9026808	50969232	64	66	63	63	63	39	31	44	30	32
10.00	6.55	1.34	1.34	1.36	13.4	6.8	0.89	50	6.8	65	9039344	50973971	64	66	63	63	63	39	31	44	30	32
11.00	6.50	1.31	1.32	1.40	12.6	7.1	0.89	50	7.0	71	9051872	50980696	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
12.00	6.53	1.37	1.40	1.41	13.8	7.0	0.89	50	7.0	70	9065031	50987770	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
13.00	6.56	1.31	1.32	1.40	14.2	6.9	0.89	50	7.0	71	9078099	50994728	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
14.00	6.56	1.36	1.39	1.42	14.2	6.9	0.89	50	7.0	70	9091863	5002207	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
15.00	6.53	1.36	1.38	1.40	14.3	6.9	0.88	50	7.0	71	9105287	51009334	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
16.00	6.58	1.36	1.39	1.41	14.6	6.9	0.88	50	7.0	71	9119343	51016711	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
17.00	6.57	1.37	1.37	1.41	14.6	7.0	0.88	50	7.0	70	9132906	51023925	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
18.00	6.50	1.36	1.37	1.40	14.8	7.2	0.88	50	7.1	71	9147193	51031351	70	72	69	64	63	40	39	47	30	32
19.00	6.57	1.46	1.41	1.41	14.7	7.4	0.89	50	7.2	72	9161404	51038582	73	74	72	63	63	39	32	47	30	32
20.00	6.57	1.47	1.46	1.46	14.8	7.3	0.90	50	7.2	73	9176237	51046001	73	74	72	63	63	39	32	47	30	32
21.00	6.59	1.46	1.46	1.44	14.5	7.1	0.89	50	7.3	73	9190706	51053444	73	74	72	63	63	39	32	47	30	32
22.00	6.52	1.47	1.47	1.46	15.2	7.5	0.89	50	7.4	73	9204744	51060453	73	74	72	63	63	39	32	47	30	32
23.00	6.55	1.50	1.51	1.52	15.1	7.6	0.89	50	7.4	73	9218896	51068340	73	74	72	63	63	39	32	47	30	32



บริษัท คัมภังเพชร ไบโอสถาฟ จำกัด
Thai Kamphangphet Bio Energy Co., Ltd.

Load Generator 1 (18 MW) log sheet
22.5 MVA, 6600 V, 1968.3 A, 50 Hz, Pf 0.8 1500 rpm, Cont.

Form Number : FM-TG-01
Revision : 06_26/05/2016

Date : 18 2 62

Time	TG1 Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (Mvar)	P.F (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R (KA)	S (KA)	T (KA)					Fild (A)	Fild (V)			Stator Coil			Bearing		Oil	Air		Water	
													U	V	W	DE	NED		In	In	Out	In
		≤2.6-6.85	≤2.5	≤2.5	≤2.5	18	13.5	log 0.85-1	51 ± 0.5	≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤45	≤34
00.00	6.52	1.32	1.31	1.31	13.2	7.2	0.88	50	6.9	67	923.2361	51075638	67	69	66	63	63	39	31	45	30	32
01.00	6.53	1.32	1.32	1.31	13.1	7.2	0.88	50	6.8	66	924.6023	51082967	67	69	66	63	63	39	31	45	30	32
02.00	6.52	1.28	1.28	1.28	12.7	7	0.88	50	6.8	66	925.9271	51090039	67	69	66	63	63	39	31	45	30	32
03.00	6.56	1.36	1.36	1.36	13.6	7.3	0.88	50	6.9	67	927.3077	51097422	67	69	66	63	63	39	31	45	30	32
04.00	6.52	1.35	1.35	1.35	13.5	7.2	0.89	50	7.0	68	928.6890	51104791	67	69	66	63	63	39	30	45	30	32
05.00	6.51	1.34	1.34	1.34	13.4	7.2	0.89	50	7.1	69	930.0359	51111437	67	69	66	63	63	39	30	45	30	32
06.00	6.53	1.32	1.32	1.32	13.2	7.1	0.89	50	6.9	68	931.3865	51119173	67	69	66	63	63	39	30	45	30	32
07.00	6.52	1.56	1.46	1.52	15.3	7.6	0.88	50	7.2	70	932.7652	51126440	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
08.00	6.54	1.57	1.51	1.52	15.0	7.8	0.88	50	7.2	71	934.0880	51133420	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
09.00	6.55	1.57	1.56	1.53	15.1	7.6	0.88	50	7.2	70	935.4171	51140600	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
10.00	6.59	1.53	1.53	1.53	14.9	7.7	0.88	50	7.2	71	936.7578	51147985	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
11.00	6.52	1.57	1.51	1.51	14.6	7.7	0.88	50	7.2	70	938.1459	51155506	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
12.00	6.54	1.52	1.51	1.50	14.6	7.3	0.88	50	7.2	71	939.4628	51162876	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
13.00	6.53	1.49	1.49	1.51	14.5	7.6	0.89	50	7.2	70	940.8234	51170324	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
14.00	6.53	1.46	1.48	1.51	14.6	7.6	0.89	50	7.2	70	942.2296	51177963	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
15.00	6.56	1.47	1.47	1.50	14.5	7.5	0.89	50	7.2	71	943.6200	51185465	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
16.00	6.57	1.46	1.46	1.50	14.6	7.6	0.89	50	7.1	71	945.0595	51193200	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
17.00	6.56	1.47	1.47	1.50	14.5	7.5	0.89	50	7.1	70	946.4791	51200779	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
18.00	6.53	1.46	1.46	1.51	14.6	7.6	0.89	50	7.2	71	947.9152	51208521	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
19.00	6.56	1.46	1.47	1.51	14.5	7.6	0.89	50	7.2	70	949.2799	51216046	69	76	69	63	63	39	32	45	30	32
20.00	6.53	1.41	1.40	1.39	13.8	7.7	0.88	50	7	71	950.6372	51223435	69	70	68	63	63	40	33	46	30	32
21.00	6.53	1.38	1.36	1.36	13.6	7.6	0.87	50	7.2	72	952.0255	51231219	69	70	68	63	63	40	33	46	30	32
22.00	6.58	1.44	1.43	1.43	13.8	7.8	0.87	50	7.2	72	953.3315	51238210	69	70	68	63	63	40	33	46	30	32
23.00	6.54	1.43	1.43	1.44	14.3	8.2	0.87	50	7.2	72	954.7452	51245970	69	70	68	63	63	40	33	46	30	32



บริษัท คัมภังเพชร ไบโอสถาฟ จำกัด
Thai Kamphangphet Bio Energy Co., Ltd.

Load Generator 1 (18 MW) log sheet
22.5 MVA, 6600 V, 1968.3 A, 50 Hz, Pf 0.8 1500 rpm, Cont.

Form Number : FM-TG-01
Revision : 06_26/05/2016

Date : 21 5 62

Time	TG1 Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (Mvar)	P.F (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fild (A)	Fild (V)			Stator Coil			Bearing		Oil	Air		Water	
		(KA)	(KA)	(KA)									U	V	W	DE	NED	In	In	Out	In	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5	18	13.5	lag 0.85-1	51 ± 0.5	≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤45	≤34	≤40
00.00	6.57	0.80	0.81	0.80	8.5	1.1	0.99	50	3.9	38	320.5731	53891518	59	61	57	65	65	43	32	45	30	32
01.00	6.61	0.80	0.81	0.81	8.5	1.2	0.99	50	3.7	39	320.6670	538991518	59	61	57	65	65	43	32	45	30	32
02.00	6.68	0.81	0.80	0.81	9.4	1.1	0.99	50	3.4	38	320.7605	538991518	59	61	57	65	65	43	32	45	30	32
03.00	6.68	0.82	0.81	0.81	9.4	1.1	0.99	50	3.4	38	320.8535	538991518	58	61	57	65	65	43	32	45	30	32
04.00	6.68	0.82	0.82	0.81	9.4	1.1	0.99	50	3.9	38	320.9468	538991518	59	61	57	65	65	43	32	45	30	32
05.00	6.63	0.82	0.81	0.82	9.4	2.0	0.98	50	3.7	37	321.0403	538991518	59	60	57	65	65	43	36	46	30	32
06.00	6.63	0.82	0.81	0.82	9.4	2.0	0.98	50	3.7	37	321.1338	538991518	59	60	57	65	65	43	36	46	30	32
07.00	6.62	0.82	0.81	0.82	9.4	2.0	0.98	50	3.7	36	321.2273	538991518	59	60	57	65	65	43	36	46	30	32
08.00	6.65	0.77	0.77	0.75	9	1.5	0.99	50	3.7	37	321.3163	538991518	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32
09.00	6.65	0.78	0.77	0.76	9.1	1.5	0.99	50	3.7	38	321.4102	538991518	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32
10.00	6.67	0.77	0.78	0.76	9.1	1.5	0.99	50	3.7	38	321.5058	538991518	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32
11.00	6.75	0.77	0.79	0.79	9.7	0.5	1	50	4.2	43	321.6012	538991518	60	62	59	66	66	44	37	47	30	32
12.00	6.76	0.82	0.82	0.83	9.9	0.6	1	50	4.2	44	321.6960	538991518	60	62	59	66	66	44	37	47	30	32
13.00	6.75	0.81	0.81	0.82	9.5	0.6	1	50	4.2	43	321.7901	538991518	60	62	59	66	66	44	37	47	30	32
14.00	6.75	0.81	0.80	0.80	9.6	0.5	1	50	4.2	44	321.8853	538991518	60	62	59	66	66	44	37	47	30	32
15.00	6.71	0.82	0.80	0.81	9.3	0.8	1	50	4	42	321.9803	538991518	59	61	57	65	65	43	36	46	30	32
16.00	6.71	0.81	0.81	0.80	9.5	0.9	1	50	4	41	322.0753	538991518	59	61	57	65	65	43	36	46	30	32
17.00	6.70	0.79	0.79	0.80	9.4	0.9	1	50	4	42	322.1691	538991518	59	61	57	65	65	43	36	46	30	32
18.00	6.72	0.79	0.80	0.81	9.7	0.9	1	50	4	41	322.2626	538991518	59	61	57	65	65	43	36	46	30	32
19.00	6.72	0.80	0.78	0.79	9.4	0.9	0.99	50	4	41	322.3546	538991518	59	61	57	65	65	43	36	46	30	32
20.00	6.71	0.80	0.78	0.79	9.4	0.9	0.99	50	4	41	322.4457	538991518	59	61	57	65	65	43	36	46	30	32
21.00	6.70	0.76	0.76	0.77	9.2	1.4	0.99	50	3.8	38	322.5378	538991518	58	60	57	65	65	43	36	45	30	32
22.00	6.70	0.76	0.76	0.77	9.2	1.4	0.99	50	3.8	38	322.6301	538991518	58	60	57	65	65	43	36	45	30	32
23.00	6.70	0.76	0.76	0.77	9.3	1.4	0.99	50	3.8	38	322.7221	538991518	58	60	57	65	65	43	36	45	30	32

Date : 22/5/67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R (KA)	S (KA)	T (KA)					Fld (A)	Fld (V)			Stator Coil		Bearing		Oil In	Air		Water		
													U	V	W	DE		NED	In	Out	In	Out
≤2.6-15	≤2.5	≤2.5	≤2.5	18	13.5	lag 0.85-1	50 ± 0.5	≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤85	≤34	≤40	
00.00	6.2	0.78	0.79	0.79	1.4	1.4	0.99	50	3.9	31	32281512	53891519	58	60	52	47	65	42	35	45	30	32
01.00	6.2	0.80	0.81	0.81	1.3	1.3	0.99	50	3.9	31	32290792	53891519	58	60	52	45	65	42	35	45	30	32
02.00	6.2	0.81	0.81	0.80	1.2	1.2	0.99	50	3.9	31	32300060	53891519	58	60	52	45	65	42	35	45	30	32
03.00	6.2	0.81	0.80	0.79	1.2	1.1	0.99	50	3.9	31	32309307	53891519	58	60	52	45	65	42	35	45	30	32
04.00	6.2	0.81	0.78	0.79	1.2	1.1	0.99	50	3.9	31	32318555	53891519	58	60	52	45	65	42	35	45	30	32
05.00	6.61	0.80	0.80	0.81	1.2	1.3	0.97	50	3.5	31	32327813	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
06.00	6.61	0.80	0.80	0.81	1.2	1.3	0.97	50	3.5	31	32337066	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
07.00	6.62	0.80	0.80	0.81	1.2	1.3	0.97	50	3.5	31	32346319	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
08.00	6.62	0.79	0.78	0.77	1.1	1.2	0.96	50	3.5	35	32355571	53891519	57	59	56	65	65	43	36	45	30	32
09.00	6.62	0.79	0.79	0.80	1.2	1.2	0.96	50	3.5	32	32364824	53891519	57	59	56	65	65	43	36	45	30	32
10.00	6.65	0.79	0.78	0.77	1.2	1.2	0.96	50	3.5	38	32373278	53891519	57	59	56	65	65	43	36	45	30	32
11.00	6.62	0.77	0.79	0.80	1.2	1.2	0.97	50	3.5	39	32382536	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
12.00	6.62	0.78	0.77	0.79	1.2	1.2	0.97	50	3.5	35	32391793	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
13.00	6.65	0.77	0.77	0.78	1.2	1.2	0.97	50	3.5	35	32401046	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
14.00	6.65	0.79	0.79	0.78	1.2	1.2	0.97	50	3.5	32	32410299	53891519	58	59	56	65	65	43	36	45	30	32
15.00	6.70	0.81	0.81	0.79	1.2	1.2	0.98	50	3.6	42	32419553	53891519	59	60	57	65	65	43	37	46	30	32
16.00	6.68	0.78	0.79	0.77	1.2	1.2	0.98	50	3.6	36	32428806	53891519	59	60	57	65	65	43	37	46	30	32
17.00	6.69	0.77	0.77	0.77	1.2	1.2	0.98	50	3.7	33	32438059	53891519	59	60	57	65	65	43	37	46	30	32
18.00	6.70	0.78	0.78	0.76	1.2	1.2	0.98	50	3.6	41	32447312	53891519	59	60	57	65	65	43	37	46	30	32
19.00	6.69	0.75	0.76	0.76	1.2	1.2	0.98	50	3.6	41	32456565	53891519	59	60	57	65	65	43	37	46	30	32
20.00	6.72	0.81	0.76	0.81	1.2	1.2	0.99	50	3.9	38	32465818	53891519	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32
21.00	6.73	0.82	0.77	0.81	1.2	1.2	0.99	50	3.9	38	32475071	53891519	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32
22.00	6.71	0.81	0.77	0.81	1.2	1.2	0.99	50	3.9	38	32484324	53891519	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32
23.00	6.72	0.81	0.76	0.80	1.2	1.2	0.99	50	3.9	31	32493577	53891519	58	60	57	65	65	43	37	46	30	32

Date : 1/3/67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fild (A)	Fild (V)			Stator Coil			Bearing		Oil	Air		Water	
		(KA)	(KA)	(KA)									U	V	W	DE	NED	In	In	Out	In	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5									18	15.5	14.85-1	50 ± 0.3	≤11	≤105	≤145	≤145	≤145	≤80
6.72-6.85	1.20	1.21	1.21	12.6	5.9	0.91	50	6.5	65	12942291	52860562	63	67	64	63	63	39	42	45	29	31	
01.00	6.72	1.21	1.21	1.20	12.7	5.9	0.91	50	6.5	65	12955037	52866459	63	67	64	63	63	39	42	45	29	31
02.00	6.73	1.20	1.23	1.21	12.6	5.9	0.91	50	6.5	65	12967553	52872413	63	67	64	63	63	39	42	45	29	31
03.00	6.73	1.21	1.23	1.21	12.6	5.9	0.91	50	6.6	66	12980034	52878267	63	67	64	63	63	39	42	45	29	31
04.00	6.72	1.21	1.23	1.22	12.8	5.9	0.91	50	6.6	66	12994256	52884428	63	67	64	63	63	39	42	45	29	31
05.00	6.72	1.18	1.19	1.19	13.0	5.8	0.91	50	6.4	62	129104623	52890035	63	66	62	62	62	38	32	44	29	31
06.00	6.75	1.18	1.19	1.19	13.1	5.8	0.91	50	6.4	62	12912240	52896052	63	66	62	62	62	38	32	44	29	31
07.00	6.75	1.18	1.19	1.19	13.2	5.8	0.91	50	6.4	62	12929855	52902023	63	66	62	62	62	38	32	44	29	31
08.00	6.72	1.19	1.16	1.19	12.7	5.7	0.91	50	6.5	63	12982371	52907937	63	66	63	62	62	38	32	44	30	32
09.00	6.73	1.19	1.19	1.19	12.6	5.9	0.91	50	6.5	63	12951706	52913619	63	66	63	62	62	38	32	44	30	32
10.00	6.75	1.20	1.19	1.19	12.6	5.9	0.91	50	6.5	63	12964733	52919425	63	66	63	62	62	38	32	44	30	32
11.00	6.72	1.19	1.18	1.19	12.7	5.8	0.91	50	6.6	63	12980302	52925314	63	66	63	62	62	38	32	44	30	32
12.00	6.73	1.19	1.18	1.20	12.7	5.9	0.91	50	6.6	62	12998430	52931376	63	66	63	62	62	38	32	44	30	32
13.00	6.69	1.20	1.22	1.23	13.3	5.6	0.92	50	6.5	67	13006563	52937389	66	68	65	63	63	38	32	46	30	32
14.00	6.69	1.22	1.21	1.23	13.3	5.6	0.92	50	6.6	67	13019691	52943485	67	68	65	63	63	38	32	46	30	32
15.00	6.69	1.22	1.21	1.24	13.1	5.7	0.92	50	6.6	66	13032587	52949455	67	68	65	63	63	38	32	46	30	32
16.00	6.72	1.22	1.22	1.25	13.2	5.8	0.92	50	6.6	67	13045527	52955575	67	68	65	63	63	38	32	46	30	32
17.00	6.67	1.22	1.21	1.26	13.1	5.7	0.92	50	6.6	67	13058490	52961610	67	68	65	63	63	38	32	46	30	32
18.00	6.71	1.23	1.21	1.26	13.1	5.7	0.92	50	6.7	66	13071626	52967845	67	68	65	63	63	38	32	46	30	32
19.00	6.71	1.24	1.23	1.21	13.4	5.2	0.91	50	6.5	67	13084925	52973891	67	68	65	63	63	38	32	46	30	32
20.00	6.73	1.24	1.23	1.23	12.9	5.6	0.92	50	6.5	65	13097673	52979892	67	69	66	63	63	39	33	46	30	32
21.00	6.72	1.29	1.29	1.28	13.5	5.7	0.92	50	6.5	65	13110710	52986084	67	69	66	63	63	39	33	46	30	32
22.00	6.70	1.27	1.27	1.27	13.4	5.7	0.92	50	6.6	66	13123715	52992291	67	69	66	63	63	39	33	46	30	32
23.00	6.70	1.25	1.25	1.25	13.1	5.6	0.92	50	6.3	60	13136619	52998433	67	69	66	63	63	39	33	46	30	32

Date : 1 6 67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (Mw)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)										
		R (KA)	S (KA)	T (KA)					Fld (A)	Fld (V)			Stator Coil			Bearing		Oil In	Air		Water		
													U	V	W	DE	NED		In	In	Out	In	Out
	6.20-6.85	≤2.5	≤2.5	≤2.5	18	13.5	log 0.85-1	51 ± 0.5	≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤85	≤34	≤40	
00.00	6.71	0.78	0.77	0.77	9.1	1.4	0.99	50	3.8	39	34473402	53893763	57	60	56	61	61	42	36	45	30	32	
01.00	6.70	0.77	0.77	0.77	9	1.4	0.99	50	3.8	37	34482516	53893763	57	60	56	61	61	42	36	45	30	32	
02.00	6.70	0.78	0.77	0.76	9.1	1.4	0.99	50	3.8	37	34491623	53893763	57	60	56	61	61	42	36	45	30	32	
03.00	6.69	0.77	0.78	0.78	9.2	1.4	0.99	50	3.8	38	34500691	53893763	57	60	56	61	61	42	36	45	30	32	
04.00	6.69	0.77	0.78	0.78	9.2	1.4	0.99	50	3.8	38	34509782	53893763	57	60	56	64	64	42	36	45	30	32	
05.00	6.65	0.77	0.78	0.77	9.0	2.3	0.97	50	3.5	36	34518824	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
06.00	6.65	0.77	0.78	0.77	9.1	2.3	0.97	50	3.5	36	34527890	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
07.00	6.66	0.77	0.78	0.77	9.2	2.3	0.97	50	3.6	36	34536880	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
08.00	6.66	0.77	0.78	0.77	9.2	2.3	0.97	50	3.6	36	34545922	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
09.00	6.66	0.77	0.78	0.77	9.2	2.3	0.97	50	3.6	36	34554977	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
10.00	6.67	0.77	0.78	0.77	9.2	2.3	0.97	50	3.6	36	34564166	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
11.00	6.66	0.77	0.78	0.77	9.2	2.3	0.97	50	3.6	36	34573222	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
12.00	6.66	0.77	0.78	0.77	9.2	2.3	0.97	50	3.6	36	34582372	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
13.00	6.45	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	36	34591529	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
14.00	6.66	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	36	34600679	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
15.00	6.66	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	36	34609829	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
16.00	6.66	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	36	34618979	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
17.00	6.66	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	36	34628129	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
18.00	6.66	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	36	34637279	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
19.00	6.66	0.77	0.78	0.78	9.2	2.3	0.97	50	3.5	38	34646428	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
20.00	6.67	0.78	0.77	0.78	9.2	2.2	0.97	50	3.5	38	34655577	53893763	57	59	56	64	64	42	35	44	30	32	
21.00	6.71	0.76	0.76	0.77	9.2	1.6	0.99	50	3.8	34	34664725	53893763	57	59	55	64	64	42	35	44	30	32	
22.00	6.71	0.76	0.76	0.77	9.2	1.6	0.99	50	3.8	34	34673874	53893763	57	59	55	64	64	42	35	44	30	32	
23.00	6.72	0.76	0.76	0.77	9.1	1.6	0.99	50	3.8	34	34683023	53893763	57	59	55	64	64	42	35	45	30	32	

Date : 2 3 67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (Mw)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fld	Fld			Stator Coil		Bearing		Oil	Air		Water		
													U	V	W	DE		NED	In	Out	In	Out
	6.20-6.85	≤2.5	≤2.5	≤2.5	18	13.5	log 0.85-1	50 ± 0.5	≤11	≤105			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤85	≤34	≤40
00.00	6.71	1.23	1.22	1.23	13.1	5.6	0.91	50	6.1	62	13149607	53004109	65	67	61	63	62	39	32	45	30	32
01.00	6.71	1.21	1.21	1.20	12.7	5.5	0.92	50	6.1	62	13162620	53010528	65	67	61	63	62	39	32	45	30	32
02.00	6.71	1.27	1.25	1.25	12.7	6.2	0.90	50	6.5	62	13175370	53016577	61	67	61	62	62	38	32	45	30	32
03.00	6.70	1.21	1.25	1.25	13.1	5.8	0.92	50	6.5	63	13188182	53022629	61	67	61	62	62	38	32	45	30	32
04.00	6.72	1.25	1.25	1.25	13.1	6.1	0.90	50	6.4	63	13200779	53028697	65	67	61	62	62	38	32	45	30	32
05.00	6.75	1.26	1.26	1.26	13.2	6.1	0.91	50	6.4	63	13215698	53034952	65	67	61	62	62	38	32	45	30	32
06.00	6.71	1.21	1.27	1.27	13.4	6.2	0.91	50	6.4	63	13226703	53041154	65	67	61	62	62	38	32	45	30	32
07.00	6.71	1.20	1.25	1.24	13.4	6.0	0.92	50	6.4	64	13239942	53047073	64	66	63	63	63	38	32	45	30	32
08.00	6.74	1.20	1.27	1.23	13.5	6.2	0.91	50	6.5	63	13252833	53053302	64	66	63	63	63	38	32	45	30	32
09.00	6.72	1.21	1.26	1.21	13.3	6.1	0.92	50	6.4	63	13266316	53059768	64	66	63	63	63	38	32	45	30	32
10.00	6.71	1.21	1.27	1.22	13.2	6.0	0.92	50	6.5	62	13279296	53065872	64	66	63	63	63	38	32	45	30	32
11.00	6.73	1.23	1.27	1.21	13.1	5.9	0.92	50	6.6	62	13292729	53072106	64	66	63	63	63	38	32	45	30	32
12.00	6.72	1.23	1.28	1.20	13.0	5.8	0.91	50	6.6	62	13305944	53078316	64	66	63	63	63	38	32	45	30	32
13.00	6.78	1.19	1.26	1.19	12.9	6.2	0.91	50	6.6	63	13318812	53084208	66	69	65	63	63	39	33	46	30	32
14.00	6.77	1.19	1.29	1.27	13.2	6.1	0.91	50	6.6	63	13331750	53090100	66	69	65	63	63	39	33	46	30	32
15.00	6.76	1.19	1.29	1.28	13.3	6.0	0.91	50	6.6	63	13344756	53096182	66	69	65	63	63	39	33	46	30	32
16.00	6.71	1.21	1.29	1.23	13.4	6.1	0.92	50	6.5	62	13359937	53102254	66	69	65	63	63	39	33	46	30	32
17.00	6.73	1.22	1.29	1.21	13.1	6.0	0.92	50	6.5	63	13371391	53108488	66	69	65	63	63	39	33	46	30	32
18.00	6.73	1.21	1.28	1.21	13.2	5.9	0.91	50	6.5	66	13384658	53114669	66	69	65	63	63	39	33	46	30	32
19.00	6.71	1.25	1.26	1.26	13.1	6.5	0.90	50	6.7	67	13397759	53120957	66	69	66	63	63	39	32	46	30	32
20.00	6.71	1.24	1.23	1.23	12.6	6.1	0.90	50	6.6	67	13410803	53127359	66	69	66	63	63	39	32	46	30	32
21.00	6.76	1.19	1.18	1.18	12.5	6.2	0.90	50	6.5	63	13423107	53133756	66	69	66	63	63	39	32	46	30	32
22.00	6.78	1.14	1.12	1.13	11.7	6	0.90	50	6.5	63	13436585	53140657	66	69	66	63	63	39	32	46	30	32
23.00	6.77	1.17	1.18	1.11	12.1	6.3	0.90	50	6.6	67	13449739	53147650	66	69	66	63	63	39	32	46	30	32

Date : 2 6 17

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (Mw)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)										
		R (KA)	S (KA)	T (KA)					Fild (A)	Fild (V)			Stator Coil		Bearing		Oil	Air		Water			
													U	V	W	DE		NED	In	In	Out	In	Out
6.28-6.35	≤2.5	≤2.5	≤2.5	18	13.5	lag 0.85-1	51 ± 0.5	≤11	≤185			≤145	≤145	≤145	≤80	≤80	≤45	≤50	≤85	≤34	≤40		
00.00	6.5	0.79	0.79	0.79	9.1	2.1	0.98	50	3.6	32	34107383	53893765	55	57	54	64	64	41	35	43	30	32	
01.00	6.5	0.80	0.80	0.80	9.2	2.0	0.98	50	3.7	33	3405693	53593765	55	57	54	64	64	41	35	43	30	32	
02.00	6.5	0.79	0.79	0.79	9.2	2.1	0.98	50	3.7	33	34204823	53893765	55	57	54	64	64	41	35	43	30	32	
03.00	6.5	0.80	0.80	0.80	9.2	2.1	0.98	50	3.7	33	34213461	53893765	55	57	54	64	64	41	35	43	30	32	
04.00	6.65	0.80	0.80	0.80	9.1	2.1	0.98	50	3.7	33	34222523	53893765	55	57	55	64	64	42	35	43	30	32	
05.00	6.63	0.80	0.80	0.80	9.7	2.0	0.98	50	3.6	32	34231408	53893765	56	58	55	64	64	42	35	44	30	32	
06.00	6.62	0.80	0.80	0.80	9.3	2.0	0.98	50	3.6	32	34240480	53893771	56	58	55	64	64	42	35	44	30	32	
07.00	6.61	0.80	0.80	0.80	9.2	2.0	0.98	50	3.6	32	34249738	53893771	56	58	55	64	64	42	35	44	30	32	
08.00	6.71	0.62	0.63	0.62	7.6	0.9	0.99	50	3.6	31	34258621	53893771	55	57	54	64	64	42	35	44	30	32	
09.00	6.66	0.77	0.80	0.81	9.5	1.5	0.99	50	3.8	34	34267160	53893771	55	57	54	64	64	42	35	44	30	32	
10.00	6.68	0.81	0.80	0.79	9.3	1.5	0.99	50	3.8	35	34275957	53893771	55	57	54	64	64	42	35	44	30	32	
11.00	6.71	0.79	0.79	0.80	9.1	1.5	0.99	50	3.8	39	34284529	53893771	57	59	55	64	64	42	35	45	30	32	
12.00	6.70	0.80	0.80	0.79	9.5	1.5	0.99	50	3.8	38	34293636	53893771	57	59	55	64	64	42	35	45	30	32	
13.00	6.71	0.78	0.75	0.75	8.7	1.2	0.99	50	3.7	39	34301797	53893771	56	58	55	65	65	42	36	45	30	32	
14.00	6.72	0.85	0.85	0.81	10.1	0.9	1	50	4.1	42	34311661	53893776	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
15.00	6.71	0.85	0.85	0.85	9.9	1	0.99	50	4.1	41	34321661	53893779	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
16.00	6.71	0.83	0.85	0.81	10	1.1	0.99	50	4.1	42	34331638	53893779	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
17.00	6.68	0.81	0.81	0.86	10	1.2	0.99	50	4	36	34341608	53893779	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
18.00	6.67	0.82	0.82	0.88	10.2	1.2	0.99	50	4	35	34351529	53893779	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
19.00	6.68	0.81	0.81	0.83	10.1	1.2	0.99	50	4	40	34361018	53893839	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
20.00	6.68	0.84	0.84	0.83	10.0	1.2	0.99	50	4	40	34370926	53893839	59	61	58	65	65	42	36	46	30	32	
21.00	6.67	0.84	0.85	0.85	10.0	0.6	1.00	50	4.2	41	34380931	53893839	58	60	57	64	64	42	35	45	30	32	
22.00	6.67	0.84	0.85	0.85	10.1	0.6	1.00	50	4.2	41	343891094	53893839	58	60	57	64	64	42	35	45	30	32	
23.00	6.65	0.83	0.84	0.84	10.0	0.6	1.00	50	4.1	41	343981140	53893839	58	60	57	64	64	42	35	45	30	32	

Date : 25 1 17

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (MW)	Var (MVar)	P.F (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fild (A)	Fld (V)			Stator Coil		Bearing		Oil	Air		Water		
		(KA)	(KA)	(KA)									U	V	W	DE	NED	In	Is	Out	Is	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5																		
00.00	6.54	1.34	1.33	1.35	13.4	6.9	0.89	50	6.8	67	1589777	17289291	61	67	61	62	62	37	28	42	30	32
01.00	6.56	1.33	1.31	1.36	13.7	7	0.89	50	6.8	67	1603461	17296342	61	67	61	62	62	37	28	42	30	32
02.00	6.55	1.38	1.39	1.34	14.1	7.2	0.90	50	7	67	1617859	17303655	61	67	61	62	62	37	28	42	30	32
03.00	6.68	1.33	1.33	1.33	13.6	7.1	0.89	50	6.7	66	1629707	17309208	61	67	61	62	62	37	28	42	30	32
04.00	6.53	0.4	0.62	0.62	6.7	1.7	0.97	50	4.0	35	1637057	17311234	46	48	45	61	61	37	27	36	30	32
05.00	6.54	0.66	0.67	0.67	7.2	2.2	0.96	50	4.2	50	1641109	17313249	46	48	45	61	61	37	27	36	30	32
06.00	6.53	1.32	1.32	1.32	13.9	7.0	0.90	50	6.7	64	1652975	17316976	60	62	54	61	62	37	27	34	30	32
07.00	6.54	1.36	1.38	1.37	14.1	7.0	0.91	50	7.1	68	1666449	17324010	66	69	66	62	62	32	28	42	28	30
08.00	6.59	1.36	1.38	1.32	14.2	7.0	0.91	50	7.1	68	1677982	17330838	66	69	66	62	62	32	28	42	28	30
09.00	6.54	1.36	1.38	1.32	14.1	7.0	0.91	50	7.1	68	1694056	17338016	66	69	66	62	62	32	28	42	28	30
10.00	6.54	1.36	1.38	1.32	14.2	7.0	0.91	50	7.2	68	1707291	1735016	66	69	66	62	62	32	28	42	28	30
11.00	6.53	1.26	1.26	1.26	12.8	6.8	0.89	50	6.6	64	1719690	17351938	61	63	61	61	62	32	28	41	28	30
12.00	6.53	1.26	1.26	1.26	12.8	6.8	0.89	50	6.6	64	1731823	17358970	61	63	61	61	62	32	28	41	28	30
13.00	6.53	1.26	1.26	1.26	12.9	6.8	0.89	50	6.6	64	1744129	17365896	61	63	61	61	62	32	28	41	30	32
14.00	6.53	1.26	1.26	1.26	12.7	6.8	0.89	50	6.6	64	1756391	17372933	61	63	61	61	62	32	28	41	30	32
15.00	6.53	1.23	1.22	1.25	12.3	6.7	0.88	50	6.5	63	1768189	17379734	60	62	59	61	61	36	27	40	30	32
16.00	6.50	1.23	1.22	1.25	12.3	6.2	0.88	50	6.5	63	1780277	17386759	60	62	59	61	61	36	27	40	30	32
17.00	6.50	1.23	1.22	1.25	12.3	6.7	0.88	50	6.5	63	1792738	17393642	60	62	59	61	61	36	27	40	30	32
18.00	6.50	1.23	1.22	1.25	12.3	6.7	0.88	50	6.5	63	1805128	17400205	60	62	59	61	61	36	27	40	30	32
19.00	6.52	1.23	1.22	1.24	12.6	6.6	0.89	50	6.4	63	1817799	17406690	60	62	59	61	61	36	27	40	30	32
20.00	6.53	0.95	0.93	0.95	9.1	1.1	0.90	50	5.1	53	1829866	17412860	56	59	56	61	61	37	27	39	30	32
21.00	6.52	0.91	0.91	0.91	9.3	1.1	0.89	50	5.1	51	1841194	17418608	56	59	56	61	61	37	27	39	30	32
22.00	6.51	0.91	0.91	0.93	9.5	1.1	0.89	50	5.1	53	1853361	17424882	56	59	56	61	61	37	27	39	30	32
23.00	6.50	0.95	0.97	0.99	10	1.5	0.89	50	5.6	55	1865453	17431033	56	59	56	61	61	37	27	39	30	32

Date : 29 A 67


Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (Mw)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fild	Fild			Stator Coil		Bearing		Oil		Air		Water	
		(KA)	(KA)	(KA)					(A)	(V)			U	V	W	DE	NED	In	In	Out	In	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5					≤11	≤185			≤145	≤145	≤145	≤90	≤90	≤45	≤45	≤45	≤34	≤40
00.00	6.68	0.76	0.77	0.77	9.2	1.3	0.99	50	3.9	10	272.15063	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
01.00	6.67	0.77	0.77	0.76	9.1	1.2	0.99	50	3.9	15	272.51298	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
02.00	6.68	0.77	0.77	0.73	8.9	1.3	0.99	50	3.9	39	272.63178	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
03.00	6.68	0.76	0.76	0.76	9.0	1.2	0.99	50	3.9	11	272.25144	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
04.00	6.68	0.76	0.76	0.76	9.0	1.2	0.99	50	3.9	12	272.81612	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
05.00	6.69	0.78	0.78	0.78	9.1	1.3	0.99	50	3.9	12	272.90748	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
06.00	6.70	0.79	0.79	0.79	9.3	1.2	0.99	50	3.8	13	272.99840	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
07.00	6.71	0.80	0.80	0.79	9.3	1.2	0.99	50	3.8	13	273.08912	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
08.00	6.70	0.80	0.80	0.79	9.3	1.2	0.99	50	3.8	13	273.17949	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
09.00	6.70	0.77	0.77	0.78	9.3	1.1	0.99	50	3.9	35	273.27272	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
10.00	6.70	0.77	0.77	0.78	9.4	1.1	0.99	50	3.9	35	273.36717	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
11.00	6.71	0.77	0.77	0.78	9.3	1.1	0.99	50	3.9	35	273.46198	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
12.00	6.70	0.77	0.77	0.78	9.4	1.1	0.99	50	3.9	36	273.55646	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
13.00	6.65	0.78	0.77	0.79	9.3	1.2	0.99	50	3.8	40	273.65027	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
14.00	6.65	0.78	0.77	0.79	9.4	1.2	0.99	50	3.8	40	273.74513	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
15.00	6.66	0.78	0.77	0.79	9.3	1.2	0.99	50	3.8	40	273.83992	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
16.00	6.66	0.77	0.77	0.79	9.4	1.2	0.99	50	3.9	40	273.93465	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
17.00	6.67	0.81	0.82	0.83	9.8	1.4	0.99	50	3.9	45	274.02921	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
18.00	6.67	0.81	0.82	0.83	9.8	1.4	0.99	50	3.9	45	274.12416	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
19.00	6.67	0.81	0.82	0.83	9.7	1.4	0.99	50	3.9	45	274.21911	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
20.00	6.65	0.71	0.73	0.73	9	0.9	0.99	50	3.9	31	274.30477	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
21.00	6.65	0.71	0.71	0.73	9	0.9	0.99	50	3.9	36	274.39602	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
22.00	6.66	0.71	0.71	0.71	8.9	0.9	0.99	50	3.9	37	274.48790	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32
23.00	6.66	0.73	0.71	0.71	9.1	0.9	1	50	3.9	38	274.58007	53880204	58	60	57	65	65	A3	36	A6	30	32

Date : 30 A 67

Time	TGI Volt (KV)	Line Current			Output (Mw)	Var (Mvar)	P.f (cos θ)	Freq. (Hz)	Excited		Kwh (x1000)	Kvwh	Temperature (°C)									
		R	S	T					Fild	Fild			Stator Coil		Bearing		Oil		Air		Water	
		(KA)	(KA)	(KA)					(A)	(V)			U	V	W	DE	NED	In	In	Out	In	Out
		≤2.5	≤2.5	≤2.5					≤11	≤185			≤145	≤145	≤145	≤90	≤90	≤45	≤45	≤45	≤34	≤40
00.00	6.71	0.76	0.76	0.76	9.3	0.7	1	50	4	15	274.67196	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
01.00	6.70	0.76	0.76	0.77	9.1	0.8	1	50	4.1	39	274.76375	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
02.00	6.73	0.77	0.76	0.75	9	0.9	1	50	4	15	274.85538	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
03.00	6.72	0.77	0.76	0.72	8.7	0.8	1	50	3.9	33	274.94683	53880204	58	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
04.00	6.70	0.78	0.78	0.78	9.1	1.5	0.99	50	3.8	33	275.03853	53880204	58	60	56	65	65	A3	36	A6	30	32
05.00	6.71	0.79	0.79	0.79	9.2	1.5	0.98	50	3.7	34	275.13021	53880204	58	60	56	65	65	A3	36	A6	30	32
06.00	6.68	0.76	0.76	0.76	9.2	1.7	0.98	50	3.7	34	275.22181	53880204	58	60	56	65	65	A3	36	A6	30	32
07.00	6.67	0.76	0.76	0.78	9.3	1.7	0.98	50	3.7	35	275.31269	53880204	58	60	56	65	65	A3	36	A6	30	32
08.00	6.68	0.76	0.76	0.79	9.3	1.7	0.98	50	3.7	35	275.40264	53880204	58	60	56	65	65	A3	36	A6	30	32
09.00	6.66	0.79	0.79	0.79	9.5	1.3	0.99	50	3.8	36	275.49358	53880204	59	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
10.00	6.66	0.79	0.79	0.79	9.5	1.3	0.99	50	3.8	36	275.58491	53880204	59	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
11.00	6.67	0.79	0.79	0.79	9.5	1.3	0.99	50	3.8	36	275.67610	53880204	59	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
12.00	6.67	0.79	0.79	0.79	9.6	1.3	0.99	50	3.8	36	275.76701	53880204	59	61	57	65	65	A3	36	A6	30	32
13.00	6.64	0.81	0.81	0.82	9.8	1.1	0.99	50	3.9	40	275.85806	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
14.00	6.65	0.81	0.81	0.82	9.4	1.1	0.99	50	3.9	40	275.94948	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
15.00	6.66	0.81	0.81	0.82	9.5	1.1	0.99	50	3.9	40	276.04068	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
16.00	6.67	0.81	0.81	0.82	9.6	1.1	0.99	50	3.9	40	276.13154	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
17.00	6.67	0.81	0.81	0.80	9.6	1.2	0.99	50	4.0	43	276.22263	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
18.00	6.73	0.81	0.81	0.80	9.4	1.2	0.99	50	4.0	43	276.31380	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
19.00	6.73	0.81	0.81	0.80	9.4	1.2	0.99	50	4.0	43	276.40510	53880204	59	61	58	65	65	A3	37	47	30	32
20.00	6.63	0.73	0.73	0.73	9.1	0.9	0.99	50	3.9	41	276.49657	53880204	59	61	57	65	65	A3	37	47	30	32
21.00	6.62	0.75	0.71	0.71	9.1	0.9	1	50	3.9	41	276.58805	53880206	59	61	57	65	65	A3	37	47	30	32
22.00	6.61	0.71	0.71	0.75	9	0.9	1	50	3.9	41	276.67938	53880223	59	61	57	65	65	A3	37	47	30	32
23.00	6.62	0.75	0.75	0.75	9	0.8	1	50	3.9	40	276.77096	53880211	59	61	57	65	65	A3	37	47	30	32

เอกสารแนบที่ 48

เอกสารขั้นตอนการใช้งานกังหันไอน้ำ และเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

 บริษัท ศิษย์เก่าเกษตรฯ ไบโอสเตนแอคที จำกัด Thip Kamphaengphet Bio Energy Co., Ltd	Work Instruction (วิธีการปฏิบัติงาน)	
	Title : การหยุดเดินเครื่องกังหันไอน้ำ	WI-TG-04
	Effective Date : 15/11/2013	Page : 1 of 4 Revision : 00



Summary of change (สถานะของเอกสารและการเปลี่ยนแปลง)

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
00	15/11/2013	หัวหน้าแผนกเทอร์โบไฟฟ้า (TG) และ (BOP)	ออกเอกสารใหม่	TG335/2013

1. วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติการหยุดเดินเครื่องกังหันไอน้ำ

2. คำจำกัดความ

3. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้

- 3.1 ประแจขนาดต่างๆ
- 3.2 ถุงมือหนัง
- 3.3 เครื่องมืออุปกรณ์วัด - เบ็ดควาส์

ต้นฉบับ

4. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 4.1 EX-PP-03-04 : 18 MW Generator & Panel เล่ม 1/2 , 2/2
- 4.2 EX-PP-05-07 : 18 MW Generator & Panel เล่ม 1/3 , 2/3 ,3/3
- 4.3 EX-PP-18 : คู่มือการใช้งานเครื่องกำเนิดไฟฟ้า Baifa Power
- 4.4 FM-TG-01 : Load Energy Generator 1 log sheet
- 4.5 FM-TG-02 : Load Energy Generator 2 log sheet
- 4.6 FM-TG-03 : Turbine operator 1 (Back Pressure) log sheet
- 4.7 FM-TG-04 : Turbine operator 2 (Extraction Pressure) log sheet
- 4.8 Board operator Log book

5. วิธีการปฏิบัติงาน

เมื่อทำการปลดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าออกจากระบบ ขั้นตอนต่อไปเป็นการหยุดเดินเครื่องกังหันไอน้ำ ดังนี้

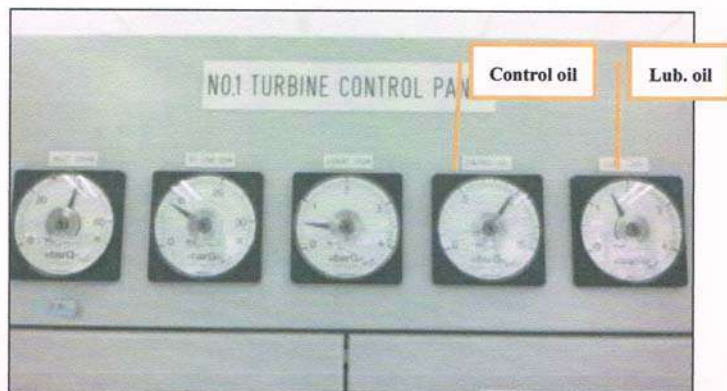
5.1 กดปุ่ม STOP กังหันไอน้ำที่รูป TCPI ตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 ปุ่ม STOP เครื่องกังหันไอน้ำ

- 5.2 เมื่อความเร็วรอบของเครื่องกังหันไอน้ำจะลดลงจาก 1500 RPM ลงมาที่ความเร็ว 800 RPM Aux. oil pump จะเริ่มทำงาน โดยอัตโนมัติ แรงดันน้ำมันจากเกจวัดลดลงมา 0.86 barA Pump จะเริ่มทำงาน ต้องสังเกตแรงดันจากเกจวัดของน้ำมัน lub.oil = 1.5 barA และ control oil = 10 bar A ตามรูปที่ 2

ต้นฉบับ



รูปที่ 2 แสดงแรงดันของ Lub. oil และ control oil

- 5.3 เมื่อความเร็วรอบของเครื่องกังหันไอน้ำเท่ากับ 0 RPM รอประมาณ 12 วินาที มอเตอร์ Turning gear จะเริ่มทำงานอัตโนมัติ เมื่อรอบประมาณ 12 วินาที ถ้าไม่ทำงานจึงทำการกดปุ่ม START ของ Turning gear สัญญาณไฟ Clutch engaged จะสว่าง ความเร็วรอบของเครื่องกังหันไอน้ำจะเท่ากับ 18 RPM
- 5.4 ทำการปิดวาล์ว Inlet steam ที่เครื่องกังหันไอน้ำและปิดวาล์ว Main steam ที่ Header steam
- 5.5 ทำการเปิดวาล์ว Drain ของท่อ Steam ทุกจุดให้หมด
- 5.6 หลังจากประมาณ 60 นาที หรือ 1 ชั่วโมง ปิดการทำงานของชุด Gland condenser.
- 5.7 ทำการปิดการทำงานของมอเตอร์ Drive servo actuator
- 5.8 ทำการปิดการทำงานของมอเตอร์ Turning gear เมื่ออุณหภูมิของ Inlet steam น้อยกว่า 150 °C
- 5.9 ทำการปิดการทำงานของมอเตอร์ Aux . oil pump และพัดลม Vapor extraction tank เมื่ออุณหภูมิของ Inlet steam น้อยกว่า 100 °C
- 5.10 ทำการหยุดการทำงานของมอเตอร์ Cooling water
- 5.11 ทำการหยุดพัดลมระบายความร้อนของ Cooling water

ต้นฉบับ


6. ข้อควรระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน

- 6.1 ต้องควบคุมระบบน้ำหล่อเย็นของ Cooling ให้มีการหมุนเวียนหรือทำงานไว้นานกว่าอุณหภูมิเครื่องกังหันไอน้ำลดลงเหลือ 100 °C
- 6.2 ต้องคอยตรวจสอบระบบน้ำมันหล่อลื่นให้เดินไว้นานกว่าอุณหภูมิเครื่องกังหันไอน้ำจะลดลงเหลือ 100 °C
- 6.3 ห้ามหยุด Turning gear ในขณะที่เครื่องกังหันไอน้ำอุณหภูมิยังร้อนอยู่ หรือ < 100 °C

7. บันทึกคุณภาพ

รหัสเอกสาร	ชื่อบันทึกคุณภาพ	สถานที่จัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้อนุมัติทำลาย
FM-TG-01	Load Energy Generator No.1 log sheet	ห้องฝ่ายผลิตไฟฟ้า	3 ปี	ผู้จัดการโรงไฟฟ้าฯ
FM-TG-02	Load Energy Generator No.2 log sheet	ห้องฝ่ายผลิตไฟฟ้า	3 ปี	ผู้จัดการโรงไฟฟ้าฯ
FM-TG-03	Turbine operator (Back Pressure) No.1 log sheet	ห้องฝ่ายผลิตไฟฟ้า	3 ปี	ผู้จัดการโรงไฟฟ้าฯ
FM-TG-04	Turbine operator (Extraction Pressure) No.2 log sheet	ห้องฝ่ายผลิตไฟฟ้า	3 ปี	ผู้จัดการโรงไฟฟ้าฯ
	Board operator Log book	ห้องฝ่ายผลิตไฟฟ้า	3 ปี	ผู้จัดการโรงไฟฟ้าฯ

ต้นฉบับ

 บริษัท ทีพีแคว้นเพชร ไบโอเอเนอร์จี้ จำกัด Thip Kamphaengphet Bio Energy Co., Ltd.	Work Instruction (วิธีการปฏิบัติงาน)	
	Title : การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ แผนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA)	WI-TG-05
	Effective Date : 18/04/2018	Page : 1 of 6 Revision : 02



Summary of change (สถานะของเอกสารและการเปลี่ยนแปลง)

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
00	15/11/2013	หัวหน้าแผนกเทอร์โบไฟฟ้า (TG) และ BOP	ออกเอกสารใหม่	TG336/2013
01	10/01/2014	หัวหน้าแผนกเทอร์โบไฟฟ้า (TG) และ BOP	แก้ไข หน้า 1 ข้อ 4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง หน้า 6 ข้อ 6 บันทึกคุณภาพ - รหัสเอกสาร และชื่อบันทึกคุณภาพ	TG435/2013
02	18/04/2018	หัวหน้าแผนก TG & Fuel Handling	หน้า 2 ข้อ 3 เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพิ่ม 3.5 FM-TG-15 : Load Generator 3 (25 MW) log sheet หน้า 7 ข้อ 6 บันทึกคุณภาพ เปลี่ยนเป็นบันทึกที่เกี่ยวข้อง เพิ่ม FM-TG-15 : Load Generator 3 (25 MW) log sheet และแก้ไข ระยะเวลาในการจัดเก็บ และผู้อนุมัติ ทำลายเป็น MR	TG033/2018

ต้นฉบับ



การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ
แผนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA)

WI-TG-05

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการกำหนดแนวทางการปฏิบัติงาน Operate

2. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้

- 2.1 Multi Meter
- 2.2 Meqa OHM

3. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 EX-PP-13 : คู่มือการใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 3.2 EX-PP-22 : หลักการปฏิบัติในการติดต่อประสานงานการจ่ายไฟฟ้า
- 3.3 FM-TG-01 : Load Generator 1 (18 MW) log sheet
- 3.4 FM-TG-02 : Load Generator 2 (18 MW) log sheet
- 3.5 FM-TG-15 : Load Generator 3 (25 MW) log sheet
- 3.6 FM-PP-03 : Daily Load (VSPP)
- 3.6 Board operator log book

4. วิธีปฏิบัติงาน

ในกรณีที่ต้องการผลิตไฟฟ้าใช้ในโรงงาน เราจำเป็นต้องทำการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าสู่ระบบแผนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) จึงจำเป็นต้องมีขั้นตอนการปฏิบัติให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันการเสียหายขณะขนานเข้าสู่ระบบ โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

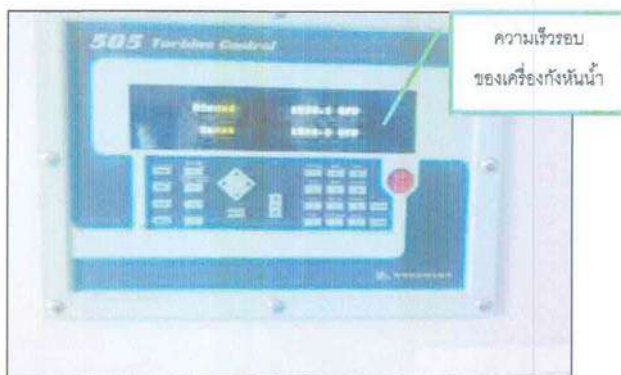
ต้นฉบับ

- 4.1 ความเร็วรอบของเครื่องกังหันไอน้ำจะต้องเท่ากับ 1,500 (RPM) รอบต่อนาที สังเกตได้ 2 กรณี คือ
- 4.1.1 สัญญาณไฟฟ้าที่แสดงหน้าตู้ GCP.1 เมื่อความเร็วของกังหันไอน้ำหมุนด้วยความเร็ว 1,500 (RPM) รอบต่อนาที แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 สัญญาณไฟฟ้าที่แสดงหน้าตู้ GCP.1

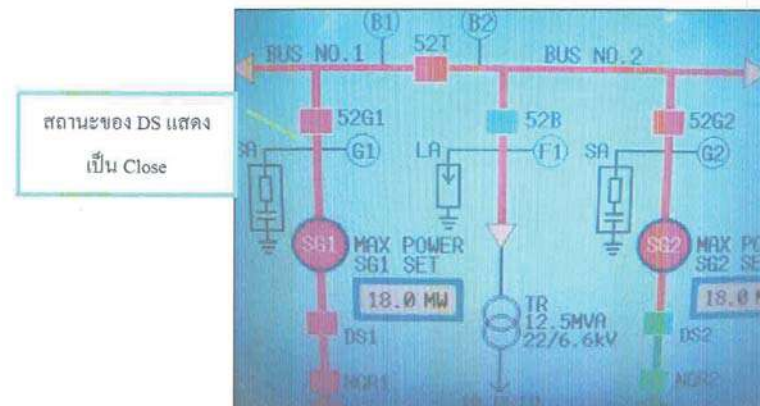
- 4.1.2 ดูความเร็วรอบของเครื่องกังหันไอน้ำที่ Woodward 505 โดยการกดปุ่ม Speed (เลข 9) โซวที่ 1500 RPM แสดงดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ความเร็วรอบของเครื่องกำเนิดที่ Woodward 505

ต้นฉบับ

- 4.2 ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องกังหันไอน้ำ
- 4.2.1 Pressure inlet steam = 40 Bar G 4.2.2 Temperature inlet steam > 380 °C 4.2.3 Vibration < 0.08 mm 4.2.4 Axial displacement \neq +0.5/-1.0 mm 4.2.5 Temperature of lubrication oil ปกติ ไม่เกิน 50 °C
- 4.3 ทำการแจ้งหม้อต้มไอน้ำ (Boiler) ว่าจะขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ เพื่อให้หม้อต้มไอน้ำ (Boiler) เตรียมตัวรับโหลด
- 4.4 ตรวจสอบสถานะ DS (Disconnect) ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าต้องอยู่ในสถานะ Close แสดงดังรูปที่ 3



ต้นฉบับ

4.5 ทำการเปิดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (ON Generator) โดยการกดปุ่ม ON Generator ที่หน้าตู้ GCP.1 แสดงดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ขั้นตอนการ ON เครื่องกำเนิดไฟฟ้า GCP1

4.5.1 สังเกตที่หน้าจอสับคัสที่หน้าตู้ GCP.1 แรงดันไฟฟ้าและความถี่ แสดงดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดงหน้าจอแรงดันไฟฟ้าและความถี่ทางไฟฟ้าที่จอสับคัส

4.5.2 ปรับแรงดันไฟฟ้าที่ออกจ่ายเครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ประมาณ 6.45-6.60 kV โดยกดที่ปุ่ม UP ที่ตำแหน่ง VOLTAGE ที่ละครั้งจนกว่าจะได้แรงดันที่ต้องการ แสดงในรูปที่ 4 (เลขที่ 3) 4.5.3 ปรับความถี่ให้เท่ากับ 50 Hz แสดงในรูปที่ 4 เลขที่ 4 และ รูปที่ 5 ความถี่ 50 Hz

4.6 กดปุ่ม Single เพื่อเปลี่ยนการทำงานเป็น Para. แสดงในรูปที่ 4 (เลขที่ 5)

4.7 สัญญาณไฟที่หน้าตู้ SYP แสดงดังนี้



4.7.1 เลือกการขนานเป็นการทำงานอัตโนมัติ (Synchro Mode "Auto")

4.7.2 เลือกตำแหน่งที่ 52G1

4.7.3 Digital synchro. จะเริ่มทำงาน จนได้ยินเสียง VCB 52G1 Close

4.8 สัญญาณไฟที่ VCB 52G1 จะแสดงว่า "ON" แสดงในรูปที่ 4 (เลขที่ 6)

4.8.1 ทำการปลด VCB-Feeder 12 ของหม้อแปลง TR-3000KVA ออกจากระบบ

4.8.2 เปลี่ยนการทำงานจาก Para. เป็น Single แสดงในรูปที่ 4 (เลขที่ 5)

4.9 ตรวจสอบแรงดันทางไฟฟ้าประมาณ 6.45-6.60 kV.

4.9.1 ตรวจสอบความถี่ทางไฟฟ้าเท่ากับ 50 Hz. 4.10 เริ่มทำงานของเครื่องกำเนิดเป็น ALB/APFB โดยการกดปุ่ม ON แสดงในรูปที่ 4 (เลขที่ 7)

5. ข้อที่ควรระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน


ในขณะที่ทำการ Synchronize ต้องไม่ให้หน่วยงานต่างๆ Start Motor ตั้งแต่ 100 KW ขึ้นไปเพราะจะทำให้การขนานไฟฟ้าผิดพลาด และทำให้เกิดความเสียหายกับเครื่องจักรได้

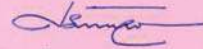


6. บันทึกที่เกี่ยวข้อง

รหัสเอกสาร	ชื่อบันทึก	สถานที่จัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้อนุมัติทำลาย
FM-TG-01	Load Generator 1 (18 MW) log sheet	ตู้เก็บเอกสาร ฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
FM-TG-02	Load Generator 2 (18 MW) log sheet	ตู้เก็บเอกสาร ฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
FM-TG-15	Load Generator 3 (25 MW) log sheet	ตู้เก็บเอกสาร ฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
FM-PP-03	Daily Load (VSPP)	ตู้เก็บเอกสาร ฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
	Board operator log book	ตู้เก็บเอกสาร ฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR

ต้นฉบับ

Rev.02_18/04/2018

 บริษัท ทรัพย์กัมปเทพธร ไบโอเอเนจี้ จำกัด Thip Kampaengphet Bio Energy Co., Ltd.	Work Instruction (วิธีการปฏิบัติงาน)	
	Title : การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อทำการ ขายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค (PEA)	WI-TG-06
	Effective Date : 03/03/2017	Page : 1 of 5 Revision : 02

Prepared By :  (หัวหน้าแผนก TG&Fuel handling)	Reviewed By :  (ผู้จัดการฝ่ายผลิตไฟฟ้า)	Approved By MR :  (ตัวแทนระบบบริหาร)
--	--	---

Summary of change (สถานะของเอกสารและการเปลี่ยนแปลง)

Revision	Effective date	ผู้รับผิดชอบ	รายละเอียดการแก้ไข	DC Log book (No.)
00	15/11/2013	หัวหน้าแผนกเทอร์ไบน์ไฟฟ้า (TG) และ (BOP)	ออกเอกสารใหม่	TG337/2013
01	10/01/2014	หัวหน้าแผนกเทอร์ไบน์ไฟฟ้า (TG) และ (BOP)	แก้ไข หน้า 1 ข้อ 4 เอกสารที่เกี่ยวข้อง หน้า 4 ข้อ 7 บันทึกคุณภาพ - รหัสเอกสาร และชื่อบันทึกคุณภาพ	TG436/2013
02	03/03/2017	หัวหน้าแผนก TG&Fuel handling	หน้า 2-4 ข้อ 5 แก้ไขและเพิ่มเติมวิธีปฏิบัติงาน ทั้งหมด หน้า 4 ข้อที่ 6 เพิ่มรายละเอียดของข้อที่ควร ระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน หน้า 5 แก้ไขบันทึกคุณภาพเป็น บันทึกที่เกี่ยวข้องและเพิ่ม FM-TG-15	TG039/2017

1. วัตถุประสงค์

เพื่อกำหนดแนวทางการปฏิบัติการขายกระแสไฟฟ้า

2. คำจำกัดความ

Provincial Electricity Authority (PEA) การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ต้นฉบับ

3. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้

4. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.1 EX-PP-22 : หลักปฏิบัติในการติดต่อประสานงานการขายกระแสไฟฟ้า

5. วิธีการปฏิบัติงาน

การขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อทำการขายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สามารถใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าได้ทั้ง 3 ตัว ขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทั้ง 2 เฟส หรือจะขายเพียง 1 เฟส ก็ได้ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน โดยสามารถจำแนกได้ 2 กรณี ดังต่อไปนี้

5.1 กรณีการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) เพียง 1 เฟส

ในกรณีที่ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อทำการขายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีขั้นตอนการตรวจสอบและปฏิบัติดังต่อไปนี้

5.1.1 ทำการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่จะใช้ขายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า PEA ดังต่อไปนี้

- Load ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่จะใช้ขายไฟฟ้าที่จ่ายอยู่ในขณะนั้น เมื่อรวมกับ Load ที่จะขายต้องไม่เกินกำลังการผลิตไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดนั้น
- ความพร้อมของหม้อแปลงสำหรับขายไฟฟ้า (TR.12.5 MVA)
- กระแสไฟฟ้าด้าน PEA ต้องมีครบทั้งสามเฟส
- แรงดันไฟฟ้าด้าน PEA ต้องอยู่ประมาณ 21.5 - 22 kV
- ความถี่ทางไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและ PEA ต้องเท่ากับ 50 Hz
- ความพร้อมของหม้อไอน้ำ เช่น ความดันไอน้ำ, อุณหภูมิไอน้ำ, ปริมาณน้ำภายใน Steam Drum

5.2 กรณีการขนานเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) ทั้ง 2 เฟส

กรณีใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อทำการขายกระแสไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีขั้นตอนการตรวจสอบและปฏิบัติดังต่อไปนี้

5.2.1 ทำการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่จะใช้ขายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า PEA ดังต่อไปนี้

- Load ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่จะใช้ขายไฟฟ้าในแต่ละเฟสที่จ่ายอยู่ในขณะนั้น เมื่อรวมกับ Load ที่จะขายต้องไม่เกินกำลังการผลิตไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดนั้น

ต้นฉบับ

- Main Bus 6.6 kV ที่เชื่อมต่อกับหม้อแปลง (TR.12.5 MVA) สำหรับขายไฟฟ้าให้ PEA ในแต่ละเฟส (Bus 2 เฟส 1 และ Bus 4 เฟส 2) Bus Tie ต้องเปิดแยกออกจากกัน ไม่เชื่อมต่อกัน
- ความพร้อมของหม้อแปลงสำหรับขายไฟฟ้า (TR.12.5 MVA)
- กระแสไฟฟ้าด้าน PEA ต้องมีครบทั้งสามเฟส
- แรงดันไฟฟ้าด้าน PEA ต้องอยู่ประมาณ 21.5 - 22 kV
- ความถี่ทางไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและ PEA ต้องเท่ากับ 50 Hz
- ความพร้อมของหม้อไอน้ำ เช่น ความดันไอน้ำ, อุณหภูมิไอน้ำ, ปริมาณน้ำภายใน Steam Drum

5.2.2 การขนานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อทำการขายไฟฟ้านั้น จะทำการที่ตำแหน่ง 52B (สำหรับเฟส 1) และ 52B2 (สำหรับเฟส 2) แล้วทำการตรวจสอบสถานะของสวิตช์ VCB 52B และ VCB 52B2 ที่ตู้ Synchro. Panel ของแต่ละเฟส โดยจะต้อง Open หรือไฟแสดงสถานะ OFF (สีเขียว) แสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงสถานะของสวิตช์ VCB 52B, VCB 52B2

สถานะของสวิตช์ VCB 52A หรือ VCB 52A2 จะต้องอยู่ในสถานะ close (VCB ของเฟสที่ต้องการขาย) และเมื่อสถานะไม่ได้อยู่ในตำแหน่ง Close ให้ทำการตรวจสอบแรงดันที่ด้านกรไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะต้องอยู่ในช่วงประมาณ 21.5 - 22 kV. ก่อน จากนั้นทำการ Close VCB 52A หรือ VCB 52A2 ของเฟสที่ต้องการขายไฟฟ้าให้กับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค โดยดูจากภาพหน้า Control desk ดังรูปที่ 2

ต้นฉบับ



รูปที่ 2 แสดงสถานะ VCB 52A และ VCB 52A2 ที่ Control desk

5.2.3 เมื่อเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพร้อมแล้วให้ทำการแจ้ง ศูนย์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า น.2 พิษณุโลก เพื่อขอขนานไฟฟ้าเข้ากับระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (PEA) และเมื่อได้รับอนุญาตจากศูนย์ควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้า น. 2 แล้วจึงทำการขนานไฟฟ้าเข้าสู่ระบบ PEA ดังต่อไปนี้

5.2.3.1 ที่ตำแหน่งสวิตช์ GCP ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่จะขนานเข้ากับระบบ PEA

- เปลี่ยนโหมดการทำงานจาก Single เป็น Para
- เลือก Mode Synchronize เป็น "Auto" ที่ตู้ Synchro. Panel ของเฟสที่ต้องการขนานกับ PEA
- ทำการกด Start Synchronize ที่ปุ่ม 52B หรือ 52B2 ที่ตู้ Synchro. Panel โดยปุ่มดังกล่าวจะมีไฟสว่างขึ้นหลังจากที่เปลี่ยน Mode จาก Single เป็น Para ที่ตู้ GCP
- เมื่อ VCB 52B หรือ VCB 52B2 Close ให้ทำการปรับเพิ่ม MW ของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตัวที่ขนาน โดยการกดปุ่ม UP Frequency จนกว่ามิเตอร์ Outgoing ขึ้นไปประมาณ 2 MW แล้วให้ทำการเปลี่ยน Mode เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ตู้ GCP จาก Mode ALB/APFB "ON" เปลี่ยนเป็น Mode "EXP. APC" และ APC/APFC "ON" เมื่อหม้อไอน้ำพร้อมแล้วค่อยทำการเพิ่ม MW ในการขายไฟฟ้าที่ละ 0.5 - 1 MW จนถึง 8 MW

6. ข้อที่ควรระมัดระวังขณะปฏิบัติงาน

ก่อนที่จะเพิ่มโหลดหรือลดโหลดขายไฟ (MW) ต้องประสานงานกับ Board Boiler (DCS) ทุกครั้ง เพื่อให้ทราบระดับน้ำใน Steam Drum โดยระดับน้ำจะต้องไม่สูงเกินกว่า 60 % ภายใน Steam Drum ขณะที่เพิ่มโหลดเพื่อป้องกันการเกิด Carry Over ซึ่งเป็นสาเหตุที่จะทำให้ Steam Turbine ได้รับความเสียหาย และในขณะที่

ต้นฉบับ

จะลดโหลดขายไฟระดับน้ำภายใน Steam Drum จะต้องไม่น้อยกว่า 40 % เพื่อป้องกันการยุบตัวของระดับน้ำซึ่งจะส่งผลทำให้ Boiler trip

7. บันทึกที่เกี่ยวข้อง

รหัสเอกสาร	ชื่อบันทึก	สถานที่จัดเก็บ	ระยะเวลาจัดเก็บ	ผู้อนุมัติทำลาย
FM-TG-01	Load Generator 1 (18 MW) log sheet	ผู้เก็บเอกสารฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
FM-TG-02	Load Generator 2 (18 MW) log sheet	ผู้เก็บเอกสารฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
FM-TG-15	Load Generator 3 (25 MW) log sheet	ผู้เก็บเอกสารฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
FM-PP-03	Daily Load (VSPP)	ผู้เก็บเอกสารฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR
	Board operator log book	ผู้เก็บเอกสารฝ่ายผลิตไฟฟ้า	2 ปี	MR

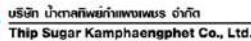
ต้นฉบับ

เอกสารแนบที่ 49

เอกสารบันทึกปริมาณรถที่เข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

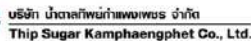
ช่วงเวลา		Phase 1										Phase 2										รวมทั้งหมด									
		สถานีวัดน้ำ					รวมทั้งหมด					สถานีวัดน้ำ					รวมทั้งหมด					สถานีวัดน้ำ					รวมทั้งหมด				
		สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	สถานีวัดน้ำ	รวมทั้งหมด	รวมทั้งหมด					
00:00-00:15	2	11	401.64	1	0	17.22	3	11	25	418.86	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	2	11	401.64	1	0	17.22	3	11	25	418.86	
01:00-01:15	4	13	520.48	1	0	19.09	5	13	31	539.57	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	4	13	520.48	1	0	19.09	5	13	31	539.57	
02:00-02:15	3	12	455.25	1	3	100.47	4	15	34	555.72	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	3	12	455.25	1	3	100.47	4	15	34	555.72	
03:00-03:15	7	12	529.03	0	0	0.00	7	12	31	529.03	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	7	12	529.03	0	0	0.00	7	12	31	529.03	
04:00-04:15	6	12	510.40	1	0	20.07	7	12	31	530.47	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	6	12	510.40	1	0	20.07	7	12	31	530.47	
05:00-05:15	8	8	330.25	0	0	0.00	8	8	24	330.25	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	8	8	330.25	0	0	0.00	8	8	24	330.25	
รวม 00:00-05:15	30	68	2,747.09	4	3	156.85	34	71	176	2,903.94	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	30	68	2,747.09	4	3	156.85	34	71	176	2,903.94	
06:00-06:15	3	17	596.00	0	0	0.00	3	17	37	596.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	3	17	596.00	0	0	0.00	3	17	37	596.00	
07:00-07:15	10	10	479.13	1	33.46	10	11	32	512.61	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	10	10	479.13	1	33.46	10	11	32	512.61			
08:00-08:15	4	2	311.38	0	0	0.00	4	2	311.38	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	4	2	311.38	0	0	0.00	4	2	311.38			
09:00-09:15	0	1	312.9	0	0	0.00	0	1	2	312.9	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	0	1	312.9	0	0	0.00	0	1	2	312.9	
10:00-10:15	6	7	313.20	0	0	0.00	6	7	20	313.20	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	6	7	313.20	0	0	0.00	6	7	20	313.20	
11:00-11:15	4	14	521.37	0	0	0.00	4	14	32	521.37	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0.00	4	14	521.37	0	0	0.00	4	14	32	521.37	
รวม 08:00-11:15	27	51	2,072.19	0	1	33.46	27	52	131	2,105.65	0	0	0.00	0	0	0.00	0														



เลือกรับที่ : 2024-03-31

รถอ้อยลานนอก 0 คู่ ; รถอ้อยลานใน 0 คู่ (เกอ้อยแล้วรอขึงออก 0 คู่) : รวมรถอ้อยทั้งหมด 0 คู่

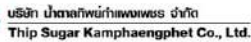
รายงานข้อมูลทั่วไปของรายปี 2567 วันที่ 31 มี.ค. 2567																		
ช่วงเวลา	Phase I						Phase II						รวมทั้งหมด					
	ติดตั้ง		สลับไฟใหม่		รวมทั้งหมด		ติดตั้ง		สลับไฟใหม่		รวมทั้งหมด		ติดตั้ง		สลับไฟใหม่		รวมทั้งหมด	
	ติดตั้ง	พวง	ใบไม้	สลับ	พวง	รวม	ติดตั้ง	พวง	ใบไม้	สลับ	พวง	รวม	ติดตั้ง	พวง	ใบไม้	สลับ	พวง	รวม
	เริ่มวันที่: 2023-12-18 วันถึงปัจจุบัน: 82 วัน																	
	ข้อมูลไฟฟ้าและรวมไฟฟ้า: 15266.90 ต่อ 1.42 %																	
	ข้อมูลสถานะรวมไฟฟ้า: 1062125.75 ต่อ 98.58 %																	
	สถานะถึงปัจจุบัน: 1077392.65 ต่อ																	
	ปีเฉลี่ย (วัน/ปี): 13138.93ต่อ																	
	แบบรวมรวมเฉลี่ย(ต่อ): ต่อ																	
	เริ่มวันที่: 2023-12-21 วันถึงปัจจุบัน: 70 วัน																	
	ข้อมูลไฟฟ้าและรวมไฟฟ้า: 12219.03 ต่อ 1.45 %																	
	ข้อมูลสถานะรวมไฟฟ้า: 830633.30 ต่อ 98.55 %																	
	สถานะถึงปัจจุบัน: 842852.33 ต่อ																	
	ปีเฉลี่ย (วัน/ปี): 12040.75ต่อ																	
	แบบรวมรวมเฉลี่ย(ต่อ): ต่อ																	
	เริ่มวันที่: 2023-12-18 วันถึงปัจจุบัน: 90 วัน																	
	ข้อมูลไฟฟ้าและรวมไฟฟ้า: 27485.93 ต่อ 1.43 %																	
	ข้อมูลสถานะรวมไฟฟ้า: 1892759.05 ต่อ 98.57 %																	
	สถานะถึงปัจจุบัน: 1920244.98 ต่อ																	
	ปีเฉลี่ย (วัน/ปี): 21336.06ต่อ																	
	แบบรวมรวมเฉลี่ย(ต่อ): ต่อ																	



เลือกวันที่: 2024-04-30

รถโดยสารภายนอก 0 คัน : รถโดยสารภายใน 0 คัน (หน่วยยกแล้วรอวิ่งออก 0 คัน) : รวมรถโดยสารทั้งหมด 0 คัน

รายงานผลเวทีเก็บข้อมูลรายตัว ณ วันที่ 30 เม.ย. 2567																		
พื้นที่/เขต	Phase I									Phase II								
	ข้อมูลต้น			ข้อมูลใหม่			รวมทั้งหมด			ข้อมูลต้น			ข้อมูลใหม่			รวมทั้งหมด		
	สัมภาษณ์	พหุ	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์	พหุ	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์	พหุ	รวมเฉลี่ย	สัมภาษณ์	พหุ	แบบสอบถาม	สัมภาษณ์	พหุ	รวมเฉลี่ย	สัมภาษณ์	พหุ	แบบสอบถาม
พื้นที่ 1	<p>เริ่มวันที่: 2023-12-18 วันที่เก็บข้อมูล: 82 วัน</p> <p>ข้อมูลใหม่ในระบบเดิมมีจำนวน: 15266.90 ตัว 1.42 %</p> <p>ข้อมูลสถานะเดิมมีจำนวน: 1062125.75 ตัว 98.58 %</p> <p>สถานะเดิมมีจำนวน: 1077392.65 ตัว</p> <p>นับเฉลี่ย (ต้น/วัน): 13138.93ตัว</p> <p>แบบตรวจภาคเฉลี่ย(ตัว): ตัว</p>									<p>เริ่มวันที่: 2023-12-21 วันที่เก็บข้อมูล: 70 วัน</p> <p>ข้อมูลใหม่ในระบบเดิมมีจำนวน: 12219.03 ตัว 1.45 %</p> <p>ข้อมูลสถานะเดิมมีจำนวน: 830683.30 ตัว 98.55 %</p> <p>สถานะเดิมมีจำนวน: 842852.33 ตัว</p> <p>นับเฉลี่ย (ต้น/วัน): 12040.75ตัว</p> <p>แบบตรวจภาคเฉลี่ย(ตัว): ตัว</p>								
	<p>เริ่มวันที่: 2023-12-18 วันที่เก็บข้อมูล: 90 วัน</p> <p>ข้อมูลใหม่ในระบบเดิมมีจำนวน: 27485.93 ตัว 1.43 %</p> <p>ข้อมูลสถานะเดิมมีจำนวน: 1892759.03 ตัว 98.57 %</p> <p>สถานะเดิมมีจำนวน: 1920244.98 ตัว</p> <p>นับเฉลี่ย (ต้น/วัน): 21336.06ตัว</p> <p>แบบตรวจภาคเฉลี่ย(ตัว): ตัว</p>																	



เลือกวันที่ : 2024-05-31

รถอ้อยตามนอก 0 คู่ : รถอ้อยตามใน 0 คู่ (เหยียบบนตัวรถจึงออก 0 คู่) : รวมรถอ้อยทั้งหมด 0 คู่

รายงานข้อมูลเข้า-ออกของตัวนิ่มฯ วันที่ 31 พ.ค. 2567																										
ช่วงเวลา	Phase I								Phase II								รวมทั้งหมด									
	สัตว์สด		สัตว์ไฟไหม้		รวมทั้งหมด		รวมทั้งหมด	สัตว์สด		สัตว์ไฟไหม้		รวมทั้งหมด		รวมทั้งหมด	สัตว์สด		สัตว์ไฟไหม้		รวมทั้งหมด		รวมทั้งหมด					
	สัตว์สด	หัว	ขน/เกล็ด	สัตว์สด	หัว	ขน/เกล็ด		สัตว์สด	หัว	ขน/เกล็ด	สัตว์สด	หัว	ขน/เกล็ด		สัตว์สด	หัว	ขน/เกล็ด	สัตว์สด	หัว	ขน/เกล็ด						
เริ่มวันที่: 2023-12-18 วันที่ถึงปัจจุบัน: 82 วัน สัตว์ไฟไหม้สะสมถึงปัจจุบัน: 15266.90 ตัว 1.42 % ข้อมูลสะสมจนถึงปัจจุบัน: 1062125.75 ตัว 98.58 % สะสมถึงปัจจุบัน: 1077392.65 ตัว นับเฉลี่ย (ตัว/วัน): 13138.93ตัว บนบรรทัดเฉลี่ย(ตัว): ตัว									เริ่มวันที่: 2023-12-21 วันที่ถึงปัจจุบัน: 70 วัน สัตว์ไฟไหม้สะสมถึงปัจจุบัน: 12719.03 ตัว 1.45 % ข้อมูลสะสมจนถึงปัจจุบัน: 830633.30 ตัว 98.55 % สะสมถึงปัจจุบัน: 842852.33 ตัว นับเฉลี่ย (ตัว/วัน): 12040.75ตัว บนบรรทัดเฉลี่ย(ตัว): ตัว									เริ่มวันที่: 2023-12-18 วันที่ถึงปัจจุบัน: 90 วัน สัตว์ไฟไหม้สะสมถึงปัจจุบัน: 27485.93 ตัว 1.43 % ข้อมูลสะสมจนถึงปัจจุบัน: 1892759.03 ตัว 98.57 % สะสมถึงปัจจุบัน: 1920244.98 ตัว นับเฉลี่ย (ตัว/วัน): 21336.06ตัว บนบรรทัดเฉลี่ย(ตัว): ตัว								



เลือกวันที่ : 2024-06-30

รถอ้อยตาดนอก 0 ตู : รถอ้อยตาดใน 0 ตู(เหล็กรอบตัวรถข้างนอก 0 ตู) : รวมรถอ้อยทั้งหมด 0 ตู

รายงานข้อมูลเข้า-ส่งออกกรมศุลกากร วันที่ 30 มิ.ย. 2567																																			
ช่วงเวลา	Phase I							Phase II							รวมทั้งหมด																				
	กัญชาสด		กัญชาไฟเบอร์		รวมทั้งหมด			กัญชาสด		กัญชาไฟเบอร์		รวมทั้งหมด			กัญชาสด		กัญชาไฟเบอร์		รวมทั้งหมด																
	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	รวม	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	รวม	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	สินค้านำเข้า	ปริมาณ	รวม														
เริ่มวันที่: 2023-12-18 ถึงวันที่ปัจจุบัน: 82 วัน	กัญชาไฟเบอร์: 15266.90 ตัน 1.42 %		กัญชาสด: 1062125.75 ตัน 98.58 %		รวม: 1077392.65 ตัน			ปริมาณ (ตัน/วัน): 13138.93 ตัน/วัน		ปริมาณรวมเฉลี่ย (ตัน): 82		เริ่มวันที่: 2023-12-21 ถึงวันที่ปัจจุบัน: 70 วัน	กัญชาไฟเบอร์: 12219.03 ตัน 1.45 %		กัญชาสด: 830633.30 ตัน 98.55 %		รวม: 842852.33 ตัน			ปริมาณ (ตัน/วัน): 12040.75 ตัน/วัน		ปริมาณรวมเฉลี่ย (ตัน): 70		เริ่มวันที่: 2023-12-18 ถึงวันที่ปัจจุบัน: 90 วัน	กัญชาไฟเบอร์: 27485.93 ตัน 1.43 %		กัญชาสด: 1892759.05 ตัน 98.57 %		รวม: 1920244.98 ตัน			ปริมาณ (ตัน/วัน): 21336.06 ตัน/วัน		ปริมาณรวมเฉลี่ย (ตัน): 90	

เอกสารแนบที่ 50

เอกสารบันทึกปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นและวิธีการจัดการ

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2567

ใบร้องขอการจัดของเสียอันตราย
(Hazardous Waste Request Form)

เลขที่ 001/62

สำหรับแผนกผู้ร้องขอ

ชื่อของเสีย <u>น้ำมันเครื่องใช้แล้ว</u>		สถานะ: <input checked="" type="radio"/> ของแข็ง <input type="radio"/> ของเหลว		ลักษณะ/สิ่งปนเปื้อน <u>ถึง 209 ลิ</u>		แผนกที่ร้องขอ <u>ยานยนต์/พนักงาน</u>	
คุณสมบัติของเสีย: <input checked="" type="radio"/> เป็นพิษ <input type="radio"/> กัดกร่อน <input type="radio"/> ไวไฟ <input type="radio"/> อื่นๆ		ชื่อผู้ร้องขอ <u>[Redacted]</u>		วันที่ร้องขอ <u>24 / 02 / 2567</u>		ลงชื่อหัวหน้าแผนกที่ร้องขอ <u>[Signature]</u>	
ประเภท: <input checked="" type="radio"/> ดึง <input type="radio"/> ถัง <input type="radio"/> พาเลท <input type="radio"/> ถุง <input type="radio"/> อื่นๆ		จำนวน <u>7</u>		น้ำหนัก: <u>1287.40 kg. (Density 0.88)</u>		วันที่รับทราบ <u>20 / 2 / 67</u>	
						เบอร์ติดต่อภายใน <u>015760211</u>	

รายละเอียดของเสียอันตราย

ลำดับ	ชื่อของเสีย	จำนวน	ปริมาณสุทธิ
1	น้ำมันเครื่องใช้แล้ว บรรจุในถัง 209 ลิตร	7 ถัง	1463 ลิตร

สำหรับเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ <u>[Redacted]</u>		วันที่ <u>24 / 2 / 67</u>	
ข้อพิจารณาสำหรับการร้องขอ		วิธีปฏิบัติสำหรับผู้ขนย้ายของเสีย	
<input checked="" type="radio"/> อนุญาตให้กำจัด <input type="radio"/> ไม่อนุญาตให้กำจัด เนื่องจาก _____		ให้นำไปจัดเก็บไว้ในพื้นที่ <u>โรงเก็บของอันตราย</u> ข้อควรปฏิบัติพิเศษ <u>สวมใส่ PPE</u>	

ใบร้องขอการจัดของเสียอันตราย
(Hazardous Waste Request Form)

เลขที่ 002/62

สำหรับแผนกผู้ร้องขอ

ชื่อของเสีย		สถานะ: <input checked="" type="radio"/> ของแข็ง <input type="radio"/> ของเหลว		ลักษณะ/สิ่งปนเปื้อน <u>น้ำมัน</u>		แผนกที่ร้องขอ <u>TG/Fuel</u>	
คุณสมบัติของเสีย: <input type="radio"/> เป็นพิษ <input type="radio"/> กัดกร่อน <input type="radio"/> ไวไฟ <input type="radio"/> อื่นๆ		ชื่อผู้ร้องขอ <u>สตีเฟ่น/พีร ด.</u>		วันที่ร้องขอ <u>1 / ก.ค. / 67</u>		ลงชื่อหัวหน้าแผนกที่ร้องขอ <u>[Redacted]</u>	
ประเภท: <input type="radio"/> ดึง <input type="radio"/> ถัง <input type="radio"/> พาเลท <input checked="" type="radio"/> ถุง <input type="radio"/> อื่นๆ		จำนวน <u>17</u>		น้ำหนัก: <u>[Redacted]</u>		วันที่รับทราบ <u>1 / ก.ค. / 67</u>	
						เบอร์ติดต่อภายใน <u>8180</u>	

รายละเอียดของเสียอันตราย

ลำดับ	ชื่อของเสีย	จำนวน	ปริมาณสุทธิ
1	เศษผ้าปนเปื้อนน้ำมัน	8	
2	ถังน้ำมันปนเปื้อนน้ำมัน	1	
3	กระดาษซับน้ำมัน	1	
4	เศษปะเก็นกระตอม	1	

สำหรับเจ้าหน้าที่

เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ <u>[Redacted]</u>		วันที่ <u>1 / 7 / 67</u>	
ข้อพิจารณาสำหรับการร้องขอ		วิธีปฏิบัติสำหรับผู้ขนย้ายของเสีย	
<input checked="" type="radio"/> อนุญาตให้กำจัด <input type="radio"/> ไม่อนุญาตให้กำจัด เนื่องจาก _____		ให้นำไปจัดเก็บไว้ในพื้นที่ <u>โรงเก็บของอันตราย</u> ข้อควรปฏิบัติพิเศษ <u>สวมใส่ PPE</u>	

เอกสารแนบที่ 51
Layout พื้นที่กองเก็บก้อนใบอ้อย

เอกสารแนบที่ 52

หนังสือเห็นชอบฯ บริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด

ที่ ทส ๑๐๐๙.๓/ ๒๔๗๕



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง รับทราบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ
อุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒) ครั้งที่ ๑ ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร
จำกัด

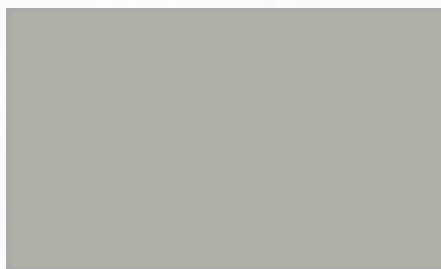
เรียน อุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร

อ้างถึง หนังสือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร ที่ กพ ๐๐๓๔(๒)/๑๐๐๒ ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร แจ้งว่า ได้รับจดแจ้ง
การขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ว่างในการกองเก็บก่อนใบอ้อยและลานจอตระบทุก
เชื้อเพลิง (ข้าวคราว) ขนาดพื้นที่ ๓๐ ไร่ (๔๘,๐๐๐ ตารางเมตร) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด
ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๑๐๖๒๐๐๐๐๑๒๕๕๕๒ ตั้งอยู่ที่ตำบลเทพนิมิต อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร
เพื่อรองรับการใช้งานของโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ไว้ในใบอนุญาต
ประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.๔) แล้ว รายละเอียดตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงาน
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒)
ครั้งที่ ๑ ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอต่อคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภค
ที่สนับสนุน ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๗ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
มีมติรับทราบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ



เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๐ (วรัญญาภรณ์)
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th

ที่ ทส ๑๐๐๙.๓/ ๒๔๗๔๗



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
๑๑๘/๑ อาคารทิปโก้ ๒ ถนนพระรามที่ ๖
แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๗

เรื่อง รับทราบรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ
อุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒) ครั้งที่ ๑ ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร
จำกัด

เรียน กรรมการผู้จัดการบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร ที่ กพ ๐๐๓๔(๒)/๑๐๐๒
ลงวันที่ ๑๓ ธันวาคม ๒๕๖๖

ด้วย สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร แจ้งว่า ได้รับจดแจ้งการขอเปลี่ยนแปลง
การใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ว่างในการกองเก็บก้อนใบอ้อยและลานจอตระกอบรถทุกเชื้อเพลิง (ชั่วคราว)
ขนาดพื้นที่ ๓๐ ไร่ (๔๘,๐๐๐ ตารางเมตร) ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด ทะเบียนโรงงาน
เลขที่ ๑๐๖๒๐๐๐๐๑๒๕๕๕๒ ตั้งอยู่ที่ตำบลเทพนิมิต อำเภอบึงสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร เพื่รองรับ
การใช้งานของโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไบโอเอเนอจี้ จำกัด ไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ
โรงงาน (ร.ง.๔) แล้ว รายละเอียดตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒) ครั้งที่ ๑ ของบริษัท น้ำตาล
ทิพย์กำแพงเพชร จำกัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้นำเสนอต่อคณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมและระบบสาธารณูปโภค
ที่สนับสนุน ในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๗ ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ
มีมติรับทราบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๘๐๐ (วรัญญาภรณ์)

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@onep.go.th

สำนักงานนโยบายและแผน	
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
เลขที่ ๒๕๒	วันที่ ๑๕ ธ.ค. ๒๕๖๒
เวลา ๑๕.๕๓	ผู้รับ ทาสิณ



ที่ กท ๐๐๓๔(๒)/ ๖๐๐๒

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร
ชั้น ๓ ศาลากลางจังหวัดกำแพงเพชร
ถนนกำแพงเพชร - สุโขทัย กท ๖๒๐๐๐
๑๓ ธ.ค. ๒๕๖๒

เรื่อง ขออนุญาตพิจารณาการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒) ครั้งที่ ๑
ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อ้างถึง หนังสือบริษัท ฯ เลขที่รับสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชรที่ ๒๑๑
ลงวันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๒

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง.๔) จำนวน ๑ ฉบับ
๒. เอกสารประกอบการพิจารณา จำนวน ๑ ชุด

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด ทะเบียนโรงงานเลขที่ ๑๐๖๒๐๐๐๐๑๒๕๕๕๒ ซึ่งตั้งอยู่ ณ เลขที่ ๓๔๔ หมู่ที่ ๔ ตำบลเทพนิมิต อำเภอวังสามัคคี จังหวัดกำแพงเพชร ได้ส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ อุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒) ครั้งที่ ๑ ของบริษัท น้ำตาลทิพย์กำแพงเพชร จำกัด จัดทำโดยบริษัท คอนซัลแทนท์ ออฟ เทคโนโลยี จำกัด ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรือผู้อนุญาตพิจารณา ซึ่งเป็นไปตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้ โดยเป็นการยื่นเรื่องขอเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ ว่างในการกองเก็บก้อนใบอ้อยและลานจอตระบรถทุกเชื้อเพลิง (ข้าวคั่ว) ขนาดพื้นที่ ๓๐ ไร่ (๔๘,๐๐๐ ตารางเมตร) เพื่อรองรับการใช้งานของโรงไฟฟ้าชีวมวล ของบริษัท ทิพย์กำแพงเพชร ไปโอเอเนอจี จำกัด ต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชร

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดกำแพงเพชรได้ตรวจสอบเอกสารและพิจารณารับแจ้งการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวตามรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมโครงการอุตสาหกรรมน้ำตาล จังหวัดกำแพงเพชร ส่วนขยาย (ระยะที่ ๒) ครั้งที่ ๑ แล้ว และได้ บันทึกในใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ลำดับที่ ๗ เรียบร้อยแล้ว ตามสิ่งที่ส่งมาด้วยพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ



กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรม

โทร ๐-๕๕๗๐-๕๐๓๔ ต่อ ๑๓

โทรสาร ๐-๕๕๗๐-๕๐๔๐

E-mail : saraban_kamphaengphet@industry.go.th