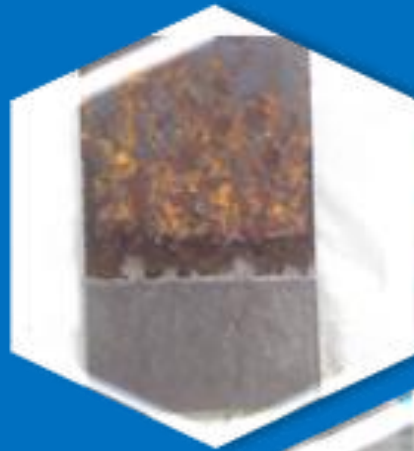


Rust Preventive Technology and Application

น้ำยาป้องกันสนิมและการใช้งาน



หัวข้อ

1. Problems of Rust/ ปัญหา ชนิด รูปแบบ สนิมในกระบวนการผลิต
2. Factors of Rust/ สาเหตุ ปัจจัย การเกิดสนิมในกระบวนการผลิต
3. Rust Protection/ การป้องกันสนิม ในกระบวนการผลิต
4. Selection Rust Preventive Oils/ การเลือกใช้น้ำยาป้องกันสนิม
5. Monitoring RP Oils/ การตรวจเช็ค น้ำยาป้องกันสนิม
6. Health and Safety/ ความปลอดภัยในการใช้น้ำยาป้องกันสนิม
7. Rust Remover/ น้ำยากัดสนิม

98Oils to AEC



1. Problems of Rust/

ปัญหา ชนิด รูปแบบ สนิมในกระบวนการผลิต

- Return Transportation
- Re-Working the parts i.e. sandblast, acid wash
- Scrapping the parts
- Labor in sorting and cleaning parts
- More importantly, image of your company of your customers who receive your rusted parts.



สนิมจากน้ำยาหล่อเย็น หลังการแมชชีนนิ่ง



สนิมจากน้ำยาหล่อเย็น หลังการแมชชีนนิ่ง



สนิม จุดแดง และ สนิมรอยคว่ำ หลังการจุ่มน้ำยาป้องกันสนิม



สนิม จุดแดงและสนิมในรูเกลียววโน



สนิมแดง รอยปื้น หลังจุ่มน้ำมันป้องกันสนิมแล้วคว่ำ



สนิมน้ำตาล ชั่งบนชิ้นงาน โดยมีฝุ่นปนกับน้ำมัน



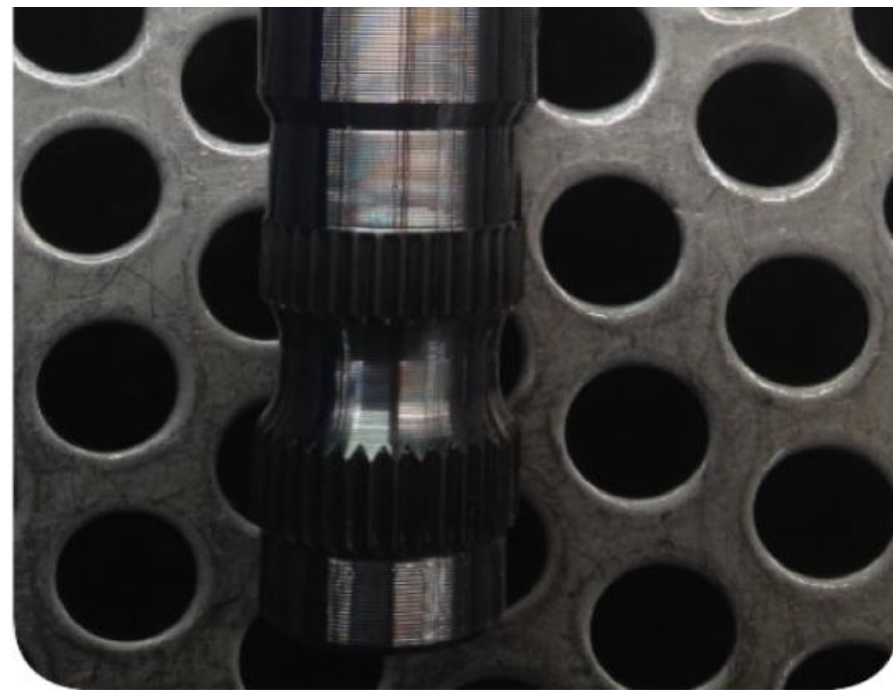
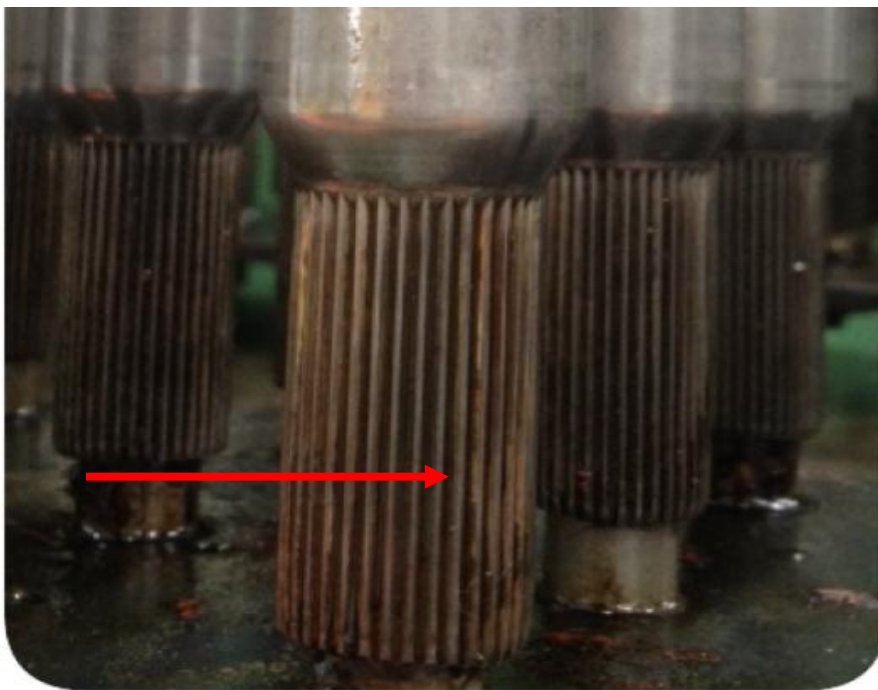
สนิมปื้นแดง ในท่อและขอบ ๆ



สนิมดำแดง บนชิ้นงาน จากการใช้น้ำมันเก่า



สนิมแดง ในร่องชิ้นงาน ที่ผ่าน Cold Forging phosphate



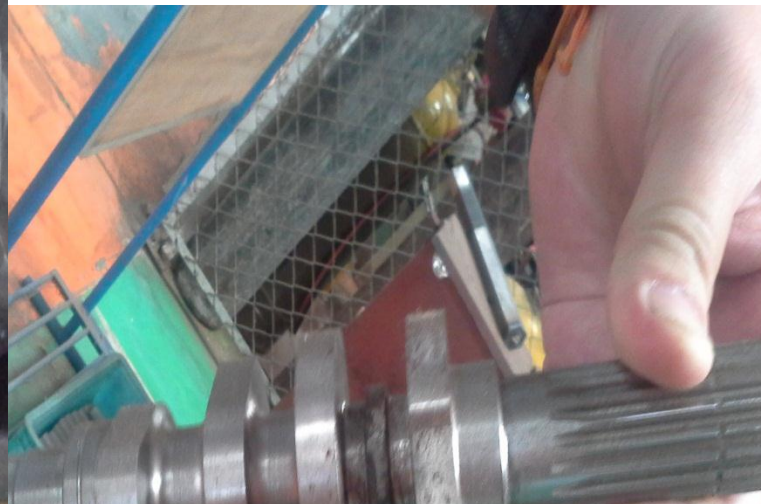
สนิมดำ หลังการชุบแข็ง และการทำเกลียว



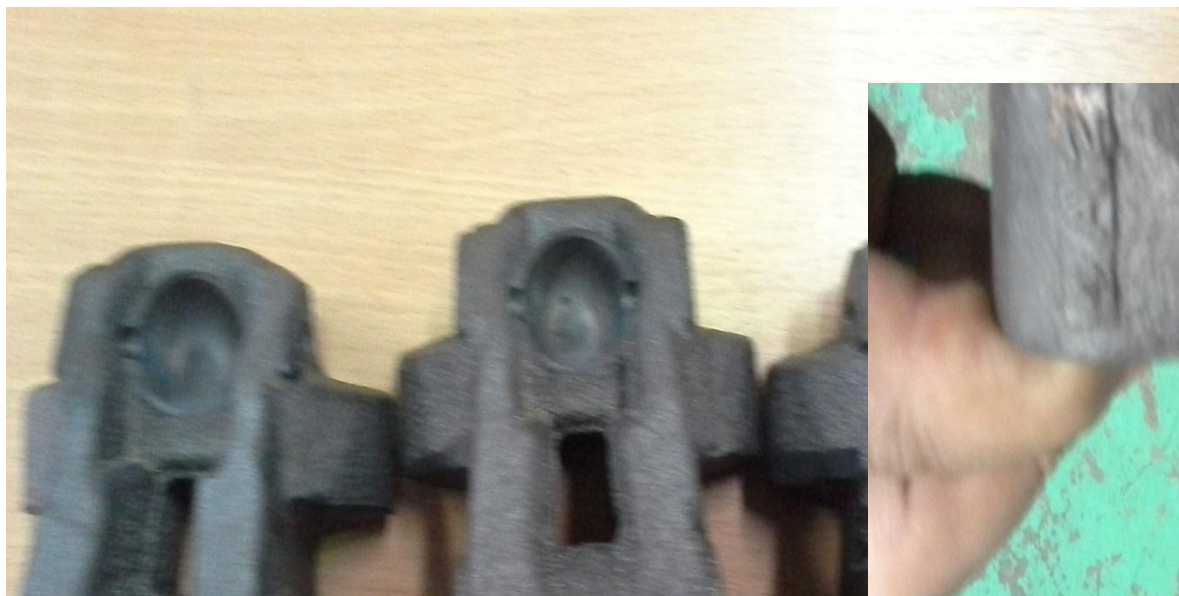
สนิมสีน้ำตาล บนชิ้นงานที่ผ่านการชุบแข็ง Induction



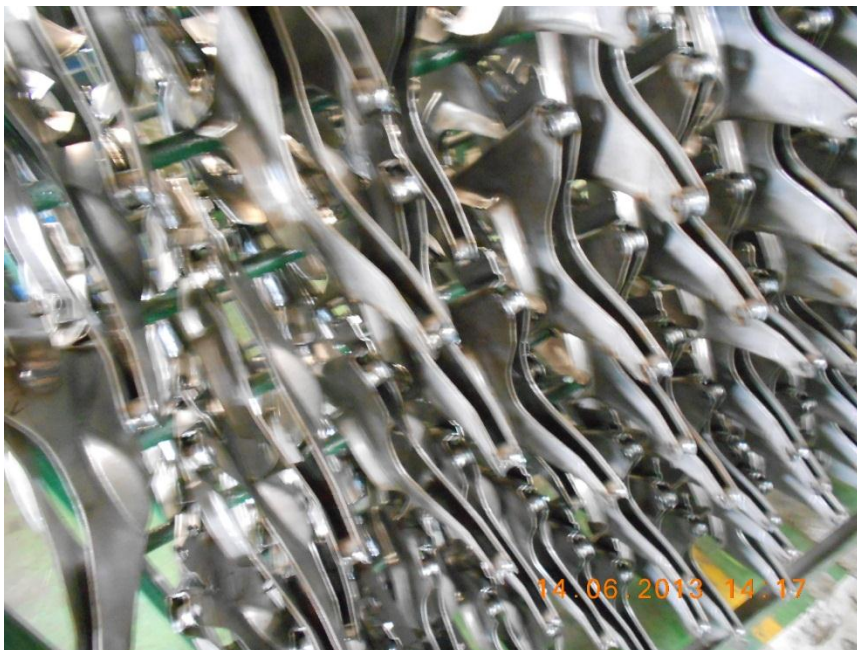
สนิมแดงบนชิ้นงานที่บรรจุในถุงพลาสติก



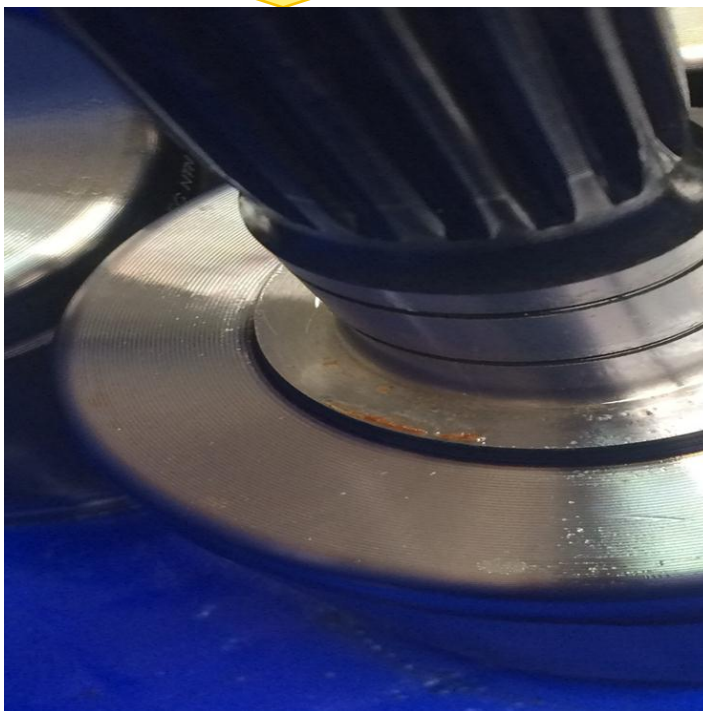
สนิมสีน้ำตาล บนผิวชิ้นงาน



สนิมแดง บนรอยเชื่อม



สนิมจุดแดง หลังการเจียรวិพ



สนิมจุดแดง หลังการเจียรวិพ



คราบแดง บนงานผิวทองเหลือง



2. Factors of Rust/ สาเหตุ ปัจจัย การเกิดสนิมในการผลิต

Corrosion is influenced by part & process factors;

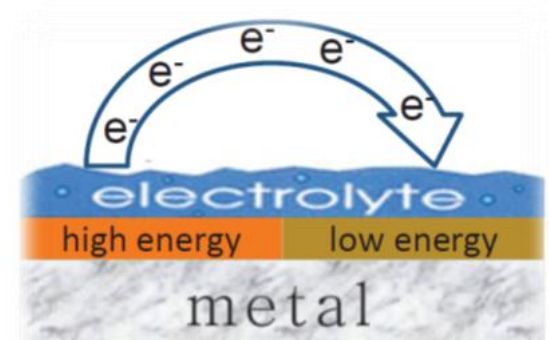
ปัจจัยชิ้นงานและกระบวนการ

- Electric Potential (high & Low energy area)
- Type and nature of the metal
- Metal and part processing

And many environmental factors;

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

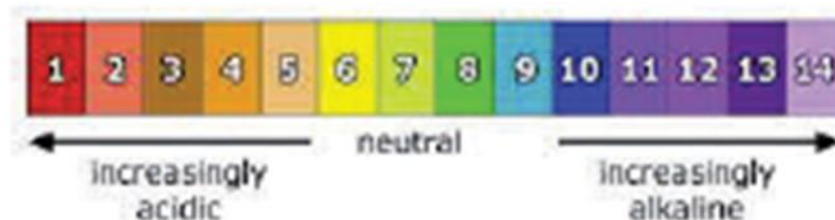
- Relative humidity
- Contaminations
- Temperature



ปัจจัยที่ทำให้เกิดสนิมในกระบวนการผลิต

Process Corrosion Factors

- Cold Working งานเย็น
 - Creates electric potential differences
- Machining งานแมชชีน
 - Exposes grain boundaries and creates microscopic peaks and valleys
- Heat Treating งานร้อน
 - Creates potential differences and can be a source for contaminates



ปัจจัยที่ทำให้เกิดสนิมในกระบวนการผลิต

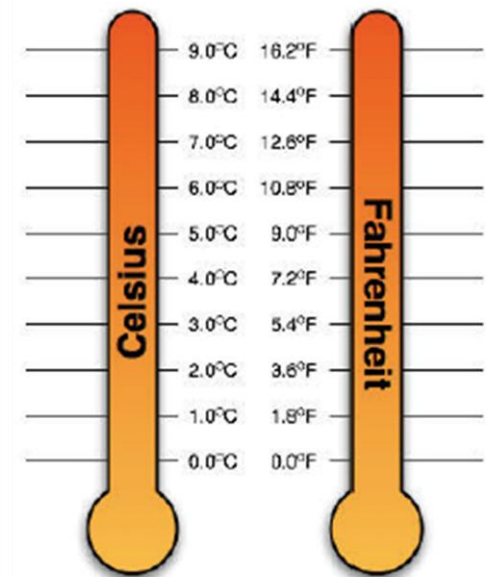
Process Corrosion Factors

- Cleaning การล้าง
 - Poorly maintained cleaning solutions are a source of corrosion and may cause “Flash Rust”
- Handling & Packaging การทำงานและบรรจุ
 - Contamination from human handling or contact with untreated packing materials

ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

Environmental Corrosion Factors

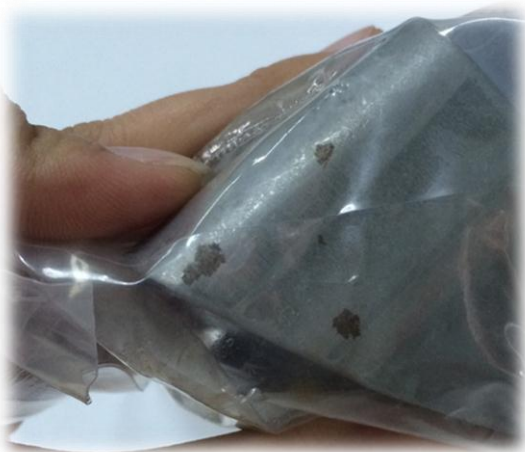
- Temperature อุณหภูมิ
 - A 10°C rise double corrosion rate.
Temperature variations also cause electrical potentials.
- Relative Humidity ความชื้นสัมพัทธ์
 - Provides the electrolyte



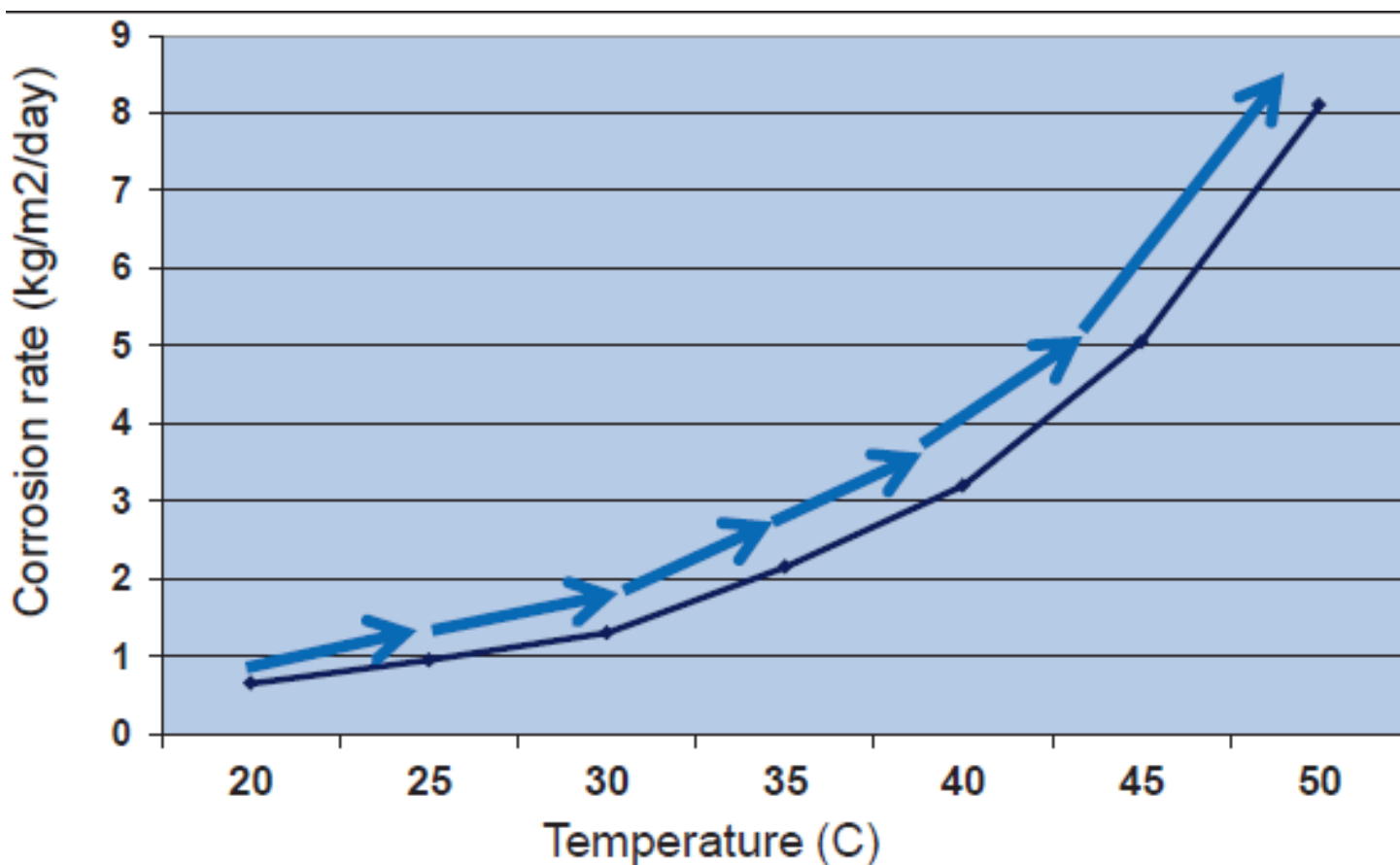
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม

Environmental Corrosion Factors

- Combined Factors
 - Condensation and evaporation cause temperature gradients and bring contaminates in contact with the metal surface. การกลั่นตัวของอากาศเป็นน้ำตกลงบนชิ้นงาน



กราฟแสดง ความสัมพันธ์ของอุณหภูมิและการเกิดสนิม Temperature & Corrosion rate for low alloy steel



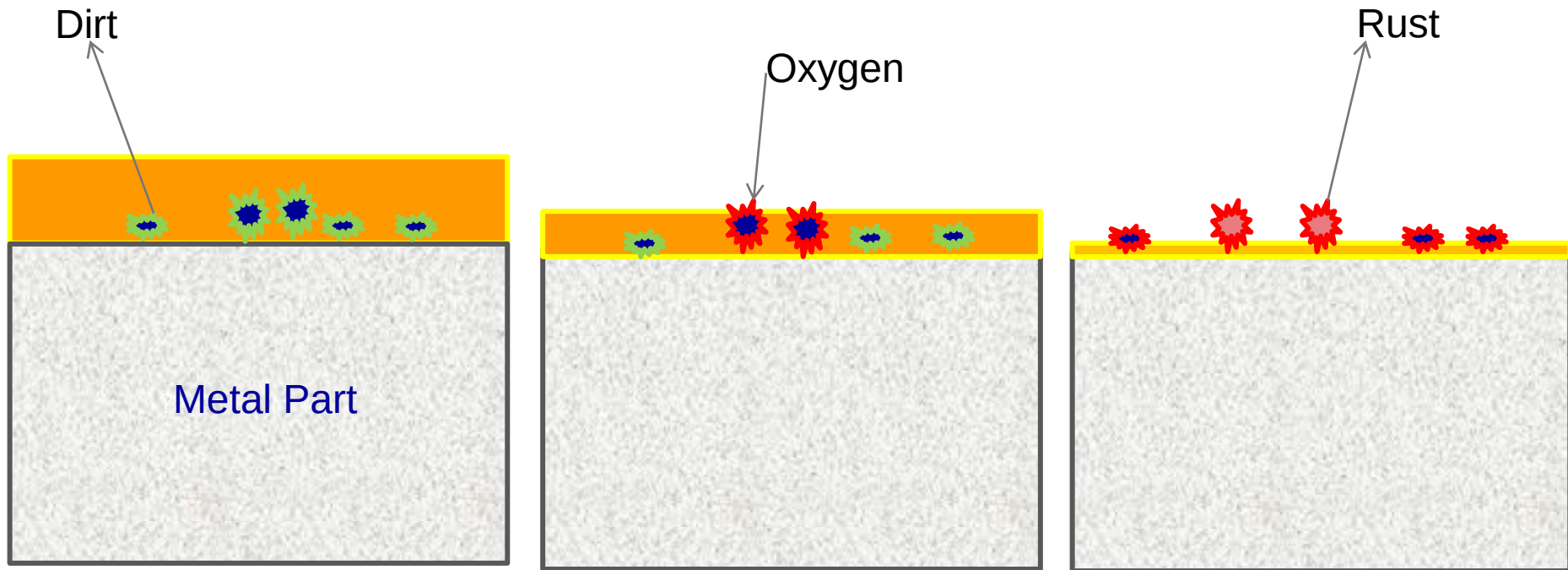
เมื่ออุณหภูมิของชิ้นงานเพิ่มสูงขึ้น อัตราการเกิดสนิมจะเพิ่มขึ้น

สาเหตุการเกิดสนิม

8 Factors of Corrosion

1. Dirty Part (ชิ้นงานไม่สะอาด)
2. Wet Part (ชิ้นงานเปียก มีความชื้น)
3. Existing Rust (ชิ้นงานมีสนิมแล้ว)
4. Packaging (การบรรจุชิ้นงาน)
5. Application (วิธีการใช้น้ำยาป้องกันสนิม)
6. Miss Use Rust Preventive (การไม่ใช้น้ำยาป้องกันสนิม)
7. Incorrect Rust Preventive (ใช้น้ำยาป้องกันสนิมไม่เหมาะสม)
8. Dissimilar Metal (โลหะต่างชนิดกัน)

Why have rust when use Rust Preventive Solvent-Type and Oil-Type on dirt?



เมื่อน้ำมันป้องกันสนิมส่วนที่เป็น **Solvent** ระเหยไป **Dirt** (เศษชิป, ฝุ่นผง) จะสามารถรับ **Oxygen** จากอากาศได้ จึงทำให้เกิดสนิม หากชิ้นงานของท่าน ยังมีสิ่งสกปรกอยู่บนผิวชิ้นงาน

Red Rust/ สนิมแดง



Hydrated Oxides- High oxygen & water exposure

(มีออกซิเจนปริมาณสูง และมีการสัมผัสน้ำ)

Heavy exposure to air and moisture, probably including a contaminate (salt)

Most likely atmospheric because no signs of rust runs on equipment.

Uniform corrosion, probably from very corrosive environment.

Yellow Rust/ สนิมเหลือง



Very soluble iron oxide (สนิมที่ละลายเป็นน้ำ)

Rust in recessed areas with rust “runs and drips”
(solvated rust)

Very high moisture content, puddled/ standing water
most likely present.

Brown Rust/ สนิมสีน้ำตาล



Ferric Oxide – High oxygen lower moisture

(มีปริมาณออกซิเจนสูงแต่ความชื้นต่ำ)

Drier Rust

Most likely atmospheric.

Localized rust, possible contaminate on surface from process.

Black Rust/ สนิมดำ



Iron (II) Oxide – Limit Oxygen (มีปริมาณ oxygen จำกัด)

Black thin film rust.

Appears as black staining. Most likely had something covering black rust areas preventing oxygen from reaching the surface.

More stable rust layer that does not propagate as rapidly as other rust forms.

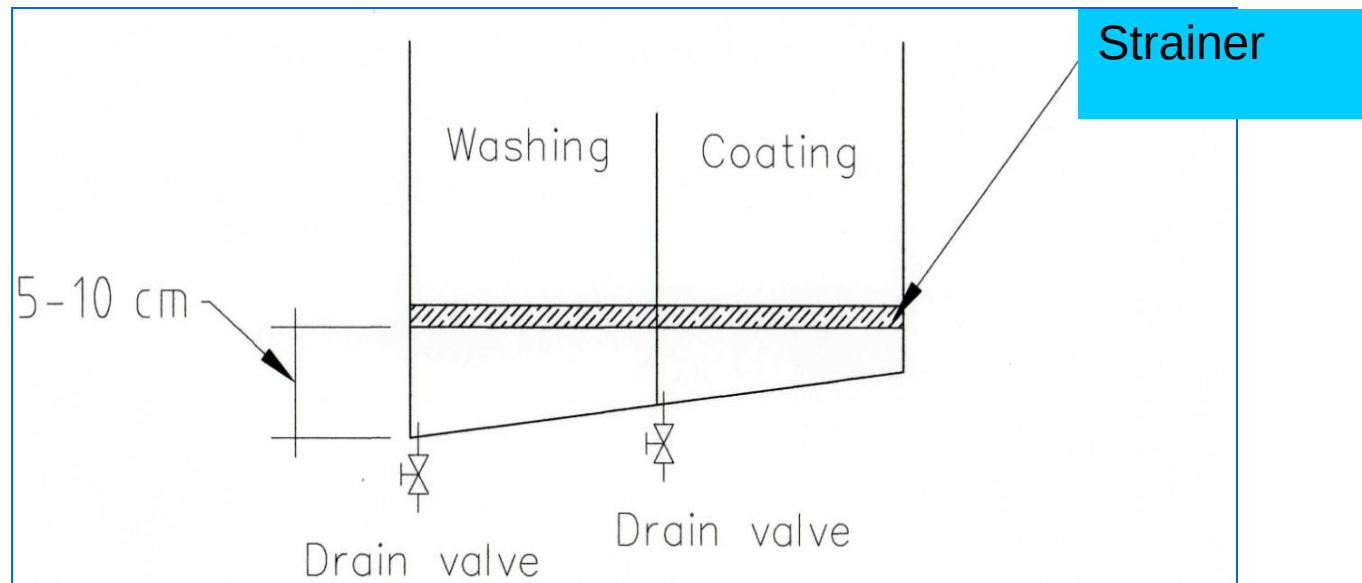
3. การป้องกันสนิม ในกระบวนการผลิต

- Tank design
- Process Control
- Rust Preventive oils

Tank design/ ออกแบบถังน้ำยาป้องกันสนิมใหม่

สำหรับชิ้นงานจากงานฟอร์จิ้ง หรือหลังการแมชชีน

- วัสดุ ควรทำจาก **Stainless or Fiber** เพื่อไม่ให้เกิดสนิมสะสม
- แบ่งเป็น 2 บ่อ
- มีระบบเดรนน้ำและสิ่งสกปรก
- ตะแกรง **Strainer** เพื่อป้องกันน้ำและฝุ่นตะกอนจากกันถัง



การจุ่มชิ้นงาน

โดยแนะนำให้มีการจุ่ม 2 ครั้ง

- ครั้งที่ 1 Washing or Cleaning
 - เพื่อการทำความสะอาดชิ้นงาน โดยน้ำ น้ำมัน เศษผงทราย เหล็ก และสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออก เน้นให้ทำความสะอาดให้ทั่วถึง พลิกชิ้นงานไปมา
- ครั้งที่ 2 Coating
 - เพื่อการเคลือบผิวชิ้นงาน ควรแช่ไว้ 5-30 นาที แล้วยกมาพักไว้ให้แห้ง ก่อนทำการจัดเก็บต่อไป

หมายเหตุ

- วิธีการ ทา หรือ Spray ให้ทำความสะอาดชิ้นงานก่อนแล้วสเปรย์หรือ ทาให้ทั่วถึง

Many Type of Tanks



Wrong Design แบบถังที่ไม่ถูกต้อง



Process Control/ การควบคุมกระบวนการผลิต

1) Check part come in before rust protection

ตรวจเช็คงานที่ส่งมาป้องกันสนิม

2) Check rust preventive oil

ตรวจเช็คน้ำมันยาป้องกันสนิม



3) Regular drain water and dirt from Tank

เปิดทิ้งน้ำและสิ่งสกปรกอย่างสม่ำเสมอ

4) Top up Rust Preventive oil

เติมน้ำมันยาป้องกันสนิมให้เพียงพอ

5) Check cleanliness of part at tank 1 before dip in tank 2.

เช็คความสะอาดของชิ้นงานก่อนจุ่ม tank 2.

6) Wear Glove (Plastic)

สวมถุงมือทุกครั้ง ให้ถุงมือภายนอกสุดเป็นชนิดพลาสติก

Case Study 1/ การใช้งานไม่ถูกต้อง

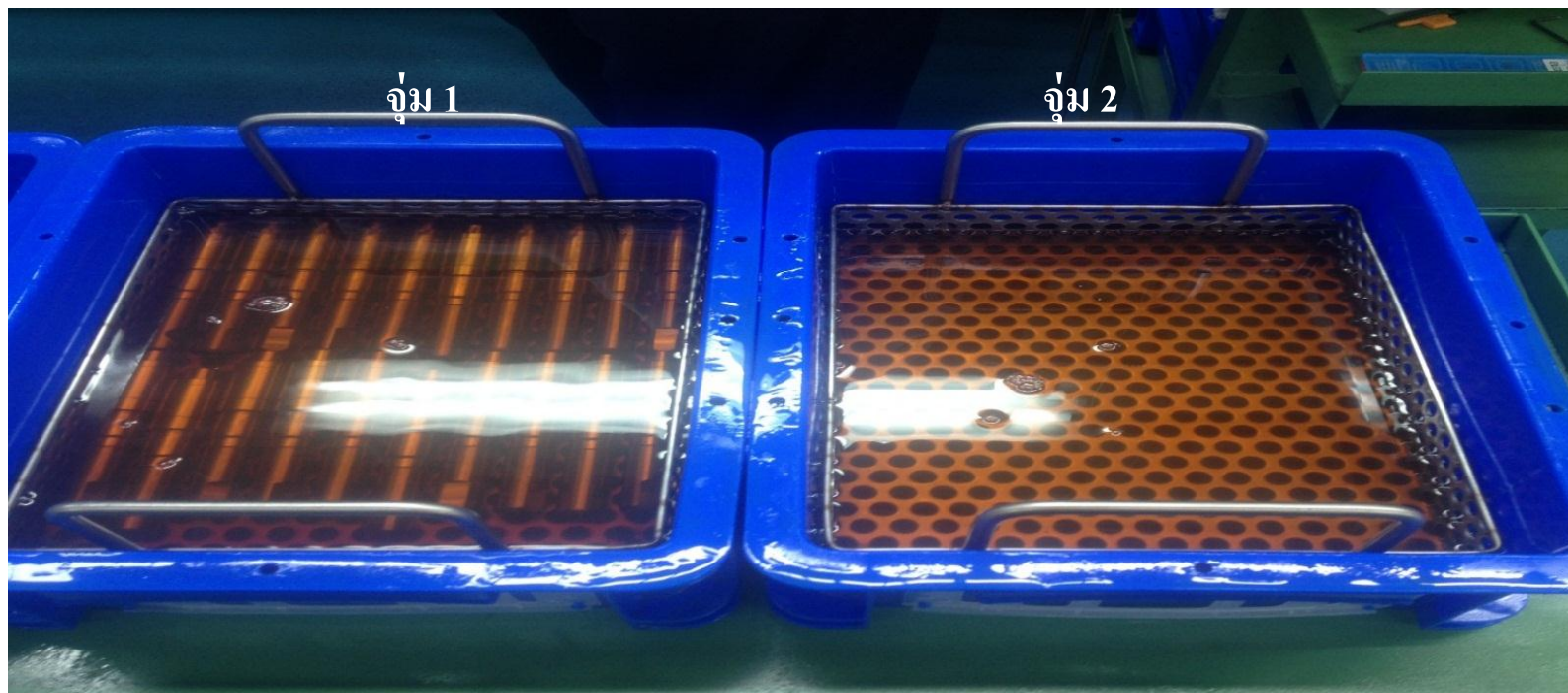


วิธีการใช้น้ำมันกันสนิมที่ถูกต้อง

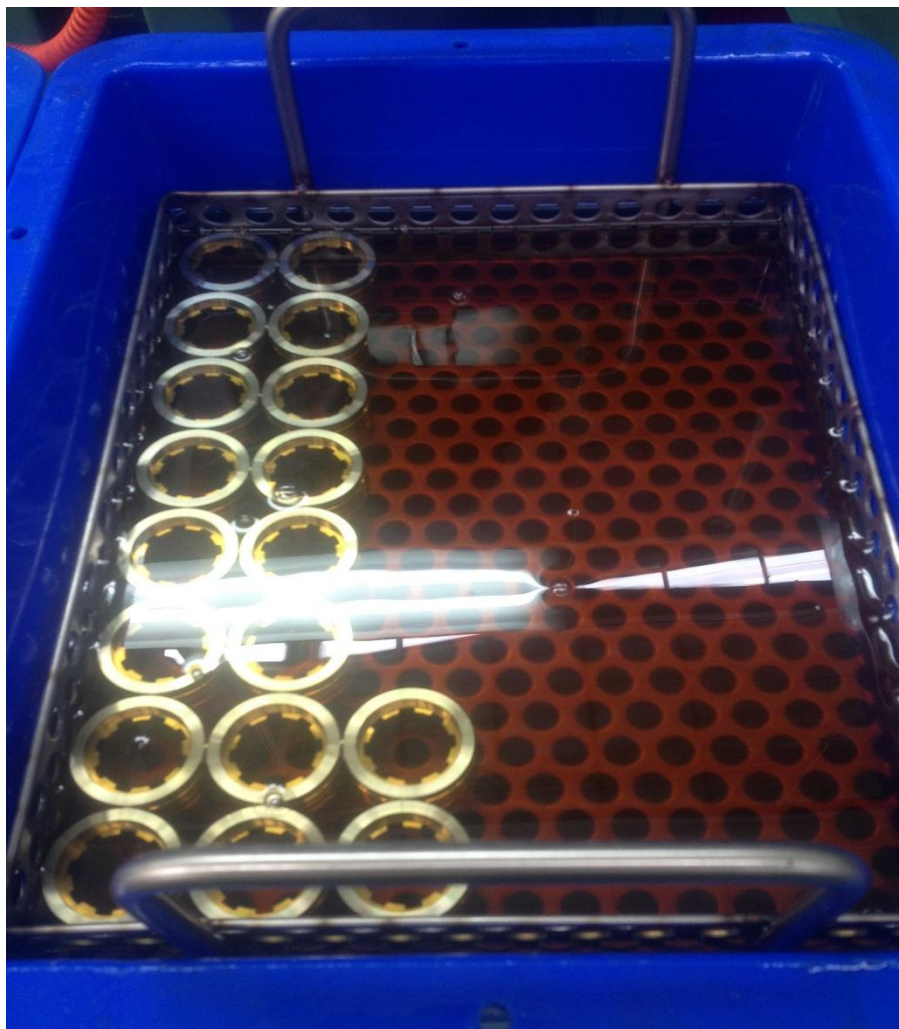
1. ไม่ใช่สัมผัสกับชิ้นงานโดยตรง



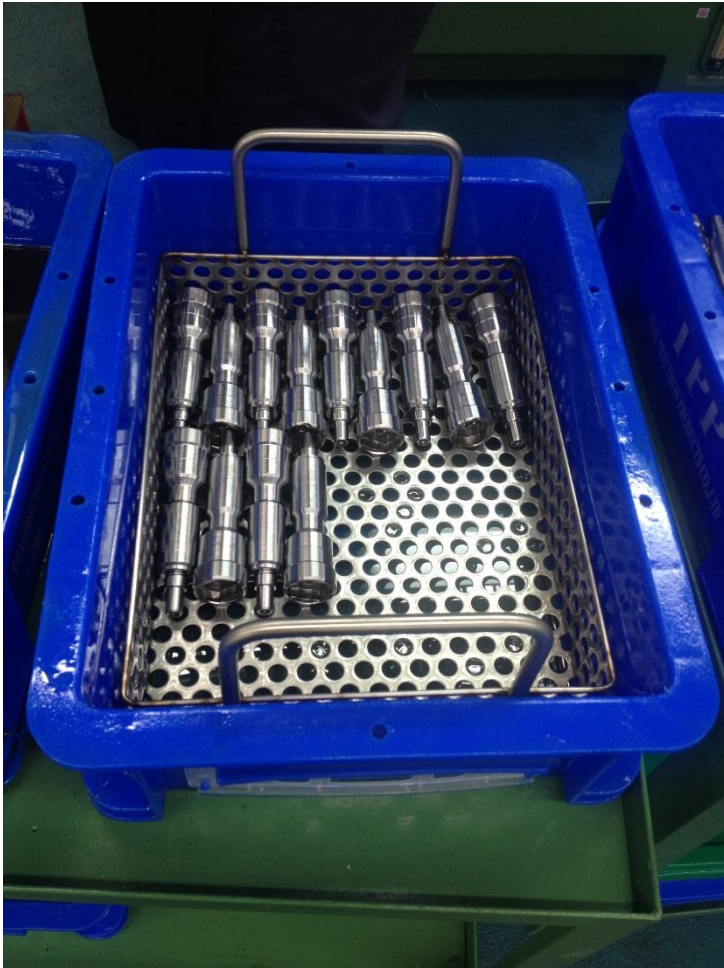
2. เมื่อชิ้นงานต้องเข้าสู่กระบวนการที่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ เช่น น้ำยาหล่อเย็น ควร มี Tank จุ่มกันสนิม 2 จุ่ม
- จุ่ม 1 เพื่อชะล้างสิ่งสกปรกที่ติดมากับชิ้นงาน และช่วยไล่น้ำ (Coolant)
 - จุ่ม 2 เพื่อป้องกันสนิมให้กับชิ้นงาน



3. ใส่ตะแกรงรองชิ้นงาน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสิ่งสกปรก



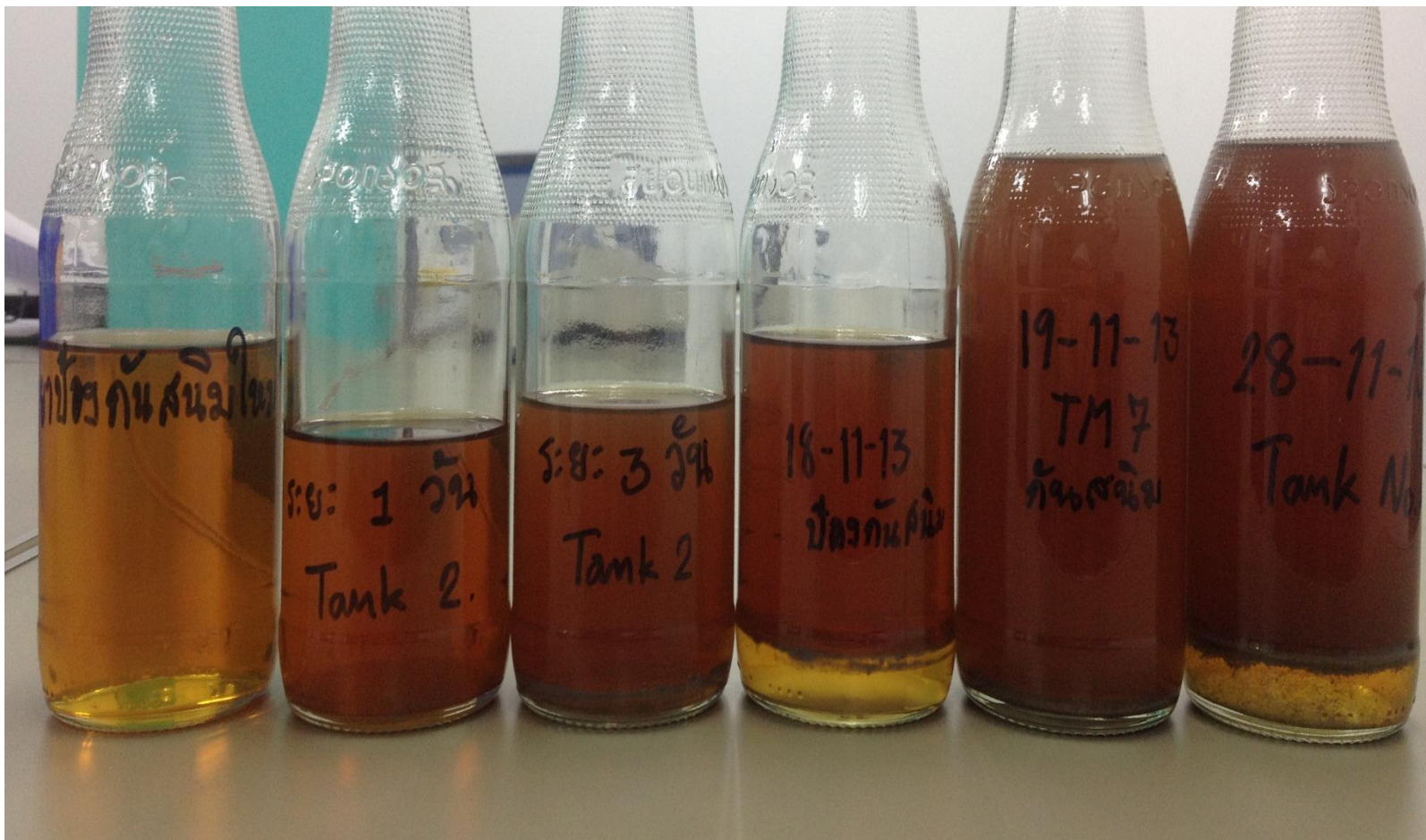
4. หลังจากจุ่มน้ำมันกันสนิมเสร็จแล้วควรพักชิ้นงานทิ้งไว้เพื่อป้องกันการไหลเยิ้มของน้ำมันก่อนที่จะบรรจุหีบห่อ



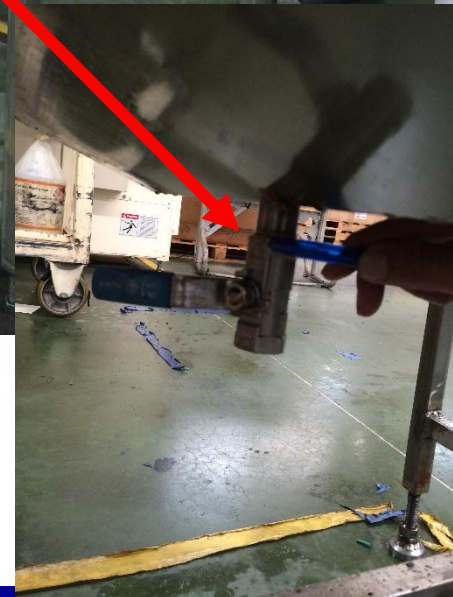
5. ใส่แม่เหล็กไว้ที่ก้นกระบอกน้ำมันกันสนิม เพื่อดูดสิ่งสกปรก



6. การตรวจเช็คคุณภาพของน้ำมันกันสนิมอย่างสม่ำเสมอ



7. การล้างถังน้ำมันกันสนิม และทิ้งสิ่งสกปรกออกจาก Tank



บัญญัติ 9 ประการ

1. ชิ้นงานที่จะนำมาจุ่มน้ำมันกันสนิมควรจะสะอาด แห้งสนิท ไม่มีคราบน้ำมัน หรือผงฝุ่นจากเครื่องยิงทราย (ในกรณีที่มีผงฝุ่นจากเครื่องยิงทรายติดออกมากับชิ้นงานค่อนข้างมาก แนะนำให้มีการแบ่งภาชนะที่บรรจุน้ำมันกันสนิมออกเป็น 2 บ่อ)
2. หลีกเลี่ยงการสัมผัสชิ้นงานด้วยมือเปล่า ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องสัมผัสควรสวมถุงมือยางขณะทำงานด้วยทุกครั้ง
3. ชิ้นงานที่จะนำมาจุ่มน้ำมันกันสนิมจะต้องไม่มีความร้อนสะสม (สามารถใช้มือจับสัมผัสได้)
4. ขณะทำการจุ่มน้ำมันกันสนิมจะต้องแช่ชิ้นงานไว้ จนแน่ใจว่าชิ้นงานสัมผัสกับน้ำมันกันสนิมจนทั่วพื้นผิว
5. หลังจากทำการจุ่มน้ำมันกันสนิมแล้วจะต้องปล่อยให้ชิ้นงานสะเด็ดน้ำมันกันสนิมโดยประมาณ 30 นาที ก่อนที่จะบรรจุลงภาชนะ

ต่อ

6. ในกรณีที่จะต้องเก็บชิ้นงานไว้เป็นเวลานาน จะต้องมีพลาสติก ปกคลุมผิวของชิ้นงาน
7. สถานที่ที่จัดเก็บชิ้นงานควรจะต้องเก็บไว้ในที่ร่ม ปราศจากฝุ่น และความชื้น
8. ภาชนะที่บรรจุน้ำมันกันสนิม จะต้องมีการถ่ายเทน้ำออกจากภาชนะทุกวันหรือก่อนการใช้งาน โดยตำแหน่งที่จะถ่ายเทควรจะอยู่ด้านล่างของภาชนะ
9. จะต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันกันสนิมในภาชนะทุกๆ **1-2** เดือน และหลังจากที่ถ่ายน้ำมันกันสนิมออกแล้ว ควรจะทำความสะอาดภาชนะที่ใช้บรรจุและทิ้งไว้ให้แห้งก่อนที่จะเติมน้ำมันกันสนิมลงไป

4. Selection of Rust Preventives Oils?/

การเลือกใช้น้ำยาป้องกันสนิม

RP Markets

- Steel Tube & Pipe
 - Steel Wire
 - Second Tier Automotive
 - Forged component
 - Fasteners
 - Bearings
- Etc.....



Type of Rust Preventives /

ชนิดของน้ำยาป้องกันสนิม

1. Solvent based – Dewatering
2. Solvent based – Protective film
3. Water Based - Emulsions
4. Water Based – Corrosion Inhibitor
5. Oil based
6. Hot melt waxes



Type of Rust Preventive & Comparison

Type	ส่วนผสม	ข้อดี	ข้อเสีย
1.Oil Base	Oil + Additives	-ฟิล์มหนา ป้องกันได้ระยะเวลานาน - หลอ่ลื่นดี	- สกปรก - กลิ่นแรง
2. Solvent Base	Solvent + Water Displacing + Additives	-ฟิล์มบาง ป้องกันได้ระยะปานกลาง - หลอ่ลื่นได้	- กลิ่นอ่อน/ปานกลาง - ไม่เลอะเทอะ
3. Water Base	Water + Emulsifiers + Additives	-ฟิล์มบาง ป้องกันได้ระยะเวลานั้น - หลอ่ลื่นไม่ดี	- สกปรกน้อยแต่ทำความสะอาดง่าย - กลิ่นเคมี - การดูแลรักษายาก

Performance Requirement/

การออกแบบน้ำยาป้องกันสนิม

CORROSION PROTECTION การป้องกันสนิม

- STORAGE CONDITIONS ที่จัดเก็บ
 - Indoor, Outdoor Covered, Outdoor, Uncovered, etc.
- PROTECTION DURATION ระยะเวลา
 - Days, Weeks, Months, Years
- ENVIRONMENTAL FACTORS สิ่งแวดล้อม
 - Humidity, Salt or Acid, Atmosphere, Solar Radiation, Chemical, Biological Factors, etc.

Performance Properties/ คุณสมบัติ

- Water Displacement or Water Separation
 - การไล่น้ำและการแยกน้ำ
- Non-staining
 - ไม่เป็นคราบ
- Lubricity – Anti-wear or Extreme Pressure
 - การหล่อลื่น
- Low Temperature Solubility
 - การใช้งานที่อุณหภูมิต่ำ

Additional Requirement

- ❖ RESTRICTED COMPONENTS เคมีที่ผสม
 - ❖ Barium, DEA, Boron, Aromatic Solvent, etc.
- ❖ FLASH POINT LIMITATION จุดติดไฟ
 - ❖ $>40^{\circ}\text{C}$, $>60^{\circ}\text{C}$, $>150^{\circ}\text{C}$, etc.
- ❖ PHYSICAL PROPERTIES กายภาพ
 - ❖ Color, Odor, Viscosity, VOC, etc.
- ❖ Cost Restrictions ต้นทุน

Desire Protection Film/ ฟิล์ม

- ✓ Oily or waxy
- ✓ Soft, Tacky or Dry
- ✓ Visible or invisible
- ✓ Removable (by solvent wash, alkaline cleaner, steam, etc.), Semi-permanent or Permanent

Application Method/ วิธีการใช้งาน

- Spray
- Dip tank
- Brushing
- Aerosol
- Other

Type of Metal Substrate/ พื้นผิวของโลหะ

- FERROUS
 - Cast iron, Cold-rolled steel, etc.
- NON FERROUS
 - Aluminum, Copper, Brass, Bronze
- COATED
 - Galvanized, Phosphated, etc.

Metal Finish Type/ ผิวหน้าชิ้นงาน

- Polished
- Ground
- Smooth
- Rough
- Other

Lube-Kote Range/ ลูบ-โคท

The Lube-Kote Range of products were developed since Year 2006 with specialist from Europe and American.

The range is based on the latest raw materials available, in many cases CHSAC are the only lubricant manufacturer using these grades from Europe and USA.

The range has been developed as a dedicated rust preventative range and has not used technology from other product sectors



Performance Additives/ วัตถุดิบ

Form 2 biggest Main Additives from Leader of rust preventive material world wide company.



Main Additive from

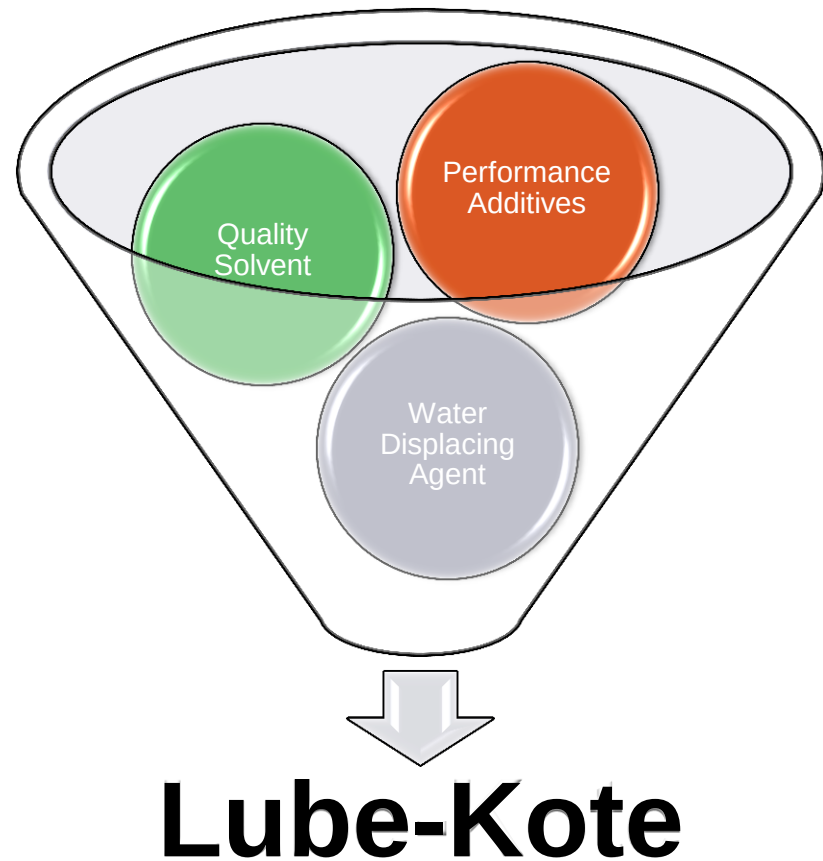
- Europe
- USA



Compositions/ ส่วนผสม

Main Compositions

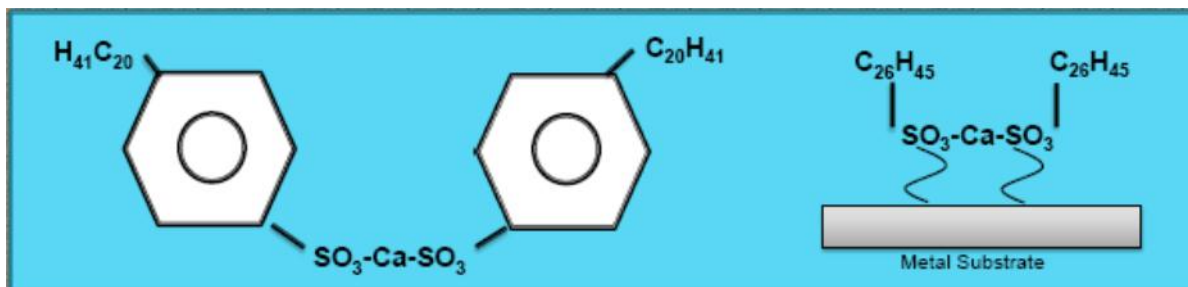
1. Solvent
2. Performance Additives
3. Water Displacing Agents



Structure and How they work?

Corrosion Inhibition: การทำงานของน้ำยาป้องกันสนิม

Sulfonate products work as corrosion inhibitors by the SO_3X Structure attaching to the metal substrate. The organic tail angles away from the surface and inhibits water and dirt from approaching the surface.



The Mechanism of Rust Preventives/

หลักการป้องกันสนิม

a. Polar Attraction/การเข้าสัมผัสผิวหน้าโลหะแบบแม่เหล็ก

Sulfonate molecules are highly polar and attach to the metal surface like little magnets to yield excellent surface wetting. The hydrocarbon tails of the sulfonates project out wards to repel moisture.

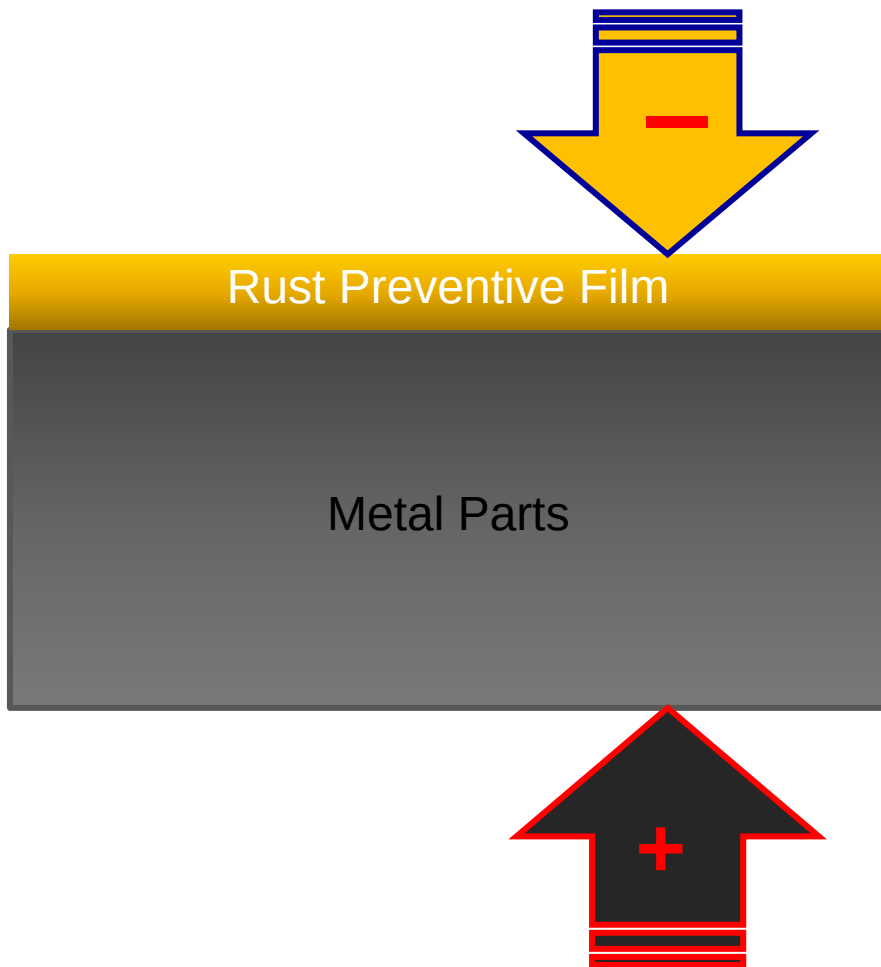
b. Barrier Film/ ชั้นน้ำมันกั้นน้ำ

The sulfonate's hydrocarbon tails attract additional hydrocarbon components found in the rust preventative which help form the hydrophobic (water repelling) barrier film.

c. Passivated Environment/ ลดความชื้นได้เล็กน้อย

if overbasing is present, then calcium carbonate or calcium hydroxide can slightly dissolve with moisture creating a high pH environment. Iron does not corrode under these conditions.

Rust Preventive Film/ การเกิดฟิล์ม



Polar Magnetic Adhesion Technology

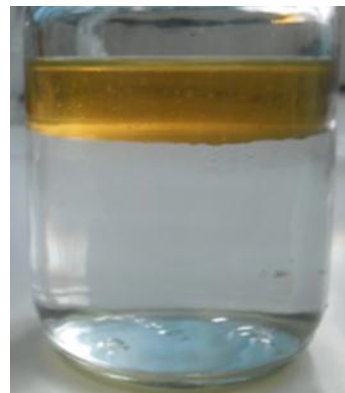
Sulfonate molecules are highly polar and attach to the metal surface like little magnets to yield excellent surface wetting



Water Displacing Agent/ สารไล่น้ำ



Water displacing Agent and the sulfonate's hydrocarbon tails attract additional hydrocarbon components found in the rust preventative which help form the hydrophobic (water repelling) barrier film.



Anti- Finger Print Additive/ สารป้องกันรอยนิ้วมือ for fingerprint suppressant Test by Salt Spray Test



Lube-Kote 19



Lube-Kote 15

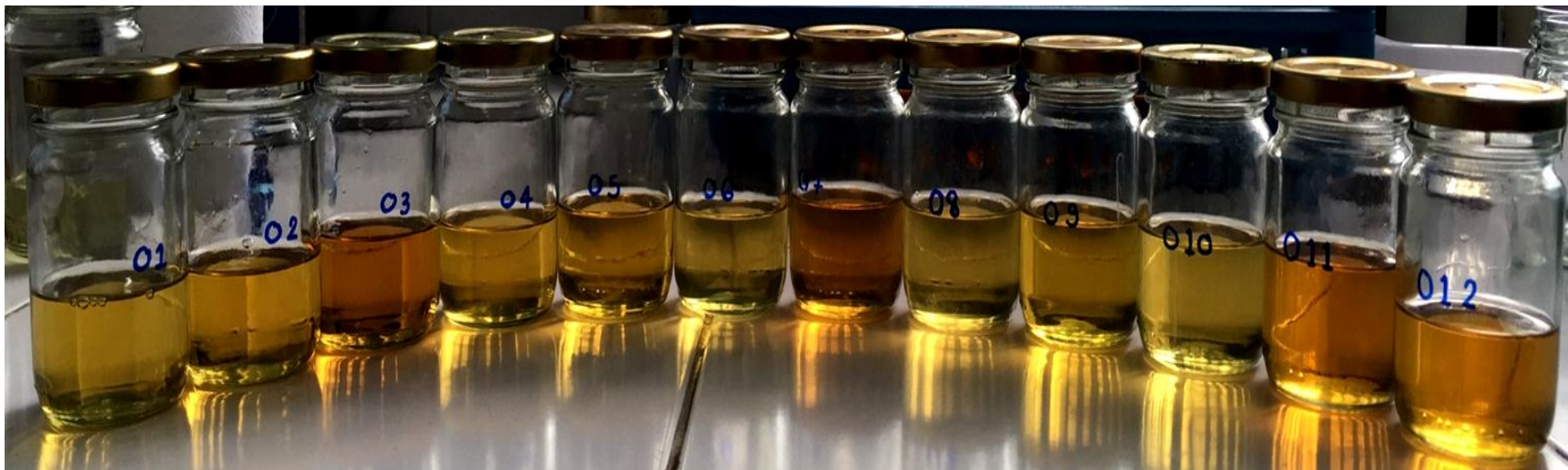
Color Shade/ ରଙ୍ଗ

Level 1-10



Level of Odor/ กลิ่น

Level 1-12



Level	Odor	Level	Odor
1	Very Slight	7	Moderate
2	Slight	8	Moderate
3	Mild	9	Strong
4	Mild	10	Strong
5	Moderate	11	Very Strong
6	Moderate	12	Very Strong

Performance Testing/ การทดสอบประสิทธิภาพ

Solubility	
Exxsol D-40 / 60 / 80 / 95	Clear
Isopar M	Clear
SUAF (Naphthenic Oil)	Clear
Motiva Star 4 (Shell GP II)	Clear
ESSO 150N	Clear
ESSO Jurong (GP II)	Clear
Ultra S-4 (S-Oil GP II)	S. Hazy
Water Separation (15% In 140 Solvent, 60C)	
Time to Separate	2:22
Water Layer	Clear
Organic Layer	20C/55H
Humidity Cabinet (5% In 140 Solvent, 60C)	
Days/Failure	60+
Salt Spray Cabinet (15% In 140 Solvent, 60C)	
Hours/Fail(SB)	>24<40 (25%)
Water Displacement (5% In 140 Solvent, 60C)	
1:1 Dilution	Pass
Emulsion	Pass
Stack Stain Test	
15% In 140 Solvent, 60C	Pass
Water Contamination	Pass
Cold Temp Solubility (15% In 140 Solvent, 60C)	
At 5C	Hazy Liq
At -20C	Hazy Liq
Return to RT	Clear
Physical Properties	
Acid #	4
Specific Gravity	0.94
Colour	2.5
Colour (15% In D80 Solvent)	2.5
% Barium	4.8
Viscosity, cSt at 100C	14
SAP #	40

Colour Shade Selection





Salt Spray Test

To confirm performance of product

Follow ASTM B117

Salt Spray Test Machine

เครื่องทดสอบ ฟันไอเกลือ



Salt Spray Test Machine



WI

รหัสเครื่องมือทดสอบ QA-005

เครื่อง Salt Spray Tester

ชื่อเครื่องมือ:	GT7004M
วันที่:	1 กรกฎาคม
ความถี่ในการสอบเทียบ:	29/10/2012
วันที่รับเข้า:	31/8/2013
สถานที่สอบเทียบ:	31/8/2014

วิธีการปฏิบัติงาน
WORK INSTRUCTION
YONGCHAI ELECTROPOSITION

รูปถ่าย	ขั้นตอนการทำงาน	จุดสังเกตของวิธีการทำงาน
	1. ตรวจสอบว่า DI 9.5 มีระดับน้ำในถังเติมเกลือ 500 กรัม ตามไฟแจ้งเตือน	
	2. เปิดเครื่อง เปิดสวิทช์	
	3. ตรวจสอบระดับน้ำ POWER แล้วปรับระดับน้ำ DI 9.5 ให้เป็นระดับ LOW LEVEL ต่ำ	
	4. ตรวจสอบระดับน้ำในถังเติมเกลือ SAL T WATER INLET (TANK) ตามไฟแจ้งเตือน LOW SALT ต่ำ	
	5. ตรวจสอบ OPERATION ของอุปกรณ์ - CHAMBER TEMPERATURE มีที่ 33 องศา - SATURATED AIR มีที่ 47 องศา	
	6. ตรวจสอบ PRESSURE แล้วปรับระดับน้ำให้ - ระดับน้ำในถังเติมเกลือ มีที่ 2 - ระดับน้ำในถังเติมเกลือ มีที่ 1	
	7. ตรวจสอบ TIMER แล้วกดปุ่ม SPRAY	
	8. ตรวจสอบ DEFROST แล้วกดปุ่ม DEFROST	

Process: Salt Spray

Part Name: All Part

Part Number: All Part

Model: All Part

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

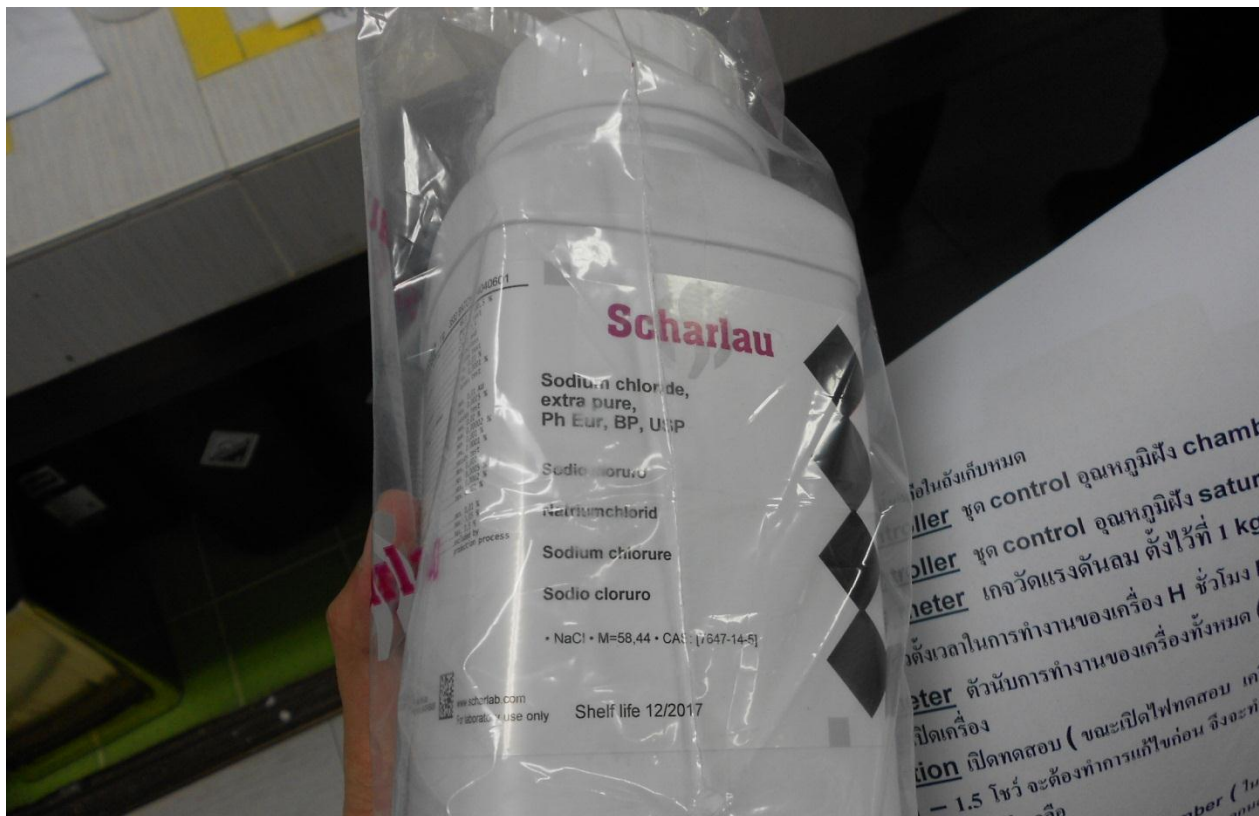
- ถังน้ำ
- เกลือ
- ถุงมือ

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

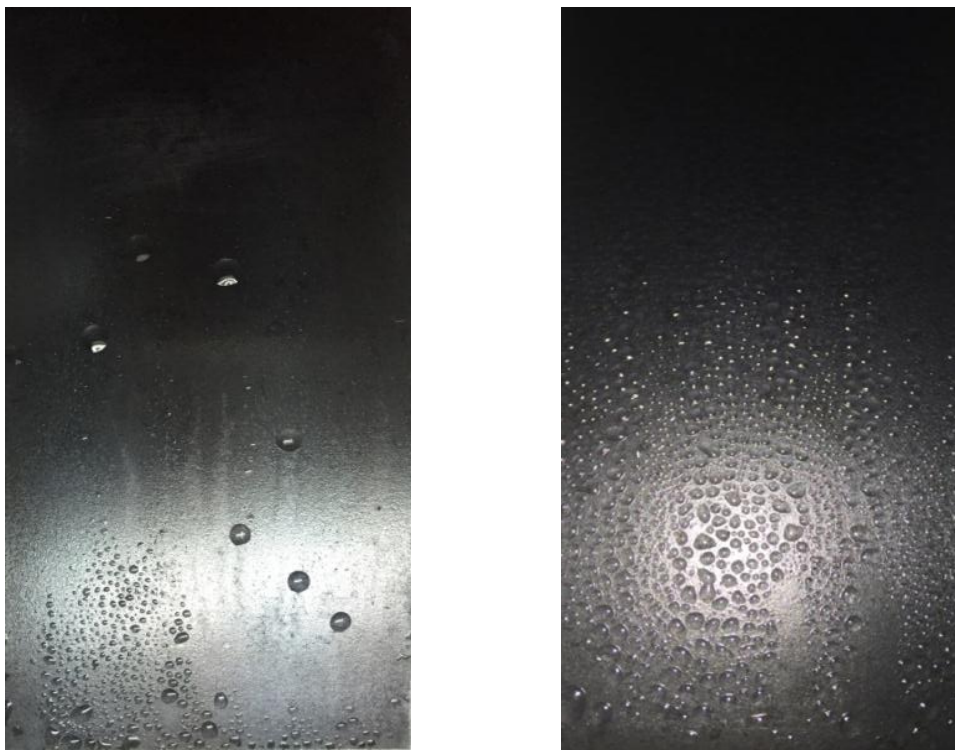
ผู้ดูแลเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ

งานที่เกี่ยวข้องจะไม่ได้มาตรฐาน

SALT 100% purity



Resulted/ ผลการทดสอบ



Lube-Kote 19 after 12 hrs

Meta-Shield W1000C

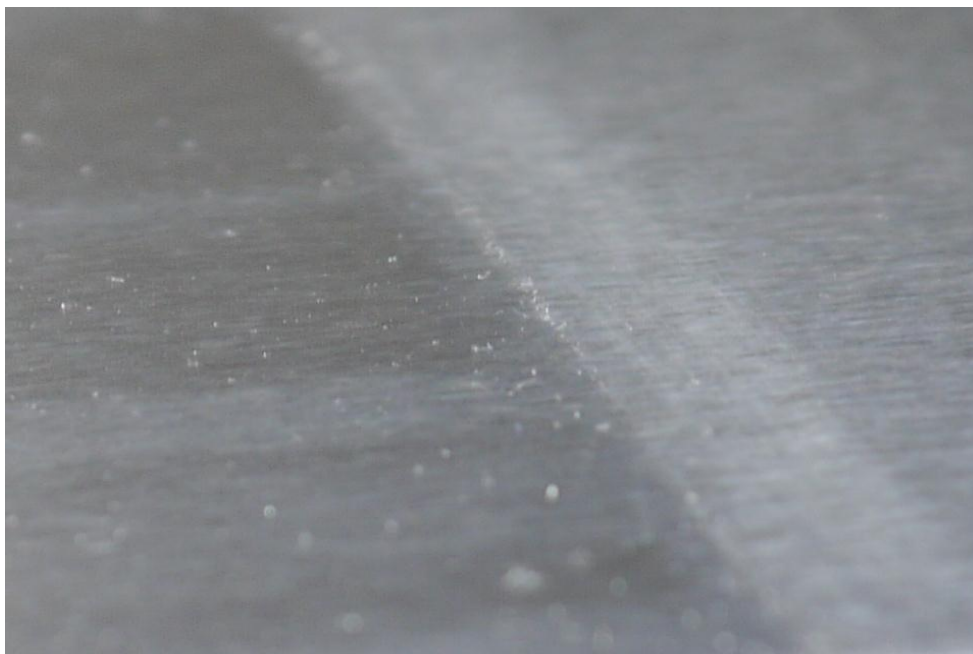
Meta-Shield W1000C is a water dilutable concentrate which incorporates MAT Technology.

In this form the product offers the customer the flexibility to use as they see fit, forming stable emulsions over a wide dilution range.

Meta-Shield W1000D is sold as a ready made emulsion at 22% giving optimum protection



Meta-Shield W1000C



Meta-Shield W1000D

Meta-Shield W1000C

10%

15%

20%

25%

0.4 μ Film Thickness

1.2 μ Film Thickness

2.5 μ Film Thickness

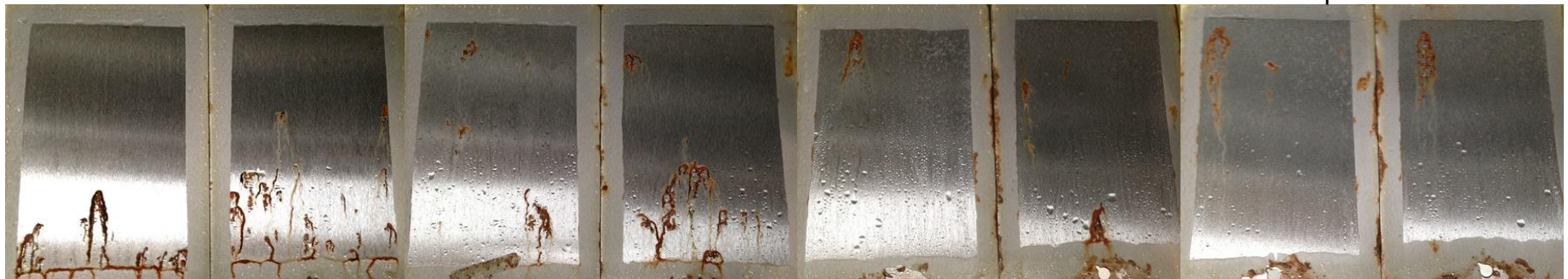
2.5 μ Film Thickness

6 month indoor protection

12 months indoor protection

24 months indoor protection

>24 months indoor protection



10% after
6hrs

15% after 10hrs

20% after 28hrs

25% after 30hrs

Meta-Shield W1000C gives optimum performance when used at 20% and applied at 60°C.

When applied hot the product evaporates faster than a solvent based product with a flash point of 60°C



Where we offer a Technical Edge

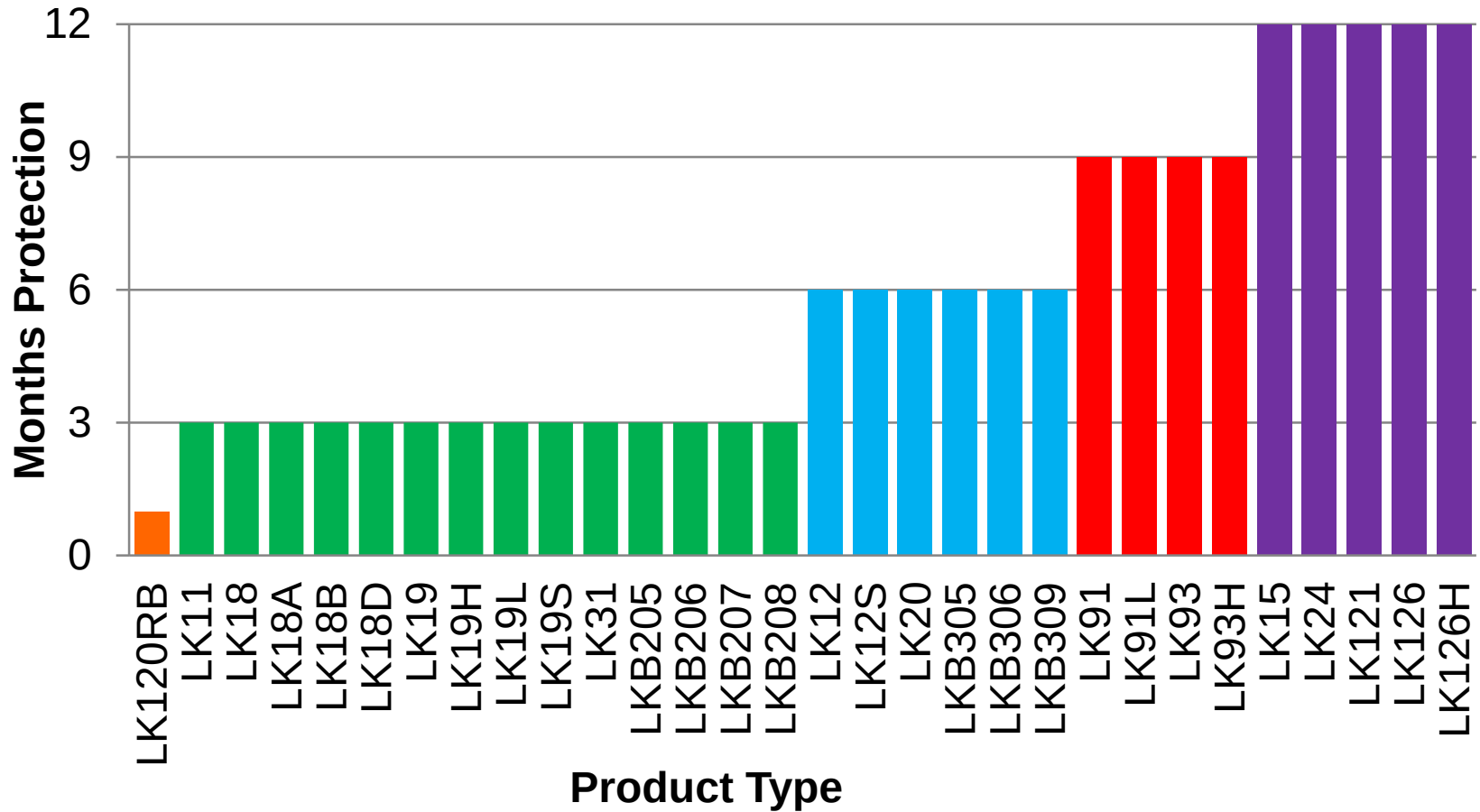
Need for VOC free	-	Meta-Shield W1000C
		Meta-Shield WX1200
		Meta-Shield S1000, 1010, 1020
Cleaners/RP		Meta-Shield W500 4 – 10%
		Meta-Shield W1000C 5 – 15%
		Meta-Shield S600/S1000
Pressure Testing/ Hydro-Bulging	-	Meta-Shield W500
Pickling Lines		Meta-Shield PK1100/Meta-Shield W1000C
Fast Drying RP		Meta-Shield W1000C applied hot



Lube-Kote Products

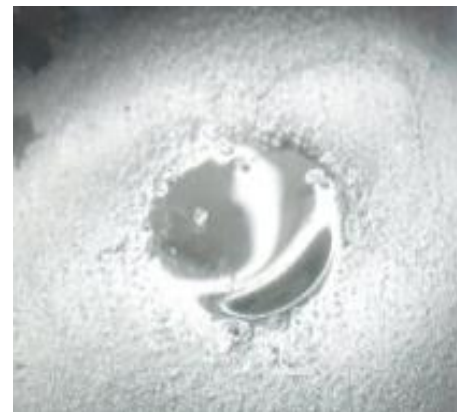
Solvent Base Premium Grade	Standard Grade	Short-Term
Lube-Kote 31	Lube-Kote 19	Lube-Kote 120
Lube-Kote 93	Lube-Kote 21	Lube-Kote 120AB
Lube-Kote 126	Lube-Kote 24	
Water Base (Low VOC)	Appearance	Protection
Lube-Kote A235	Milky Fluid	45-90 days
Lube-Kote A222	Clear Fluid	3-7 days
Lube-Kote A912	Milky Fluid	30 days
Oils Base	Appearance	Protection
Lube-Kote M85	Brown Oil Film	1-2 Years
Lube-Kote M81	Brown Oil Film	1 Years

Rust Preventive Oil Selector Chart



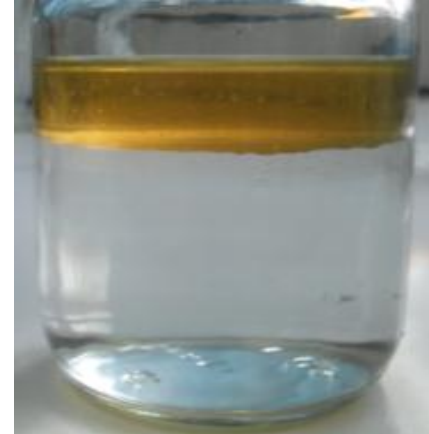
Lube-Kote 11

- Yellow and clear
- Good water separation
- Organic layer is clear
- Dry Greasy Film
- 3 months protection



Lube-Kote 18D

- Yellow and clear
- Good water separation
- Organic layer is slight hazy
- Little Oil-Greasy film
- 3 months protection



Lube-Kote 19

- Yellow and clear
- Good water separation
- Organic layer is slight hazy
- Medium Oil film
- 3 months protection



Other Products

- Lube-Kote AL1 สำหรับพ่นกันด้าอลูมิเนียม
 - Solvent type spray for protection stain of aluminium Diecasting
- Lube-Kote A216 สำหรับป้องกันการด้าของอลูมิเนียม ทองเหลืองทองแดง
 - Water soluble for Aluminium, Brass, Copper



Rust Preventive Oils/ การเลือกใช้น้ำมันป้องกันสนิม

ปัญหา (Problems)	คุณสมบัติ (Properties)	ผลิตภัณฑ์ (Products)
Condense in Plastic Bag	Fast Evaporate	Lube-Kote 12
Poor Dull Surface	Oil Shiny Film	Lube-Kote 19
Coolant on part	Fast Water Separate	Lube-Kote 15
Strong Smell	Low smell	Lube-Kote 33
Dirty Floor	Low Oil, thin film	Lube-Kote 12S
Rust when export	Salt Protection	Lube-Kote 126

5. Monitoring RP Oils/ การตรวจเช็ค น้ำมันป้องกันสนิม

เพื่อให้ น้ำมันป้องกันสนิม มีประสิทธิภาพ ในการป้องกันสนิมตามระยะเวลาที่ต้องการ

Lube-Kote 126 Rust Preventive Daily Monitoring- การตรวจวัดน้ำมันป้องกันสนิมเบื้องต้น ประจำวัน

ข้อ ที่	คุณสมบัติ	เกณฑ์การ ยอมรับ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	สี	น้ำตาล-เข้ม																															
2	ความใส	ขุ่นเล็กน้อย																															
3	ความ สะอาด	สะอาด- เศษเล็กน้อย																															
4	น้ำ	ไม่มี																															
5	การแยกน้ำ	< 3 นาที																															

หมายเหตุ เครื่องหมาย / คือ ใช้งานได้, เครื่องหมาย X คือ ใช้งานไม่ได้ (เปลี่ยนถ่ายน้ำมัน)

คำแนะนำในการปฏิบัติงาน

1. สวมถุงมือยางเมื่อจับชิ้นงาน
2. จับชิ้นงานอย่างทั่วถึง พลิกไปมาให้สิ่งสกปรกหลุดจากชิ้นงาน
3. ตรวจสอบให้ทั่วชิ้นงานและทุกกระบวนการ
4. ระวังน้ำและความสกปรก ห้ามสัมผัสกับชิ้นงานโดยเด็ดขาด
5. ให้เปิดน้ำทิ้งออกทุกวันก่อนปฏิบัติงานและก่อนเก็บตัวอย่าง (เปิดทิ้งจนน้ำใสหรือจนน้ำสะอาด)

ระวัง น้ำและสิ่งสกปรก

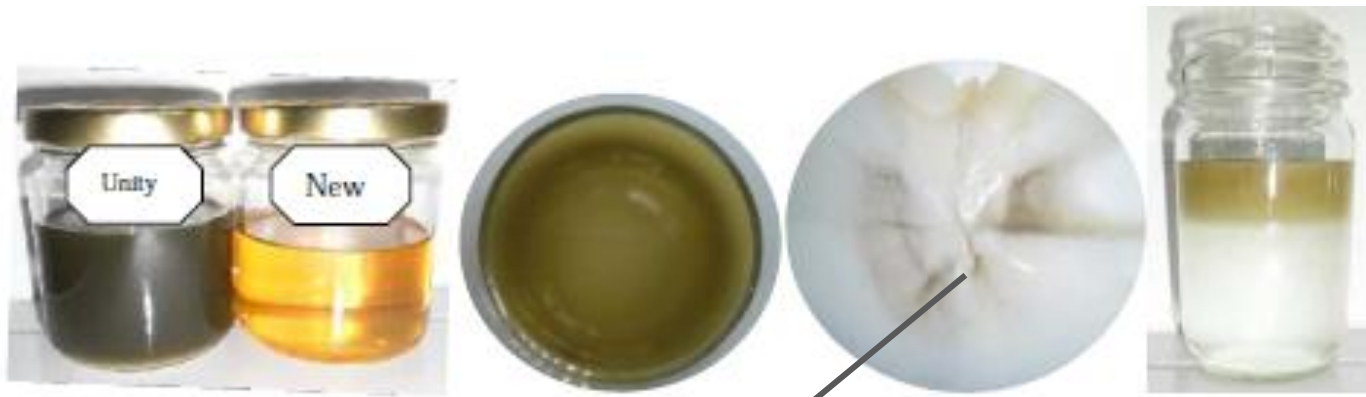
ทำให้ชิ้นงานเป็นสนิม

คำแนะนำในการเก็บตัวอย่าง

- A. เปิดน้ำ สิ่งสกปรกในถังทิ้งก่อน
- B. ให้จนน้ำยาในถังก่อนเก็บ
- C. เก็บตัวอย่างประมาณ 3 ใน 4 ของขวด
- D. พักไว้ 1-3 นาที แล้วบันทึกผล
- E. การแยกน้ำ (เติมน้ำ: น้ำมัน = 50:50 แล้วเขย่า) จับเวลา



Water in RP oils



น้ำ

Salt Spray Test

For confirm time to protect your part.

สำหรับการยืนยันการป้องกันสนิม

ตามระยะเวลาของชิ้นงาน



The Specialist of Rust Preventive and Metal Working Lubricants

SALT SPRAY TEST REPORT

Report No. : SST1404001

Customer : -

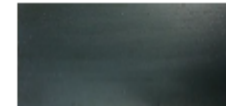
Address : -

Test Product :	Lube-Kote 18D
Part Name :	-
Part No. :	-
Receive Date :	4/4/2014
Tested Date :	9/4/2014

Standard of Test :	ASTM B117
Test Method :	Salt Spray (Fog) Test
Salt Concentration :	5% NaCl
Chamber Temperature :	35.8 C
Time of Test :	12 hours.

Picture of Sample after Test 12 Hrs.

1. Lube-Kote 18D



Result of Salt Spray(Fog) test

Test Item	Description	Test Result
1	Lube-Kote 18D Salt Spray for 12 Hrs.	Surface : No Red Rust Appear

Report by : Patchaya Klinhatong

Date : April 11, 2014

6. Health and Safety/ ความปลอดภัยในการใช้น้ำมันป้องกันสนิม

โดยทั่วไปสารในกลุ่มนี้มีความเป็นพิษต่ำแต่ไวไฟ การสูดหายใจเอาไอสารเข้าไปในปริมาณสูง เช่น ไวท์สปิริต ซึ่งเป็นสารที่นิยมใช้ในสภาพอากาศที่ร้อนจะทำให้มีสารระเหยในบรรยากาศปริมาณสูง คนงานที่สูดหายใจเอาสารเข้าไปจะทำให้เกิดอาการมึนงง ปวดศีรษะ นอกจากนี้การสัมผัสกับสารโดยตรงจะทำให้เกิด โรคผิวหนัง

แต่ **Lube-Kote Series** มีการออกแบบสินค้าที่เน้นความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน ในต้นทุนที่ยอมรับได้

- กลิ่นอ่อน ไม่ฉุนรุนแรง
- ผสมสาร **Anti-mist** ลดการระเหยของสารระเหย
- ไม่มีโลหะหนัก มี **RoHS report**



Environmental Friendly/

เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

The solvent type we use type
to save Environmental
Friendly

1. NO marine Pollutant
2. N Label
3. Rhk phase
4. Low Smell

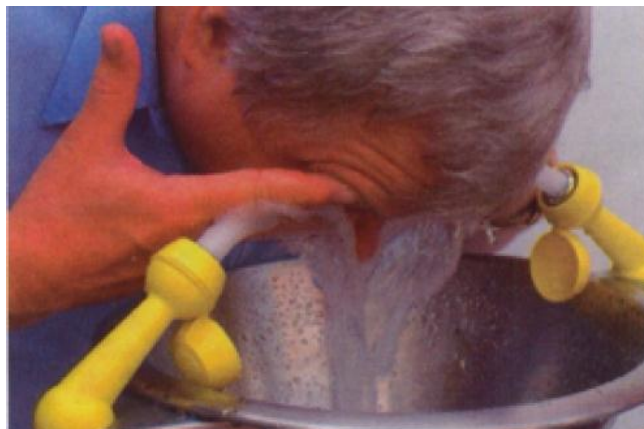


การป้องกัน

1. ให้มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอในสถานที่ทำงาน เช่น ใช้พัดลมติดผนังดูดอากาศออก เพื่อให้อากาศในโรงงานมีการถ่ายเทได้ดี ซึ่งจะช่วยให้มีปริมาณสารพิษเจือจางลง
2. ให้คนงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตราย เช่น ถุงมือยาง แว่นตา กระจับหน้า หน้ากากกันสารพิษ ผ่ากันเปื้อนยาง เป็นต้น



3. ตรวจสอบสภาพร่างกายคนงานก่อนเข้าทำงานและตรวจประจำปี โดยตรวจระบบประสาท ความดันโลหิต หัวใจ ตับ และให้สังเกตอาการต่างๆ ไปเช่น คนงานบางคน อาจมีอาการปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ มึนงง เป็นประจำ อาจเนื่องมาจากได้รับสารพิษมากเกินไป
4. จัดสถานที่อาบน้ำ ล้างตา เพื่อใช้ยามฉุกเฉิน ห้ามคนงานใช้สารทำความสะอาดร่างกาย และอบรมคนงานให้ทราบถึงอันตรายและวิธีป้องกัน เป็นต้น



Case Study 2 / กรณีศึกษา

งานเป็นสนิมจากเคมีและการบรรจุถุงพลาสติก

ภาพชิ้นงานการเกิดคราบเหลือง



ภาพชิ้นงานการเกิดคราบเหลือง



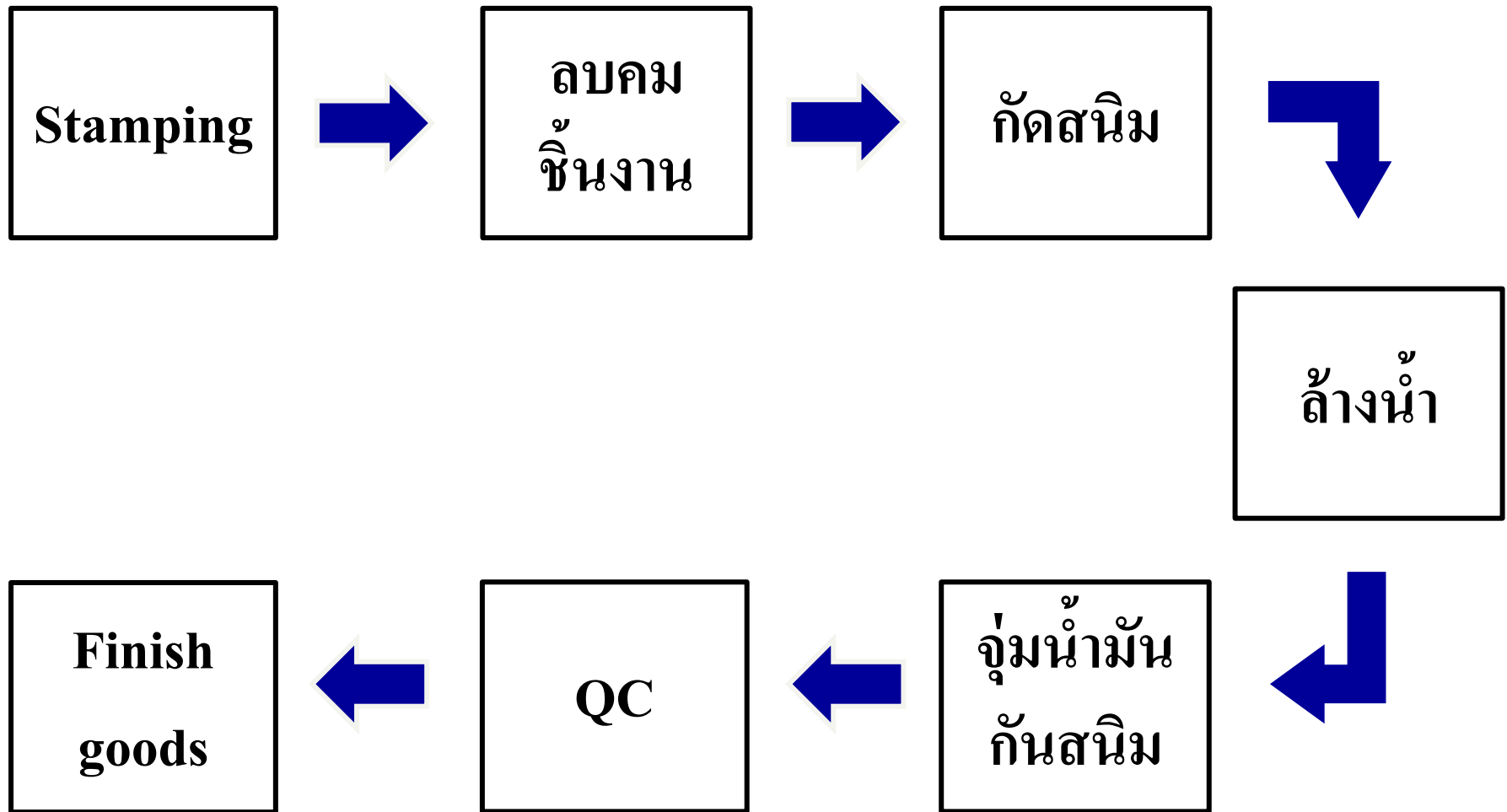


ภาพการกัดเก็บชิ้นงาน



จากรูปเบื้องต้นในการเก็บชิ้นงาน มีการ
การระเหยของ Lube-Kote 19 เมื่อบรรจุ
ใส่ถุง ขณะที่น้ำมันยังไม่แห้ง จึงเกิดการ
กลั่นตัวของน้ำมัน ทำให้เกิดสนิมภายใน

Process



*Lube-Kote 19

วิเคราะห์ปัญหาการเกิดสนิมเบื้องต้น

1. ปัญหาคราบเหลือง

1.1 อาจเกิดจากการใช้กรดกัดสนิม ทำให้เกิดคราบเหลือง

2. การติดกันของชิ้นงาน

2.1 การติดกันของชิ้นงาน ที่มีน้ำมันเยิ้มเกินไป

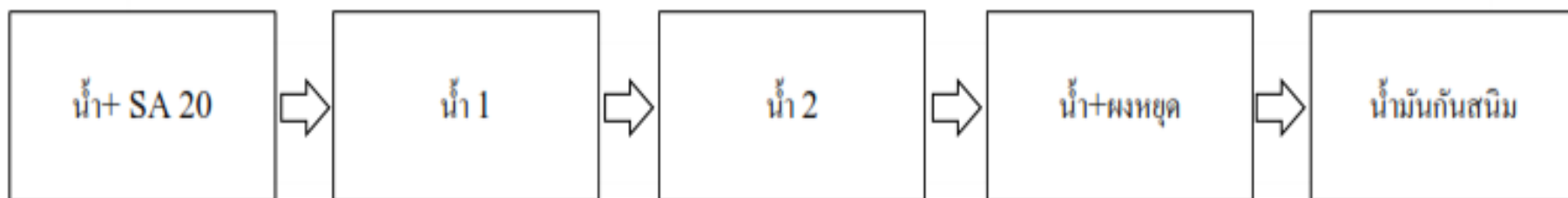
3. ปัญหาการเกิดสนิมแดง

3.1 การระเหยของ Lube-Kote 19 เมื่อบรรจุใส่ถุง ขณะที่น้ำมันยังไม่แห้ง จึงเกิดการกลั่นตัวของน้ำมัน ทำให้เกิดเป็นไอระเหย และกลายเป็นน้ำเมื่อน้ำสัมผัสกับชิ้นงานจึงทำให้เกิดเป็นสนิมขึ้น

การแก้ไขเบื้องต้น

1. ปัญหาคราบเหลือง

1.1 เช็กระบวนการการใช้กรดให้ถูกวิธี โดย CHS-Asia แนะนำ Lube-Clean SA20 ซึ่งจะมีตัวหยุดการเกิดปฏิกิริยาคราบเหลือง



2. การติดกันของชิ้นงาน

2.1 ให้น้ำมันพักตัวให้แห้งก่อนบรรจุ

2.2 ใช้น้ำมันกันสนิมที่เป็นสูตรแห้งเร็ว เพื่อลดปัญหาการติดกันของชิ้นงาน

3. ปัญหาการเกิดสนิมแดง

3.1 ให้น้ำมันพักตัวให้แห้งก่อนบรรจุ หรือ ใช้ Lube-Kote 12 เพื่อให้ แห้งเร็วขึ้น

7. Rust Remover/น้ำยากัดสนิม

Lube-Clean SA20 Package

Lube-Clean SA20 25 Liters

+

SRA Powder 200 Grams



Product name : Lube-Clean SA20

Sample test : Rust on part



Step 1 : Pour “Lube-Clean SA20” Mix Water 1:1 into box.



Step 2 :Take sample to box.



Step 3 : Waiting sample test 3-10 minute.



3 Minute.



5 Minute.



10 Minute.



Step 4 : Cleaning water 2 time.

Step 5 : Dip SRA-Powder 1 minute.

Step 6 : Dip rust preventive oil Lube-Kote 19 for protect 3 months.

Summary : Passed

Because : 1. Lube-Clean SA20 can take out rust in short time.

2. No corrosion on surface.

3. Remove stain on the part automatic.

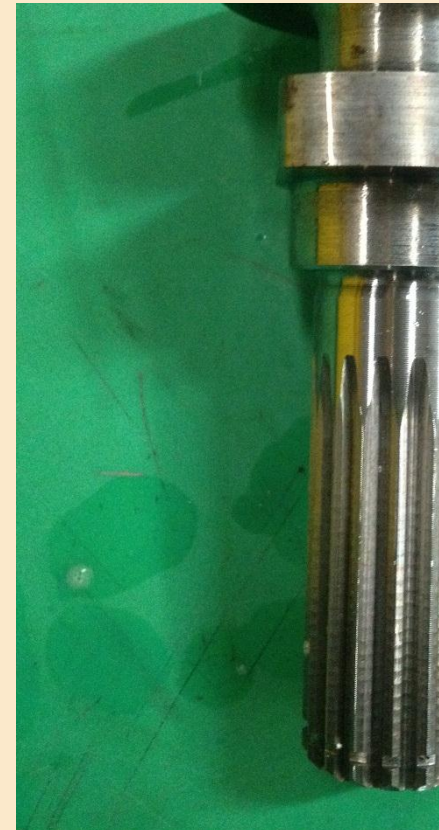
Summary : Lube-Clean SA20 (น้ำยํ้ากัดสนิม)

Before	After
	

Before



After



Reference



PT Astra Honda Motor
 Jl. Yos Sudarso, Sunter I
 P.O.BOX 3009 JKT, JAKARTA - INDONESIA
 Telp. : (62 21) 651 8080, 4682 2510
 Fax. : (62 21) 651 8814, 4682 2521

Messrs,

PT KARYA PANGESTU
 SENTRA NIAGA KALIMALANG
 BLOK A2 NO. 8 JL. AHMAD YANI
 BEKASI
 021-8856700
 Attn. -

**PURCHASE
ORDER**

No. 4500371808
 Date 10.06.2015

reference :

Please deliver to :

PT Astra Honda Motor
 Jakarta
 Plant Karawang

 Gd Fuel - Lubric

IDR

Item	Material Number	Description	Quantity	Unit Price	Amount	Del. Time
1	06-92-00409	ANTI RUST LUBE-KOTE D18	100			24.06.2015

Thank You Very Much

ประโยชน์อันใดที่เกิดจากการสัมมนาครั้งนี้

ขออุทิศให้พ่อแม่ ครูบาอาจารย์ ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา

ลูกค้าทุกท่าน ที่มอบประสบการณ์ที่ดี

สุดท้ายขอให้ประเทศชาติ พัฒนา อย่างยั่งยืน

ตลอดไป