

## Anti-tarnish for Copper — น้ำยากันหมองสำหรับทองแดง/ทองเหลือง

Anti-tarnish for Copper เป็นน้ำยากันหมองแบบของเหลวสีเหลืองใส

ใช้เป็นบ่อน้ำล้างสุดท้ายสำหรับชิ้นงานทองแดงและทองเหลือง

ทั้งที่ผ่านการชุบและชิ้นงานเนื้อแท้ที่ผ่านการทำความสะอาด/กัดเงา ช่วยไล่คราบน้ำ ทำให้แห้งเร็ว

ลดคราบน้ำ พร้อมสร้างฟิล์มใสบางเพื่อปกป้องผิวจากการหมองและการขีดข่วน

เหมาะกับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์/เครื่องประดับ ทนการทดสอบความชื้น (Humidity Test) ได้ถึง ~200 ชั่วโมง และละลายน้ำได้ดี ไม่มีโครเมียมเฮกซะวาเลนท์ (Cr(VI)) และไม่มีสารคลอรีน

### พารามิเตอร์และช่วงการใช้งาน (Operating Window)

| พารามิเตอร์                | ช่วงการใช้ | ค่าที่แนะนำ/หมายเหตุ                  | หน่วย  |
|----------------------------|------------|---------------------------------------|--------|
| ความเข้มข้น<br>(งานทั่วไป) | 20-50      | ค่าที่แนะนำ/หมายเหตุ<br>หรือ 2-5% v/v | mL/L   |
| ความเข้มข้น<br>(PCB)       | 50         | ตั้งต้นสำหรับ PC-Boards               | mL/L   |
| อุณหภูมิ                   | 20-50      | อุณหภูมิห้องถึงอุ่น                   | °C     |
| เวลาในการจุ่ม              | 5-15       | เลือกตามสภาพผิวและระดับการป้องกัน     | วินาที |

### ตัวอย่างการผสม

ตัวอย่าง: ต้องการน้ำยากันหมอง 1 ลิตร (งานทั่วไป 20 mL/L):

- ตวง Anti-tarnish for Copper 20 ซีซี
- เติมน้ำกลั่น/DI จนครบ 1 ลิตร
- กวนให้เข้ากันจนเป็นเนื้อเดียว

### ภาชนะและอุปกรณ์ที่เหมาะสม

- ถัง/อ่าง: สแตนเลส, โพลีเอทิลีน (PE), โพลีโพรพิลีน (PP)
- ฮีตเตอร์ (เมื่ออุ่น): ทำจากแก้ว, เทฟลอน (PTFE), สแตนเลส, เซรามิก หรือแกรไฟต์

### ขั้นตอนการทำงาน (Process Sequence)

1. ชิ้นงานทองแดง/ทองเหลืองผ่านการชุบหรือทำความสะอาด/กัดเงาเรียบร้อยแล้ว
2. ล้างน้ำสะอาด
3. จุ่มน้ำกลั่น (ลดคราบเกลือคลอไรด์จากน้ำล้าง)

4. จุ่ม Anti-tarnish for Copper 5-15 วินาที

5. เป่าลมหรืออบให้แห้งทันที

ข้อเสนอแนะ/ข้อควรระวัง

- ก่อนจุ่มน้ำยากันหมอง ต้องล้างความเป็นกรดบนผิวออกให้หมด  
มีฉะนั้นประสิทธิภาพฟิล์มจะลดลง
- ควบคุมคุณภาพน้ำล้างขั้นสุดท้าย (แนะนำ DI/RO) เพื่อลดคราบน้ำและเพิ่มความคงทนของฟิล์ม
- หลังเคลือบ ควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสนิ้ว/รอยมันบนผิวจนกว่าจะแห้งสนิท

ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- สวม PPE ตามความเสี่ยง (แว่น/เฟซชีลด์, ถุงมือทนสารเคมี) และทำงานในที่ระบายอากาศดี
- แม้ไม่มี Cr(VI) และไม่มีซีเลต แต่ยังเป็นสารเคมีอุตสาหกรรม—  
หลีกเลี่ยงการกลืน/สูดดม/สัมผัสผิวโดยตรง
- จัดการของเสียและน้ำล้างตามข้อกำหนดของโรงงานและกฎหมาย