

## BU-20 — น้ำยากันหมองไฟฟ้า

BU-20 เป็นน้ำยากันหมองชนิดเคลือบผิวแบบใช้ไฟฟ้า (Electro-anti-tarnish) เหมาะสำหรับงานชุบ เงิน/ทอง/นิกเกิล/ทองแดง และโลหะผสมทองแดง ช่วยไล่คราบน้ำให้แห้งเร็ว เคลือบปกป้องบริเวณที่ชุบไม่ติด ลดการเกิดสนิม/หมอง คงสภาพเงาผิวชุบ เพิ่มความทนทานและความเรียบเนียนด้วยฟิล์มที่มีความยืดหยุ่นสูง ปราศจากตะกั่ว และออกแบบให้ใช้งานได้อย่างปลอดภัยในงานชุบอุตสาหกรรม\*

\*เมื่อน้ำยาจะไม่ระคายผิวในเงื่อนไขปกติ ควรสวม PPE

และหลีกเลี่ยงการสัมผัสโดยตรงตามมาตรฐานความปลอดภัยของโรงงาน

### พารามิเตอร์และช่วงการใช้งาน (Operating Window)

พารามิเตอร์	ช่วงการใช้	ค่าที่แนะนำ/หมายเหตุ	หน่วย
ความเข้มข้น BU-20	80-120	งานทั่วไปเริ่มที่ ~100 mL/L	mL/L (ซี.ซี./ลิตร)
อุณหภูมิบ่อน้ำยา	20-35	ตั้งต้นที่ 30-35 °C	°C
เวลาในการจุ่ม/เดินไฟ	30-120	เลือกตามชนิดผิวและความหนาฟิล์ม	วินาที
ความหนาแน่นกระแสไฟ	0.1-0.5	ชิ้นงานเป็นขั้วลบ (Cathode)	A/dm <sup>2</sup>
D.C.			
แอโนด (ANODE)	สแตนเลส	SS แผ่นเรียบ/ตะแกรง	วัสดุ
น้ำสำหรับผสม	—	ใช้น้ำกลั่น/DI เท่านั้น	—

โพลาริตี: ชิ้นงานเป็นขั้วลบ (Cathode), แผ่นสแตนเลสเป็นขั้วบวก (Anode).

### การผสมบ่อน้ำยาใช้งาน (Make-up & Mixing)

เติมน้ำลงถึง ~50% ของปริมาตรที่ต้องการ อุ่นน้ำให้ ~35 °C และกวนเบา ๆ เติม BU-20 ตามปริมาณเป้าหมายช้า ๆ จนละลายหมด แล้วเติมน้ำจนครบปริมาตร

ตรวจสอบอุณหภูมิและความเข้มข้นก่อนเริ่มงาน

ปริมาตรบ่อน้ำยา (L)	เป้าความเข้มข้น (% v/v)	BU-20 (L)	น้ำกลั่น/DI (L)
50	10	5	45
100	8	8	92
100	12	12	88

## ขั้นตอนการทำงาน (Process Sequence)

1. ชิ้นงานผ่านการชุบ/ทำความสะอาดแล้วเรียบร้อยแล้ว
2. ล้างน้ำสะอาด → ล้างน้ำ DI (แนะนำ)
3. จุ่ม/เดินไฟใน BU-20 ที่อุณหภูมิ 20–35 °C, 0.1–0.5 A/dm<sup>2</sup>, เวลา 30–120 วินาที
4. ยกชิ้นล้างน้ำ DI ทันทีเพื่อลดคราบเกลือ
5. อบลมอุ่น/ปั่นเหวี่ยงให้แห้งทันที

## การควบคุมและการปรับเติม (Bath Control & Replenishment)

- ความเข้มข้นเริ่มใช้งาน 8–12% v/v; ระหว่างใช้งานน้ำยาจะเจือจางจาก drag-in/drag-out
- ไม่สามารถนำกลับจาก drag-out ให้ควบคุมโดยเติม BU-20 ตามโหลดงาน
- อัตราปรับเติมอ้างอิง: ทุก ๆ 2,000 dm<sup>2</sup> (20 m<sup>2</sup>) ของพื้นที่ชิ้นงานที่ผ่านบ่อน้ำยา ให้เติม BU-20 1 ลิตร (ปรับตามขนาดบ่อและผลการทดสอบจริง)
- รักษาอุณหภูมิ 20–35 °C และตรวจสอบกระแสจริงเทียบพื้นที่คาโทดเพื่อความสม่ำเสมอ

## การแก้ปัญหาเบื้องต้น (Troubleshooting)

อาการ	สาเหตุที่เป็นไปได้	แนวทางแก้ไข
ผิวหมอง/ไม่สม่ำเสมอ	น้ำยาจาง, กระแสต่ำ/สูงเกิน, เวลาสั้น	เพิ่มความเข้มข้นเป็น ~10–12%, ตั้ง 0.2–0.4 A/dm <sup>2</sup> , ขยายเวลา
คราบน้ำหลังแห้ง	คุณภาพน้ำล้างไม่ดี, ล้างช้า	เพิ่มขึ้น DI rinse, เร่งการอบแห้ง/ปั่นเหวี่ยง
จุดเป็นสนิมที่บริเวณชุบไม่ติด	เวลาจุ่มสั้น, ฟิล์มบาง	เพิ่มเวลาไป 60–90 วินาที หรือเพิ่มความเข้มข้น

## ภาชนะ/อุปกรณ์ & ความปลอดภัย

- ถังสแตนเลส/PE/PP, แผ่นแอโนดสแตนเลส, Rectifier DC ที่ควบคุมแรงดัน/กระแสได้ละเอียด
- ใช้น้ำกลั่น/DI สำหรับผสมและล้างสุดท้าย
- สวม PPE (แว่น/เฟซชีลด์, ถุงมือทนสารเคมี) และทำงานในที่ระบายอากาศดี