

LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง)

พรีเพรกแม่พิมพ์ชนิดบ่มที่อุณหภูมิสูง

เอกสารข้อมูลทางเทคนิค

รายละเอียด

LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง) เป็นระบบเรซินอีพ็อกซีสำหรับ আবวัสดุเสริมแรงสมรรถนะสูงล่วงหน้า เช่น เส้นใยคาร์บอน T700 รุ่นนี้บ่มที่ 180-200°C เมื่อบ่มแล้วมีอุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้วสูงและสมบัติเชิงกลคงที่ เหมาะกับอุปกรณ์และแม่พิมพ์คอมโพสิตที่ใช้งานอุณหภูมิสูง มีผ้าคาร์บอน T700 ทอขัด 200 g/m² และ 650 g/m² ให้เลือก โดยต้องยืนยันปริมาณเรซินและลำดับวางชั้นตามคำสั่งซื้อ

คุณลักษณะ:

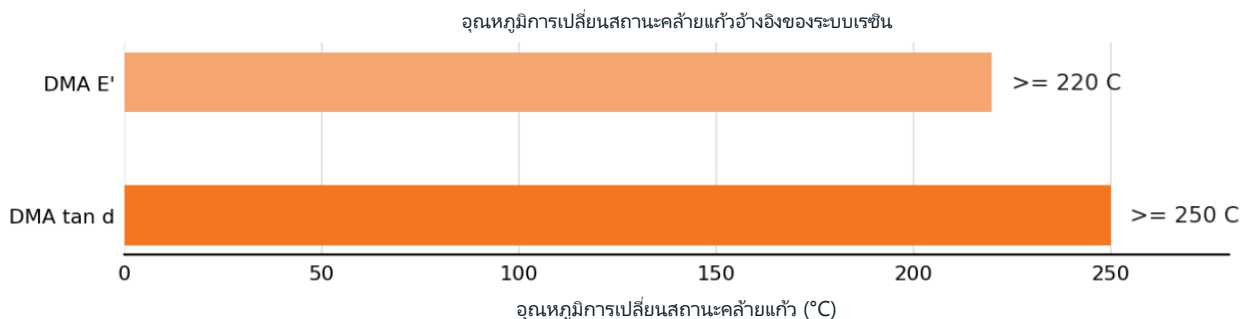
- ช่วงอุณหภูมิบ่มที่แนะนำ: 180-200°C
- Tg สูง: ≥250°C ตาม DMA tan δ และ ≥220°C ตาม DMA E' (ค่าอ้างอิงของระบบเรซิน)
- พรีเพรกมีความสะดวกในการทำงานระดับปานกลาง ความหนืดประมาณ 30,000-40,000 cps ที่ 80°C
- ควบคุมการสูญเสียเรซินได้ ผิวหลังบ่มดูดี และสมบัติเชิงกลคงที่
- ออกแบบสำหรับแม่พิมพ์คอมโพสิต อุปกรณ์ทำแม่พิมพ์ และชิ้นส่วนคอมโพสิตอื่นที่ทนความร้อนสูง
- ความต่างสำคัญจากรุ่นบ่มอุณหภูมิต่ำคือช่วงการบ่ม รุ่นนี้ต้องใช้รอบบ่มอุณหภูมิสูง 180-200°C

การใช้งาน

แม่พิมพ์และอุปกรณ์คอมโพสิตสำหรับอุณหภูมิสูง แม่พิมพ์สำหรับหม้อนึ่งความดัน และชิ้นส่วนแม่พิมพ์คาร์บอนไฟเบอร์ที่ต้องคงขนาดที่อุณหภูมิสูง

สมบัติเรซิน:

สมบัติ	เงื่อนไขการทดสอบ	ค่า
เวลาเกิดเจล	150°C / 180°C	ประมาณ 45.5 min / ประมาณ 15 min
ความถ่วงจำเพาะ	ไม่ได้ระบุ	ประมาณ 1.25 g/cm ³
ความหนืด	80°C	30,000-40,000 cps
อุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้ว	DMA tan δ	≥250°C
อุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้ว	DMA E'	≥220°C



อุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้ว (°C)

อุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้วอ้างอิงของระบบเรซิน

หมายเหตุ: ค่า Tg เป็นข้อมูลอ้างอิงของระบบเรซิน สมรรถนะจริงของชิ้นงาน LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง) ขึ้นอยู่กับวัสดุเสริมแรง ปริมาณเรซิน ลำดับวางชั้น และรอบบ่ม ต้องตรวจสอบยืนยันกับโครงสร้างที่จะใช้งาน

กันยายน 2026 LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง) หน้า 1 / 3

วัสดุเสริมแรง:

ชนิดเส้นใย	น้ำหนักผ้าต่อพื้นที่ (g/m ²)	รูปแบบการทอ	ปริมาณเรซินมาตรฐาน
ใยคาร์บอน T700	200	ทอขัด	ยืนยันตามการวางชั้น / คำสั่งซื้อ
ใยคาร์บอน T700	650	ทอขัด	ยืนยันตามการวางชั้น / คำสั่งซื้อ

หมายเหตุ: รุนนี้ใช้ผ้าคาร์บอน T700 ทอขัด 200 g/m² และ 650 g/m² ต้องยืนยันปริมาณเรซินและน้ำหนักพรีเพรกต่อพื้นที่ตามลำดับวางชั้น และคำสั่งซื้อแต่ละงาน

ปริมาณสารระเหยอ้างอิง: <0.8% (110°C × 60 min) ต้องตรวจยืนยันตามชนิดผ้า ปริมาณเรซิน และกระบวนการที่เลือก

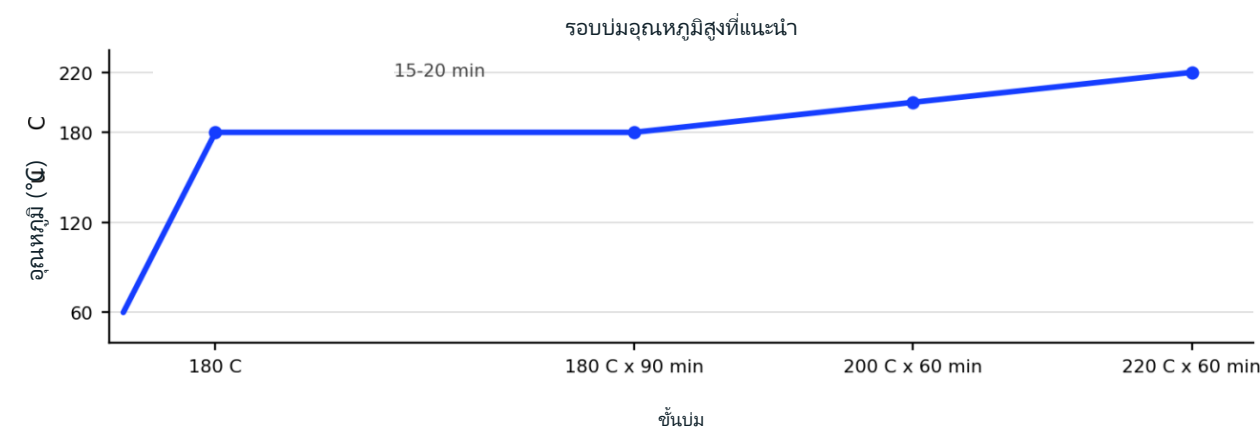
สมบัติลามิเนตอ้างอิงของระบบเรซิน:

เงื่อนไขทดสอบ: ลามิเนตพรีเพรกคาร์บอน 0° บ่ม 180°C × 90 min ไม่บ่มหลัง ปริมาณเรซินในชั้นทดสอบ 34 wt% เป็นค่าอ้างอิงจากระบบเรซินต้นทาง ไม่ใช่ค่ารับประกันรายชุดผลิตสำหรับผ้า T700 200 g/m² หรือ 650 g/m²

สมบัติ	ข้อมูลอ้างอิง	หน่วย	อุณหภูมิทดสอบ	ค่าอ้างอิง
ความแข็งแรงดัด	ASTM D790	MPa	25°C	2,000
ความแข็งแรงเฉือนระหว่างชั้น	ASTM D2344	MPa	25°C	90
ความแข็งแรงรับแรงกระแทก	ASTM D256	kJ/m ²	25°C	116
มอดูลัสการดัด	ASTM D790	GPa	25°C	128

การบ่มที่แนะนำ:

กระบวนการ	เงื่อนไข
การบ่มแม่พิมพ์ที่อุณหภูมิสูง	180°C × 90 min รวมช่วงเพิ่มอุณหภูมิประมาณ 15-20 min เลือกบ่มหลังได้ที่ 200°C × 60 min + 220°C × 60 min
ไม่ผ่านการบ่มหลัง	180°C × 120 min ค่า Tg อาจต่ำกว่าสภาพบ่มหลังอย่างครบถ้วน ประมาณ 10°C
เงื่อนไขอ้างอิงสำหรับขึ้นรูปแผ่นราบ	อุณหภูมิขณะนำเข้าแม่พิมพ์ประมาณ 60°C แนะนำอุณหภูมิแผ่นกด 180°C คงความดันต่ำประมาณ 20-25 min แล้วเพิ่มความดันจนจบกระบวนการ บ่มหลังตามที่ระบุข้างต้น



อุณหภูมิ (°C)

ชั้นบ่ม

รอบบ่มอุณหภูมิสูงที่แนะนำ

รวมช่วงเพิ่มอุณหภูมิ: ประมาณ 15-20 min

เพิ่มอุณหภูมิถึง 180°C

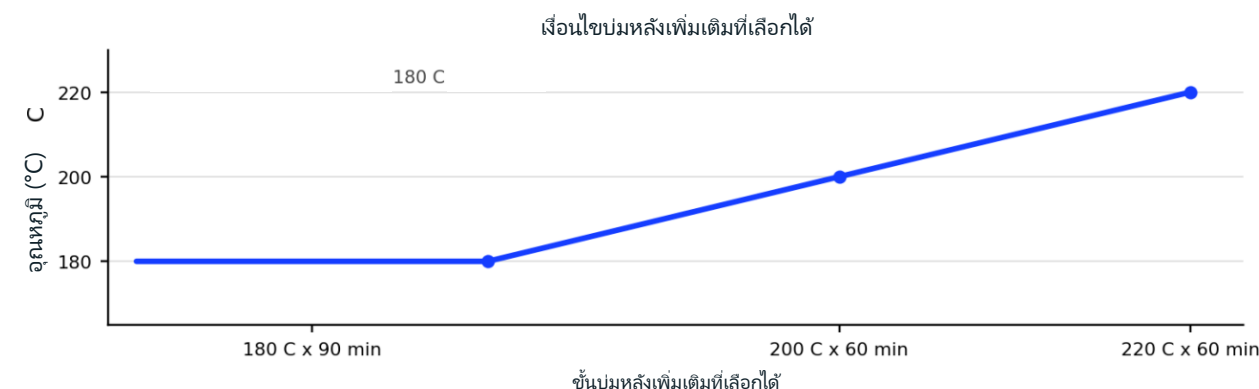
180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

หมายเหตุ: ต้องตรวจยืนยันอัตราเพิ่มอุณหภูมิ ความดัน และเวลาคงอุณหภูมิตามความหนาชิ้นงาน ลำดับวางชั้น และอุปกรณ์ หลีกเลี่ยงความร้อนสูงเฉพาะจุดและปฏิกิริยาคายความร้อนรุนแรงจากการเพิ่มอุณหภูมิเร็วเกินไป

กันยายน 2026 LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง) หน้า 2 / 3



อุณหภูมิ (°C)

ชั้นบ่มหลังเพิ่มเติมที่เลือกได้

เงื่อนไขบ่มหลังเพิ่มเติมที่เลือกได้

ชั้นเพิ่มเติมหลังบ่มหลักที่ 180°C

180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

เงื่อนไขบ่มหลังเพิ่มเติมที่เลือกใช้ได้: 200°C × 60 min + 220°C × 60 min

เงื่อนไขการเก็บรักษา:

เงื่อนไขการเก็บรักษา	ระยะเวลาที่แนะนำ	ข้อกำหนด
อุณหภูมิแวดล้อม ≤21°C	≥14 วัน	อายุการใช้งานเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิต่ำลง
แช่เย็น ≤5°C	≥1 เดือน	เก็บในถุง PE หรือ PO ที่ปิดสนิท
แช่แข็ง ≤-15°C	≥12 เดือน	เก็บในถุง PE หรือ PO ที่ปิดสนิท

หลังจากออกจากที่เก็บเย็น ให้คงฟรีเฟรทในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิทจนกลับสู่อุณหภูมิห้องแล้วจึงเปิด เพื่อป้องกันการควบแน่น การดูดความชื้น การแยกชั้น และข้อบกพร่องผิว

ข้อควรระวังในการใช้งาน

ใช้งานในพื้นที่อากาศถ่ายเทดี หลีกเลี่ยงการสัมผัสผิวหนัง สวมถุงมือ หน้ากาก แวนตานิรภัย และชุดป้องกัน ดูรายละเอียดในเอกสารข้อมูลความปลอดภัย (SDS)

หมายเหตุ

ข้อมูลข้างต้นได้ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดและให้ไว้เพื่ออ้างอิง กระบวนการจริงขึ้นอยู่กับรูปทรงชิ้นงาน ลำดับวางชั้น อุปกรณ์ และสภาพแวดล้อม ผู้ใช้ควรตรวจสอบยืนยันกระบวนการและสมรรถนะก่อนใช้ เพื่อให้แน่ใจว่าเหมาะกับงานที่ต้องการ

ข้อมูลเอกสาร

ผลิตภัณฑ์	ฉบับแก้ไข	วันที่	ผู้ผลิต
LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง)	V1.1	กันยายน 2026	EPTEK Materials

กันยายน 2026 LTP240 (รุ่นบ่มที่อุณหภูมิสูง) หน้า 3 / 3