



เอกสารข้อมูลทางเทคนิค (TDS)

เวอร์ชัน: V4.2 วันที่แก้ไข: 2026-07-20

ยางซิลิโคนเหลวใส - ซีรีส์ความแข็งแรงสูง

RTV-5130 A/B, RTV-5140 A/B

RTV-5230 A/B, RTV-5240 A/B

1. คำอธิบาย

ยางซิลิโคนใสซีรีส์นี้เป็นวัสดุความแข็งแรงสูง ประกอบด้วยส่วนประกอบ A และส่วนประกอบ B เมื่อผสมตามอัตราส่วนโดยน้ำหนัก 1:1 หรือ 10:1 วัสดุจะบ่มที่อุณหภูมิห้อง หรือเร่งการบ่มได้ด้วยอุณหภูมิที่สูงขึ้นเล็กน้อย ความโปร่งใสเป็นคุณสมบัติสำคัญที่ช่วยให้ตรวจสอบด้วยสายตาระหว่างการหล่อและตัดแนวแบ่งแม่พิมพ์ได้อย่างแม่นยำ



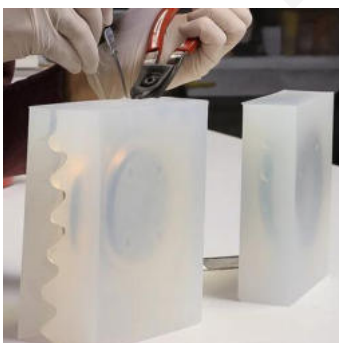
2. คุณสมบัติ



1. ความแข็งและความแข็งแรงสูง
2. ความโปร่งใสสูงสำหรับการตัดแม่พิมพ์อย่างแม่นยำ
3. การหดตัวต่ำมาก ($\leq 0.1\%$)
4. ทนความร้อนได้สูงสุด $250\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($482\text{ }^{\circ}\text{F}$)
5. ถอดชิ้นงานได้ดี
6. ถ่ายทอดรายละเอียดได้ดีเยี่ยม

3. การใช้งาน

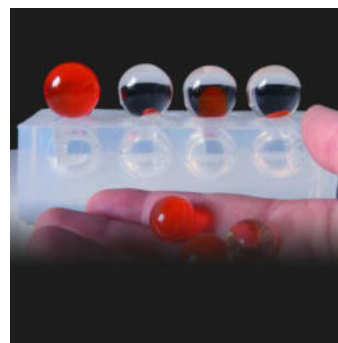
ยางซิลิโคนใสซีรีส์ความแข็งแรงสูงออกแบบสำหรับงานที่ต้องการความแม่นยำและความทนทานเป็นพิเศษ ความแข็งแรงและความแข็งคงรูปสูงเหมาะสำหรับสร้างแม่พิมพ์ที่ทนทานและไม่เสียรูปสำหรับงานต้นแบบรวดเร็ว งานหล่อเครื่องประดับด้วยกระบวนการหล่อแบบขึ้นฟอง และการหล่อวัสดุอุตสาหกรรม เช่น อีพ็อกซีเรซินและโพลียูรีเทนเรซิน นอกจากนี้ยังเหมาะสำหรับผลิตชิ้นส่วนต้นแบบในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้บริโภคและยานยนต์



การทำต้นแบบรวดเร็ว



กระบวนการหล่อแบบขึ้นฟอง



แม่พิมพ์อีพ็อกซีเรซิน



แม่พิมพ์ใสรูปเพชร

4. ข้อมูลทางเทคนิค

สมบัติทางกายภาพ	RTV-5130 A/B	RTV-5140 A/B	RTV-5230 A/B	RTV-5240 A/B
สมบัติทางกายภาพก่อนบ่มที่ 25 °C / 77 °F				
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว / ไหลได้	ของเหลว / ไหลได้	ของเหลว / ไหลได้	ของเหลว / ไหลได้
ลักษณะ	ของเหลวหนืด	ของเหลวหนืด	ของเหลวหนืด	ของเหลวหนืด
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น	ไม่มีกลิ่น
สีของส่วนประกอบ A	โปร่งใส	โปร่งใส	โปร่งใส	โปร่งใส
สีของส่วนประกอบ B	โปร่งใส	โปร่งใส	ไม่มีสี	ไม่มีสี
ความหนืดส่วน A, mPa·s	55,000	60,000	75,000	80,000
ความหนืดส่วน B, mPa·s	50,000	55,000	200	200
ความหนาแน่นของส่วนประกอบ A, g/cm³	1.06–1.08	1.06–1.08	1.06–1.08	1.06–1.08
ความหนาแน่นของส่วนประกอบ B, g/cm³	1.06–1.08	1.06–1.08	1.00	1.00
ส่วน A และ B หลังผสมที่ 25 °C / 77 °F				
อัตราส่วนโดยน้ำหนัก (A:B)	1:1	1:1	10:1	10:1
ระยะเวลาทำงาน, นาที	45	45	45	45
ระยะเวลาบ่ม, ชั่วโมง	9	10	9	10
สมบัติยางหลังบ่ม 24 ชั่วโมงที่ 25 °C / 77 °F				
ความแข็ง, Shore A	30	40	30	40
แรงฉีกขาด, N/mm	13.0	14.0	13.0	14.0
แรงดึง, MPa	3.0	3.5	3.0	3.5
การยืดตัว, %	350	300	350	300
การหดตัว, %	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10
ความทนความร้อน, °C (°F)	250 (482)	250 (482)	250 (482)	250 (482)

5. ขั้นตอนการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1: เตรียม ต้นแบบ	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าต้นแบบสะอาดแห้ง ปิดผิวอย่างเหมาะสมหากเป็นวัสดุพอร์ และปราศจากสาร ที่ยับยั้งการบ่ม (ดูค่าเตือนในขั้นตอนที่ 3) ยึดต้นแบบไว้ในกล่องทำแม่พิมพ์ให้แน่น
ขั้นตอนที่ 2: ทาสาร ช่วยถอดแบบ (หากจำเป็น)	พ่นหรือทาสารช่วยถอดแบบสำหรับซิลิโคนเป็นชั้นบางและสม่ำเสมอเมื่อจำเป็น เช่น พื้นผิวพอร์ รูปล ทรงซับซ้อน หรือเพื่อยืดอายุแม่พิมพ์ หลีกเลี่ยงสารที่ยับยั้งการบ่ม

ขั้นตอนที่ 3: ชั่งตวงและผสมส่วนประกอบ	ชั่งหรือตวงส่วนประกอบ A (เบส) และส่วนประกอบ B (ตัวเร่งปฏิกิริยา) อย่างแม่นยำตามอัตราส่วนที่ระบุบนฉลากผลิตภัณฑ์หรือ TDS ของรุ่นนั้น เช่น 10:1 หรือ 1:1 โดยน้ำหนัก เทรวมในภาชนะที่สะอาดและผสมให้ทั่ว โดยปาดด้านข้างและก้นภาชนะจนส่วนผสมเป็นเนื้อเดียวกัน คำเตือน: การยับยั้งการบ่ม! เครื่องมือและพื้นผิวต้องสะอาดอย่างสมบูรณ์ และปราศจากสารปนเปื้อน เช่น กำมะถัน ดีบุก เอมีน ความชื้น เป็นต้น
ขั้นตอนที่ 4: ไล่ฟองอากาศด้วยสุญญากาศ (จำเป็น)	เนื่องจากยางซิลิโคนเหลวไสมีความหนืดสูง การไล่ฟองอากาศด้วยสุญญากาศจึงจำเป็นเพื่อให้ได้แม่พิมพ์ที่โปร่งใสสูงและปราศจากฟอง ใสซิลิโคนที่ผสมแล้วลงในภาชนะที่มีปริมาตร 3-5 เท่าของส่วนผสม ดูดสุญญากาศจนซิลิโคนพองตัว แตกฟอง และยุบลง จากนั้นดูดต่ออีก 2-3 นาที
ขั้นตอนที่ 5: เทซิลิโคน	เทซิลิโคนที่ไล่ฟองแล้วทันที โดยเทเป็นสายเล็ก ๆ อย่างช้า ๆ ลงที่จุดต่ำสุดของกล่องแม่พิมพ์และปล่อยให้ไหลตามธรรมชาติ หากทำได้ การไล่ฟองอีกครั้งหลังเทจะช่วยลดฟองอากาศได้มากขึ้น
ขั้นตอนที่ 6: บ่มและถอดแบบ	ยางซิลิโคนไสซีรีส์ความแข็งสูงบ่มสมบูรณ์ที่อุณหภูมิห้องภายในประมาณ 9-10 ชั่วโมง สามารถใช้ความร้อน เช่น 60-80 °C เพื่อเร่งการบ่มได้ การบ่มที่อุณหภูมิต่ำกว่า 20 °C (68 °F) อาจช้าหรือทำได้ยาก

6. ข้อแนะนำในการใช้งาน

- (1) **ความสม่ำเสมอของล้อยตและการทดสอบล่องหน้า:** ใช้ส่วนประกอบ A และส่วนประกอบ B จากชุดและล้อยตเดียวกันเสมอ ขอแนะนำให้บ่มอย่างเพียงพอในปริมาณเล็กน้อยเพื่อยืนยันความเข้ากันได้และความเหมาะสมก่อนเริ่มโครงการขนาดใหญ่
- (2) **อุณหภูมิและการบ่ม:** เพื่อลดการหดตัว ให้บ่มที่อุณหภูมิห้อง 20–30 °C (68–86 °F) ไม่แนะนำให้บ่มต่ำกว่า 20 °C (68 °F) เนื่องจากอาจทำให้ความแข็งหลังบ่มลดลง
- (3) **การจัดการส่วนประกอบ B:** ปิดฝาภาชนะให้สนิททันทีหลังใช้งาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและความชื้นเข้าสู่ภาชนะ
- (4) **คำเตือนเกี่ยวกับการยับยั้งการบ่ม:** ตัวเร่งปฏิกิริยาแพลตตินั่มไวต่อสารปนเปื้อน ตรวจสอบให้แน่ใจว่าดินแบบและเครื่องมือสะอาดและปราศจากกำมะถัน (ดินปืน ลาเท็กซ์) ด้บุก (ซิลิโคนชนิดควบแน่น) และสารเอมีน (อีพ็อกซีหรือเรซินยูรีเทนชนิด)

7. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

- (1) ภายใต้สภาวะการเก็บรักษาและการใช้งานปกติ ผลิตภัณฑ์ที่มีความเสถียรและไม่เกิดปฏิกิริยาอันตราย
- (2) เก็บให้พ้นมือเด็ก

มาตรการประชุมพยาบาล:

- **การสัณผัสผิวหนัง:** ล้างด้วยสบู่และน้ำ หากยังระคายเคืองให้ปรึกษาแพทย์
- **การสัมผัสดวงตา:** ล้างอย่างระมัดระวังด้วยน้ำสะอาดอย่างน้อย 15 นาที หากยังระคายเคืองให้ไปพบแพทย์
- **การสูดดม:** ไม่คาดว่าจะอันตรายจากการสูดดมภายใต้การใช้งานปกติ หากรู้สึกไม่สบายให้ย้ายไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์
- **การกลืนกิน:** ห้ามทำให้อาเจียน บ้วนปากด้วยน้ำให้สะอาด และไปพบแพทย์

8. การเก็บรักษาและอายุการใช้งาน

- (1) **การเก็บรักษาที่แนะนำ:** เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ให้เก็บในที่เย็น แห้ง และมีอากาศถ่ายเทดี ที่อุณหภูมิห้อง 15–25 °C (60–77 °F) หลีกเลี่ยงแสงแดดโดยตรง อุณหภูมิสูง และวัสดุที่ไม่เข้ากัน เช่น กรดและด่าง
- (2) **อายุการเก็บรักษา:** ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษา 12 เดือนนับจากวันที่ผลิตเมื่อเก็บรักษาอย่างถูกต้อง การเก็บที่อุณหภูมิสูงอาจทำให้อายุการใช้งานสั้นลง
- (3) **ภาชนะที่เปิดแล้ว:** หลังเปิดใช้ต้องปิดฝาภาชนะให้สนิททันทีหลังใช้งาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและความชื้นเข้าสู่ภาชนะ
- (4) **เมื่อเกินอายุการเก็บรักษา:** ผลิตภัณฑ์ที่เก็บเกินระยะเวลาที่กำหนดอาจยังใช้งานได้ แต่ผู้ใช้ต้องทดสอบและยืนยันประสิทธิภาพสำหรับการใช้งานที่ต้องการก่อนนำไปใช้

9. บรรจุภัณฑ์

ยางซิลิโคนเหลวใสจัดจำหน่ายเป็นชุดที่ประกอบด้วยส่วนประกอบ A และส่วนประกอบ B ตามอัตราส่วนผสมที่กำหนด โดยมีขนาดมาตรฐานดังต่อไปนี้:

ขนาดชุดรวม	ส่วนประกอบ A	ส่วนประกอบ B
1.1 kg	1 kg	100 g
5.5 kg	5 kg	500 g
22 kg	20 kg	2 kg
220 kg	200 kg	20 kg
2 kg	1 kg	1 kg
10 kg	5 kg	5 kg
50 kg	25 kg	25 kg
400 kg	200 kg	200 kg

หมายเหตุ: ชุดที่มีอัตราส่วนผสม 10:1 มีส่วนประกอบ B ในปริมาณที่จำเป็นตามอัตราส่วนผสมที่กำหนด