



เอกสารข้อมูลทางเทคนิค (TDS)

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

ยางซิลิโคนทินเคียว - ซีรีส์ความแข็งปานกลาง

RTV-3120 A/B, RTV-3125 A/B, RTV-3130 A/B

RTV-3220 A/B, RTV-3225 A/B, RTV-3230 A/B

1. คำอธิบายผลิตภัณฑ์

ยางซิลิโคนทินเคียวซีรีส์นี้เป็นวัสดุความแข็งปานกลางที่ใช้ระบบแบบควบแน่นด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดดีบุก ส่วน A เป็นวัสดุฐานเนื้อหนืดสีขาวหรือโปร่งแสง และส่วน B เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดดีบุกที่ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน เมื่อผสมในอัตราส่วน 100:2 ถึง 100:4 โดยน้ำหนัก วัสดุจะบ่มที่อุณหภูมิห้องโดยทำปฏิกิริยากับความชื้นในอากาศ ด้วยความต้านทานการฉีกขาดสูงและความทนทานดีเยี่ยม ซีรีส์นี้จึงใช้กันอย่างแพร่หลายในการทำแม่พิมพ์อุตสาหกรรมและงานศิลปะ



2. คุณสมบัติ



1. มีความแข็งปานกลางและยืดหยุ่นได้ดี
2. มีความต้านทานการฉีกขาดและแรงดึงสูง
3. มีคุณสมบัติการถอดแบบดีเยี่ยม
4. ใช้งานได้หลากหลาย ทั้งแบบเทและแบบทา
5. ทนความร้อนได้สูงถึง 200°C (392°F)

3. การใช้งาน

ยางซิลิโคนทินเคียวซีรีส์นี้มีความต้านทานการฉีกขาดสูงและความทนทานดีเยี่ยม เหมาะสำหรับการทำแม่พิมพ์อุตสาหกรรมและงานศิลปะที่แข็งแรงและนำกลับมาใช้ซ้ำได้ การใช้งานทั่วไป ได้แก่ แม่พิมพ์สำหรับองค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมและรูปปั้นที่ทำจากยิปซัมหรือคอนกรีต งานตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ และชิ้นงานหล่อจากอิพ็อกซีเรซินหรือโพลีเอสเตอร์เรซิน



แม่พิมพ์รูปปั้นปูนปลาสเตอร์



แม่พิมพ์หินเทียม



แม่พิมพ์ซิลิโคนตกแต่ง



แม่พิมพ์ซิลิโคนแบบทา

4. ข้อมูลทางเทคนิค

4.1 ยางซิลิโคน - สีขาว

คุณสมบัติทางกายภาพ	RTV-3120 A/B	RTV-3125 A/B	RTV-3130 A/B
คุณสมบัติก่อนการบ่มที่ 25 °C (77 °F)			
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว	ของเหลว	ของเหลว
ลักษณะเนื้อ	หนืด	หนืด	หนืด
กลิ่น	มีกลิ่นเล็กน้อย	มีกลิ่นเล็กน้อย	มีกลิ่นเล็กน้อย
สีของส่วน A (วัสดุฐาน)	สีขาว	สีขาว	สีขาว
สีของส่วน B (ตัวเร่งปฏิกิริยา)	ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน	ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน	ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน
ความหนืดของส่วน A, mPa·s	21,000	20,000	19,000
ความหนืดของส่วน B, mPa·s	250	250	250
ความหนาแน่นของส่วน A, g/cm³	1.10-1.12	1.12-1.15	1.12-1.15
ความหนาแน่นของส่วน B, g/cm³	1.00	1.00	1.00
ส่วน A และส่วน B หลังผสมที่ 25 °C (77 °F)			
อัตราส่วนผสมโดยน้ำหนัก (A:B)	100:3	100:3	100:3
เวลาทำงาน, นาที	40	40	40
เวลาในการบ่ม, ชั่วโมง	9	10	10
คุณสมบัติทั่วไปหลังบ่ม 24 ชม. ที่ 25 °C (77 °F)			
ความแข็ง (Shore A)	20	25	30
ความต้านทานการฉีกขาด, N/mm	25.0	25.0	25.0
ความต้านทานแรงดึง, MPa	2.6	3.0	3.8
การยืดตัว ณ จุดขาด, %	500	480	450
การหดตัว, %	≤0.30	≤0.30	≤0.30
ความทนทานต่อความร้อน, °C (°F)	200 (392)	200 (392)	200 (392)

4.2 ยางซิลิโคน - โปรงแสง

คุณสมบัติทางกายภาพ	RTV-3220 A/B	RTV-3225 A/B	RTV-3230 A/B
คุณสมบัติก่อนการบ่มที่ 25 °C (77 °F)			
สถานะทางกายภาพ	ของเหลว	ของเหลว	ของเหลว
ลักษณะเนื้อ	หนืด	หนืด	หนืด
กลิ่น	มีกลิ่นเล็กน้อย	มีกลิ่นเล็กน้อย	มีกลิ่นเล็กน้อย
สีของส่วน A (วัสดุฐาน)	โปรงแสง	โปรงแสง	โปรงแสง
สีของส่วน B (ตัวเร่งปฏิกิริยา)	ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน	ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน	ไม่มีสีถึงสีเหลืองอ่อน
ความหนืดของส่วน A, mPa·s	21,000	20,000	19,000
ความหนืดของส่วน B, mPa·s	250	250	250
ความหนาแน่นของส่วน A, g/cm³	1.08-1.10	1.10-1.12	1.10-1.12
ความหนาแน่นของส่วน B, g/cm³	1.00	1.00	1.00
ส่วน A และส่วน B หลังผสมที่ 25 °C (77 °F)			
อัตราส่วนผสมโดยน้ำหนัก (A:B)	100:3	100:3	100:3
เวลาทำงาน, นาที	40	40	40
เวลาในการบ่ม, ชั่วโมง	9	10	10
คุณสมบัติทั่วไปหลังบ่ม 24 ชม. ที่ 25 °C (77 °F)			
ความแข็ง (Shore A)	20	25	30
ความต้านทานการฉีกขาด, N/mm	26.0	26.0	26.0
ความต้านทานแรงดึง, MPa	2.8	3.2	4.1
การยืดตัว ณ จุดขาด, %	520	500	460
การหดตัว, %	≤0.30	≤0.30	≤0.30
ความทนทานต่อความร้อน, °C (°F)	200 (392)	200 (392)	200 (392)

5. ขั้นตอนการใช้งาน

ขั้นตอนที่ 1: เตรียมโมเดลต้นแบบ

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโมเดลต้นแบบสะอาดแห้ง และปิดผิวอย่างเหมาะสมหากเป็นวัสดุพอร์ซเลน จากนั้นยึดโมเดลให้อยู่กับที่ภายในกล่องแม่พิมพ์

ขั้นตอนที่ 2: ทาหน้ายาถอดแบบ (เมื่อจำเป็น)	ฉีดฟันหรือทาหน้ายาถอดแบบเป็นชั้นบางและสม่ำเสมอเมื่อจำเป็น โดยเฉพาะพื้นผิวพรุนหรือรูพรองซับซ้อน เพื่อให้ถอดแบบได้ง่ายและยืดอายุการใช้งานของแม่พิมพ์
ขั้นตอนที่ 3: ชั่งและผสมส่วนประกอบ	ชั่งส่วน A (วัสดุฐาน) และส่วน B (ตัวเร่งปฏิกิริยา) อย่างแม่นยำตามอัตราส่วนที่แนะนำ ซึ่งโดยทั่วไปคือ 100:2 ถึง 100:4 โดยน้ำหนัก เททั้งสองส่วนลงในภาชนะผสมที่สะอาด แล้วผสมให้ทั่วโดยปาดด้านข้างและก้นภาชนะจนตัวเร่งปฏิกิริยากระจายตัวในวัสดุฐานอย่างสมบูรณ์ หากใช้ซิลิโคนสีขาว (ซีรีส์ RTV-31xx) ให้คนส่วน A ให้ทั่วก่อนใช้งาน เนื่องจากสารตัวเติมอาจตกตะกอน
ขั้นตอนที่ 4: ไล่ฟองอากาศด้วยสุญญากาศ (แนะนำ)	เพื่อกำจัดฟองอากาศที่ติดอยู่และให้เก็บรายละเอียดได้ดีที่สุด ขอแนะนำอย่างยิ่งให้ไล่ฟองอากาศของซิลิโคนที่ผสมแล้วด้วยสุญญากาศ วางภาชนะในห้องสุญญากาศที่มีขนาดเพียงพอสำหรับการขยายตัว 3-5 เท่าของปริมาตรเดิม ดูสุญญากาศจนส่วนผสมพองตัว ฟองอากาศแตก และระดับของส่วนผสมยุบตัวลง จากนั้นดูดสุญญากาศต่ออีก 1-2 นาที
ขั้นตอนที่ 5: เทซิลิโคน	(สำหรับแม่พิมพ์แบบบล็อก) ค่อยๆ เทซิลิโคนที่ไล่ฟองอากาศแล้วเป็นสายเล็กลงที่จุดต่ำสุดของกล่องแม่พิมพ์ เพื่อให้ซิลิโคนไหลขึ้นและล้อมรอบโมเดลต้นแบบตามธรรมชาติ วิธีนี้ช่วยลดฟองอากาศที่เกิดขึ้นระหว่างการผสม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าซิลิโคนปกคลุมจุดสูงสุดของโมเดลอย่างน้อย 0.5 ซม. (ประมาณ 0.2 นิ้ว) เพื่อป้องกันบริเวณที่บางเกินไป
ขั้นตอนที่ 6: ทาซิลิโคนด้วยฟู่กัน (ทางเลือก)	(สำหรับแม่พิมพ์แบบทาสีหรือแม่พิมพ์ผิวบาง) ในขั้นตอนการผสม (ขั้นตอนที่ 3) ให้เติมสารทิกโซทรอปิกตามคำแนะนำเพื่อปรับความหนืดให้เหมาะกับการทา ทาชั้นผิวแรกให้ครอบคลุมรายละเอียดทั้งหมด แล้วรอจนผิวเหนียว จากนั้นทาชั้นถัดไป โดยเสริมวัสดุเพิ่มความแข็งแรง เช่น ฝ้ายก๊อชระหว่างแต่ละชั้น จนได้ความหนาตามต้องการ ซึ่งโดยทั่วไปอยู่ที่ 3-5 มม.
ขั้นตอนที่ 7: ปลดปล่อยให้เซตตัวและถอดแบบ	ยางซิลิโคนกึ่งเคียวโดยทั่วไปจะเซตตัวสมบูรณ์ภายใน 12 ชั่วโมงที่อุณหภูมิห้อง เวลาการเซตตัวได้รับผลกระทบจากอุณหภูมิ ความชื้น และสัดส่วนตัวเร่งปฏิกิริยา ในฤดูหนาวอาจใช้เวลาเกือบสองเท่าของฤดูร้อน

6. ข้อควรทราบในการใช้งาน

- (1) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่สม่ำเสมอ ควรใช้ส่วน A และส่วน B จากล็อตเดียวกันเสมอ การผสมส่วนประกอบจากคนละล็อตต้องให้ผู้ใช้งานทดสอบเพื่อยืนยันความเข้ากันได้ก่อนใช้งาน
- (2) การใช้ตัวเร่งปฏิกิริยามากเกินไป ($A:B > 100:5$) เพื่อเร่งการเซตตัวอาจลดอายุการใช้งานของแม่พิมพ์และทำให้เปราะก่อนเวลาอันควร
- (3) แม่พิมพ์ยางซิลิโคนกึ่งเคียวจะค่อยๆ หดตัวเมื่อเวลาผ่านไป อัตราการหดตัวอาจได้รับผลกระทบจากวัสดุที่ใช้หล่อและการออกแบบแม่พิมพ์

7. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

- (1) การระบายอากาศและ PPE: ใช้งานในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ระหว่างการบ่ม ยางซิลิโคนกึ่งเคียวจะปล่อยผลพลอยได้ที่ระเหยได้ โดยทั่วไปคือแอลกอฮอล์ หากการระบายอากาศไม่เพียงพอ ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดิน

หายใจ และสวมแว่นตานิรภัยกับถุงมือกันของเหลว เช่น ถุงมือไนไตรล์หรือบิวทิล เพื่อป้องกันการสัมผัสผิวหนังและดวงตา

- (2) **ข้อจำกัดการใช้งาน:** สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมเท่านั้น เนื่องจากตัวเร่งปฏิกิริยาอาจไม่เสถียรและอาจมีการชะล้างเมื่อเวลาผ่านไป ผลิตภัณฑ์นี้จึงไม่เหมาะสำหรับทำแม่พิมพ์อาหาร งานทันตกรรม หรือการใช้งานที่สัมผัสผิวหนังโดยตรงเป็นเวลานาน
- (3) **ความปลอดภัยทั่วไป:** ผลิตภัณฑ์มีความเสถียรภายใต้สภาวะปกติ และควรเก็บให้พ้นมือเด็ก

มาตรการปฐมพยาบาล:

- **สัมผัสผิวหนัง:** ล้างให้สะอาดด้วยสบู่และน้ำ หากยังมีอาการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์
- **สัมผัสดวงตา:** ล้างตาด้วยน้ำสะอาดปริมาณมากอย่างน้อย 15 นาที หากยังมีอาการระคายเคืองให้ไปพบแพทย์
- **การสูดดม:** เคลื่อนย้ายผู้ได้รับสัมผัสไปยังบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ หากมีอาการ เช่น เวียนศีรษะหรือระคายเคือง ให้ไปพบแพทย์
- **การกลืนกิน:** ห้ามทำให้อาเจียน บ้วนปากด้วยน้ำให้สะอาดและไปพบแพทย์ทันที

8. การจัดเก็บและอายุการเก็บรักษา

- (1) **การจัดเก็บที่แนะนำ:** เก็บในที่เย็น แห้ง และมีอากาศถ่ายเทสะดวกที่อุณหภูมิห้อง (15–25 °C / 60–77 °F) หลีกเลี่ยงความร้อน แสงแดดโดยตรง และวัสดุที่เข้ากันไม่ได้ เช่น กรดหรือด่างเข้มข้น
- (2) **อายุการเก็บรักษา:** ผลิตภัณฑ์มีอายุการเก็บรักษา 12 เดือนนับจากวันที่ผลิตเมื่อจัดเก็บอย่างเหมาะสม การจัดเก็บที่อุณหภูมิสูงขึ้นอาจทำให้อายุการใช้งานลดลง
- (3) **ภาชนะที่เปิดแล้ว:** หลังเปิดใช้งาน ต้องปิดฝาภาชนะให้แน่นทันทีเพื่อป้องกันการรั่วไหลและปกป้องตัวเร่งปฏิกิริยาจากไฮโดรไลซิส
- (4) **หลังพ้นอายุการเก็บรักษา:** ผลิตภัณฑ์อาจยังสามารถใช้งานได้แม้จัดเก็บเกินอายุที่กำหนด อย่างไรก็ตาม ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบในการทดสอบและยืนยันประสิทธิภาพสำหรับการใช้งานที่ต้องการก่อนใช้

9. บรรจุภัณฑ์

ยางซิลิโคนคอนเดนเซชันของเราจัดจำหน่ายโดยบรรจุส่วน A (วัสดุฐาน) และส่วน B (ตัวเร่งปฏิกิริยา) แยกจากกัน โดยมีขนาดมาตรฐานดังต่อไปนี้:

ขนาดชุดรวม	ส่วน A	ส่วน B
1 kg	1 kg	40 g
5 kg	5 kg	200 g
25 kg	25 kg	1 kg
200 kg	200 kg	8 kg

หมายเหตุ: จัดส่งตัวเร่งปฏิกิริยาส่วน B ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย โดยคำนวณตามอัตราส่วน 100A:4B