



صحيفة البيانات الفنية (TDS)

الإصدار: V4.2 تاريخ المراجعة: 2026-07-20

سيليكون سائل شفاف - سلسلة عالية الصلابة

RTV-5130 A/B, RTV-5140 A/B
RTV-5230 A/B, RTV-5240 A/B

1. الوصف



هذه السلسلة من السيليكون السائل الشفاف عالي الصلابة، وتتكون من الجزء A والجزء B. عند خلطها بنسبة وزنية 1:1 أو 10:1، تعالج في درجة حرارة الغرفة لتكوين مطاط شفاف قوي ومتين، ويمكن تسريع المعالجة برفع الحرارة قليلا. وتجمع بين الشفافية العالية والصلابة وثبات الأبعاد، مما يجعلها مناسبة للقوالب الصلبة عالية الدقة.

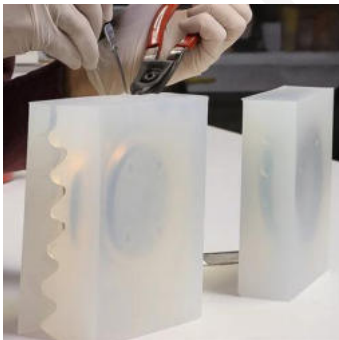
2. الميزات

1. صلابة وقوة عاليتان.
2. شفافية عالية لقطع القالب بدقة.
3. انكماش منخفض جدا ($\leq 0.1\%$).
4. ثبات ممتاز للأبعاد ومقاومة للتشوه.
5. خصائص ممتازة لفك القالب.
6. مقاومة للحرارة حتى 250°C (482°F).



3. التطبيقات

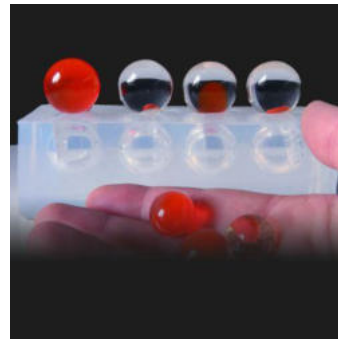
تُستخدم سلسلة السيليكون السائل الشفاف عالي الصلابة لصب المجوهرات بطريقة الشمع المفقود، وقوالب راتنج الإيبوكسي الشفاف، والنمذجة السريعة، والأجزاء الصناعية الدقيقة. وتساعد صلابة القالب وثبات أبعاده على تقليل التشوه وتحسين دقة الصب.



النمذجة السريعة



الشمع المفقود



راتنج الإيبوكسي



قالب شفاف

4. البيانات الفنية

RTV-5240 A/B	RTV-5230 A/B	RTV-5140 A/B	RTV-5130 A/B	الخاصية الفيزيائية
الخصائص الفيزيائية قبل الفلكنة عند 25 °C (77 °F)				
سائل / مائع	سائل / مائع	سائل / مائع	سائل / مائع	الحالة الفيزيائية
لزج	لزج	لزج	لزج	القوام
عديم الرائحة	عديم الرائحة	عديم الرائحة	عديم الرائحة	الرائحة
شفاف	شفاف	شفاف	شفاف	لون الجزء A
شفاف	شفاف	شفاف	شفاف	لون الجزء B
80,000	75,000	60,000	55,000	لزوجة الجزء A, mPa·s
200	200	55,000	50,000	لزوجة الجزء B, mPa·s
1.06-1.08	1.06-1.08	1.06-1.08	1.06-1.08	الكثافة النوعية للجزء A, g/cm ³
1.00	1.00	1.06-1.08	1.06-1.08	الكثافة النوعية للجزء B, g/cm ³
الجزءان A و B بعد الخلط عند 25 °C (77 °F)				
10:1	10:1	1:1	1:1	نسبة الخلط بالوزن (A:B)
45	45	45	45	وقت العمل، بالدقائق
10	9	10	9	وقت المعالجة، بالساعات
الخصائص النموذجية للمطاط المعالج بعد ساعة 24 عند 25 °C (77 °F)				
40	30	40	30	الصلابة، Shore A
14.0	13.0	14.0	13.0	قوة التمزق، N/mm
3.5	3.0	3.5	3.0	قوة الشد، MPa
300	350	300	350	الاستطالة، %
≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.10	الانكماش، %
250 (482)	250 (482)	250 (482)	250 (482)	مقاومة الحرارة، °C (°F)

خطوات المعالجة 5.

الخطوة 1: إعداد النموذج الأصلي تأكد من أن النموذج الأصلي نظيف وجاف ومحكم الإغلاق إذا كان مساميا، وخال من مثبتات المعالجة (راجع تحذير الخطوة 3). ثبت النموذج داخل صندوق القالب.

الخطوة 2: تطبيق مادة فصل رش أو ضع طبقة رقيقة ومتجانسة من مادة فصل مخصصة للسيليكون عند الحاجة القالب (عند الحاجة) للأسطح المسامية أو الأشكال المعقدة أو لإطالة عمر القالب). تجنب المواد التي تثبط المعالجة.

الخطوة 3: قياس المكونات زن أو قس الجزء A (القاعدة) والجزء B (المحفز) بدقة وفقا لنسبة الخلط المبينة على ملصق واخلطها المنتج أو صحيفة البيانات الفنية الخاصة به، مثل 10:1 أو 1:1 بالوزن. اجمع المكونين في وعاء نظيف واخلط جيدا مع كشط الجوانب والقاع حتى يصبح الخليط متجانسا تماما. تحذير: تأكد من نظافة الأدوات والأسطح واخلوها من الكبريت والقصدير والأمينات والرطوبة وغيرها من مثبتات المعالجة. تأكد من نظافة الأدوات والأسطح واخلوها من ملوثات مثل الكبريت والقصدير والأمينات والرطوبة وغيرها.

الخطوة 4: إزالة الهواء بالتفريغ بسبب اللزوجة المرتفعة للسيليكون السائل الشفاف، تُعد إزالة الهواء بالتفريغ ضرورية للحصول على قوالب عالية الشفافية وخالية من الفقاعات. ضع الخليط في وعاء سعته من إلى 3 5 أضعاف حجمه. طبق التفريغ حتى يرتفع السيليكون ثم ينهار ويستقر، وواصل التفريغ لمدة دقائق 2-3 إضافية.

الخطوة 5: صب السيليكون صب السيليكون منزوع الهواء فورا وببطء في خيط رفيع عند أدنى نقطة من صندوق القالب، واتركه يتدفق طبيعيا. ويمكن إجراء تفريغ ثان بعد الصب، إن أمكن، لتقليل الفقاعات أكثر.

الخطوة 6: المعالجة وفك القالب يكتمل تصلب السيليكون السائل الشفاف عالي الصلابة في درجة حرارة الغرفة خلال 12 ساعة. ويمكن تسريع المعالجة بالحرارة، مثل 60-80 °C. وقد تتباطأ المعالجة أو تصبح صعبة عند درجات حرارة أقل من 20 °C (68 °F).

6. ملاحظات المعالجة.

- (1) ثبات الدفعة والاختبار المسبق: استخدم دائما الجزء A والجزء B من المجموعة والدفعة نفسيهما. ويوصى بشدة بإجراء اختبار صغير للتأكد من التوافق والملاءمة قبل بدء مشروع كبير.
- (2) درجة الحرارة والمعالجة: لتقليل الانكماش، عالج المادة ضمن درجة حرارة $20-30^{\circ}\text{C}$ ($68-86^{\circ}\text{F}$). ولا ينصح بالمعالجة عند درجات حرارة أقل من 20°C (68°F) لأنها قد تطيل وقت المعالجة أو تقلل الصلابة النهائية. وقد تؤدي المعالجة عند درجات حرارة أعلى من 60°C (140°F) إلى زيادة الانكماش.
- (3) التعامل مع المحفز: يجب إغلاق عبوة محفز الجزء B بإحكام فور الاستخدام. وقد يؤدي التعرض الطويل للهواء إلى التحلل المائي ومن ثم معالجة غير مكتملة.
- (4) تحذير من تثبيت المعالجة: المحفز البلاتيني حساس للملوثات. تأكد من نظافة النماذج والأدوات وخلوها من الكبريت الموجود في الطين وقفازات اللاتكس، والقصدير الموجود في سيليكونات المعالجة بالتكثيف، والأمينات الموجودة في بعض راتنجات الإيبوكسي، وراتنجات الأشعة فوق البنفسجية المطبوعة ثلاثية الأبعاد (SLA/DLP)، لأن هذه المواد قد تمنع المعالجة وتترك السطح لزجا.

7. احتياطات السلامة.

- (1) في ظروف التخزين والتعامل العادية، يكون هذا المنتج مستقرا ولا يخضع لتفاعلات خطيرة.
- (2) يُحفظ بعيدا عن متناول الأطفال.

إجراءات الإسعافات الأولية:

- ملامسة الجلد: اغسل بالماء والصابون، واطلب المشورة الطبية إذا استمر التهيج.
- ملامسة العين: اشطف بحذر بالماء النظيف لمدة لا تقل عن 15 دقيقة، واطلب العناية الطبية إذا استمر التهيج.
- الاستنشاق: لا يتوقع أن يشكل خطرا عند الاستخدام العادي؛ انتقل إلى مكان به هواء نقي إذا شعرت بعدم الارتياح.
- الابتلاع: لا تحاول التقيؤ. اشطف الفم جيدا بالماء واطلب العناية الطبية.

8. التخزين ومدة الصلاحية.

- (1) التخزين الموصى به: للحصول على أفضل النتائج، يُحفظ في مكان بارد وجاف وجيد التهوية، في درجة حرارة تتراوح من 15°C (60°F) إلى 25°C (77°F)، بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة والحرارة العالية والمواد غير المتوافقة مثل الأحماض والقواعد.

(2) **مدة الصلاحية:** تبلغ مدة صلاحية المنتج 12 شهرا من تاريخ التصنيع عند تخزينه بصورة صحيحة. وقد يؤدي التخزين في درجات حرارة أعلى إلى تقليل مدة صلاحيته للاستخدام.

(3) **العبوات المفتوحة:** بعد الفتح، يجب إعادة إغلاق العبوات بإحكام فور الاستخدام لمنع التلوث والتسرب.

(4) **بعد انتهاء مدة الصلاحية:** لا يعني تجاوز المدة المحددة أن المنتج غير صالح بالضرورة، لكن المستخدم مسؤول عن اختبار والتأكد من أدائه للتطبيق المقصود قبل الاستخدام.

9. التعبئة والتغليف

يُورّد السيليكون السائل الشفاف عالي الصلابة في مجموعات متطابقة تحتوي على الجزء A والجزء B. ونوفر الأحجام القياسية التالية:

الجزء B	الجزء A	الحجم الإجمالي للمجموعة
100 g	1 kg	1.1 kg
500 g	5 kg	5.5 kg
2 kg	20 kg	22 kg
20 kg	200 kg	220 kg
1 kg	1 kg	2 kg
5 kg	5 kg	10 kg
25 kg	25 kg	50 kg
200 kg	200 kg	400 kg

ملاحظة: بالنسبة للمنتجات ذات نسبة خلط 10:1، يُحتسب سعر الجزء B ضمن سعر المجموعة.