صحيفة البيانات الفنية لعائلة المنتجات

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

سيليكون قصديري

سيليكون معالج بالتكثيف

1. الوصف

مطاط السيليكون القصديري، المعروف أيضا باسم مطاط السيليكون المعالج بالتكثيف، هو مطاط سيليكون RTV-2 مكوّن من جزأين: الجزء A مادة لزجة بيضاء أو شبه شفافة، والجزء B محفز قائم على القصدير، شفاف إلى مائل للاصفرار.

عند خلطه بنسبة وزنية من 100:2 إلى 100:4، يتفاعل السيليكون مع رطوبة الهواء لتكوين إيلاستومر مرن ومتين. وبفضل قوة التمزق الممتازة وخصائص فك القالب الجيدة، يمكن صبه لصناعة القوالب الكتلية، أو تحويله إلى سيليكون قابل للتطبيق بالفرشاة لصناعة القوالب الطبقية بإضافة عامل تثخين.

مبدأ المعالجة:

المعالجة بالتكثيف هي عملية تبدأ بواسطة محفز قائم على القصدير، حيث يعزز هذا المحفز التفاعل بين البوليمرات ذات النهايات الهيدروكسيلية، وتتطلب العملية وجود رطوبة في الهواء لكي تتم بصورة صحيحة. وتتأثر سرعة المعالجة بنسبة المحفز ودرجة حرارة البيئة والرطوبة؛ إذ تؤدي زيادة أي من هذه العوامل إلى تقصير كل من وقت العمل ووقت المعالجة. ومن السمات الرئيسية لهذا التفاعل انطلاق كميات صغيرة من النواتج الثانوية، مثل حمض الأسيتيك أو الأمينات أو الكحول، مما يسبب انكماشا طفيفا وتدريجيا أثناء تصلب الإيلاستومر.

2. الميزات

1. قوة تمزق وشد عالية.
2. خصائص ممتازة لفك القالب.
3. استنساخ دقيق للتفاصيل.
4. معالجة موثوقة في درجة حرارة الغرفة.
5. مناسب للصب أو التطبيق بالفرشاة.
6. انكماش منخفض (0.3%≤).
7. مقاومة للحرارة حتى 200 °C (392 °F).

3. التطبيقات

السيليكون القصديري مادة متينة وفعالة من حيث التكلفة لصناعة القوالب، ويتميز بقوة تمزق عالية وخصائص ممتازة لفك القالب. وهو خيار مفضل لمجموعة واسعة من التطبيقات الصناعية والفنية والمعمارية التي تتطلب المتانة والموثوقية. وتجعله قدرته على التقاط التفاصيل الدقيقة مثاليا لصناعة أدوات الإنتاج والنماذج الأولية والعناصر الزخرفية عند صب راتنجات البولي يوريثان والإيبوكسي والبوليستر، والشمع، والجبس، والخرسانة، والمعادن منخفضة الانصهار.

قالب سيليكون زخرفي

قالب حجر صناعي

قالب سيليكون للجبس

النمذجة السريعة

4. البيانات الفنية

4.1 سيليكون قصديري - أبيض

اسم المنتج	الصلابة (Shore A)	نسبة الخلط بالوزن	وقت العمل (دقيقة)	وقت المعالجة	لزوجة الجزء A (mPa·s)	قوة التمزق (N/mm)	قوة الشد (MPa)	الاستطالة عند الكسر
RTV-3105	5±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	8.0±0.5	1.5±0.5	540±50
RTV-3110	10±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	12.0±0.5	2.2±0.5	560±50
RTV-3115	15±2	100A:3±1B	35-45	8-10	16,000±2,000	16.0±0.5	2.4±0.5	520±50
RTV-3120	20±2	100A:3±1B	35-45	8-10	21,000±2,000	25.0±0.5	2.6±0.5	500±50
RTV-3125	25±2	100A:3±1B	35-45	8-10	20,000±2,000	25.0±0.5	3.0±0.5	480±50
RTV-3130	30±2	100A:3±1B	35-45	8-10	19,000±2,000	25.0±0.5	3.8±0.5	450±50
RTV-3135	35±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	23.0±0.5	4.1±0.5	350±50
RTV-3140	38±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	21.0±0.5	4.1±0.5	310±50

4.2 سيليكون قصديري - شبه شفاف

اسم المنتج	الصلابة (Shore A)	نسبة الخلط بالوزن	وقت العمل (دقيقة)	وقت المعالجة	لزوجة الجزء A (mPa·s)	قوة التمزق (N/mm)	قوة الشد (MPa)	الاستطالة عند الكسر
RTV-3205	5±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	9.0±0.5	1.6±0.5	550±50
RTV-3210	10±2	100A:3±1B	35-45	8-10	15,000±2,000	13.0±0.5	2.3±0.5	580±50
RTV-3215	15±2	100A:3±1B	35-45	8-10	16,000±2,000	17.0±0.5	2.5±0.5	530±50
RTV-3220	20±2	100A:3±1B	35-45	8-10	21,000±2,000	26.0±0.5	2.8±0.5	520±50
RTV-3225	25±2	100A:3±1B	35-45	8-10	20,000±2,000	26.0±0.5	3.2±0.5	500±50
RTV-3230	30±2	100A:3±1B	35-45	8-10	19,000±2,000	26.0±0.5	4.1±0.5	460±50
RTV-3235	35±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	24.0±0.5	4.2±0.5	360±50
RTV-3240	37±2	100A:3±1B	35-45	10-12	18,000±2,000	22.0±0.5	4.2±0.5	330±50

ملاحظات حول البيانات الفنية

(1) تستند جميع البيانات إلى اختبارات أُجريت عند 25°C (77°F) ورطوبة نسبية 50%.

(2) يعتمد وقت العمل ووقت المعالجة على نسبة المحفز (القابلة للضبط من 100:2 إلى 100:4) ودرجة حرارة البيئة والرطوبة وسماكة القالب. وتؤدي زيادة نسبة المحفز أو الحرارة أو الرطوبة إلى تسريع المعالجة.

(3) يحدث للسيليكون القصديري انكماش تدريجي مع مرور الوقت، وقد يتسارع عند التخزين في درجات حرارة أعلى.

(4) **5–15 Shore A:** تتصلب هذه الدرجات إلى مطاط شديد النعومة وعالي المرونة، مناسب للأجزاء ذات البروزات الداخلية العميقة؛ إذ يوفر أقصى استطالة مع ثبات أبعاد أقل.

(5) **20–30 Shore A:** يوفر هذا النطاق الشائع توازنا متعدد الاستخدامات بين المرونة والقوة، وينتج قوالب متينة وطويلة العمر للتطبيقات العامة.

(6) **35–40 Shore A:** توفر هذه الدرجات عالية الصلابة جمودا ومقاومة أكبر للتشوه، لكنها أكثر هشاشة وأقل في قوة التمزق.

5. ملاحظات المعالجة

(1) استخدم دائما الجزء A والجزء B من المجموعة نفسها. وعند خلط مكونات من مجموعات أو علامات تجارية مختلفة، يجب على المستخدم إجراء اختبار لتحديد التوافق.

(2) يوصى بشدة بإجراء اختبار صغير للتأكد من توافق المواد قبل بدء مشروع كبير.

(3) يتطلب السيليكون القصديري رطوبة الهواء ليعالج بصورة صحيحة، ولذلك لا يناسب الاستخدام في الأماكن المغلقة بإحكام.

(4) لأفضل النتائج، اخلط وعالج المادة بين (68-86 °F) 20-30 °C. وقد تصعب المعالجة تحت (50 °F) 10 °C. ويكون تسريع المعالجة بالحرارة فعالا فقط حتى (113 °F) 45 °C.

(5) أعد إغلاق عبوة محفز الجزء B بإحكام فور الاستخدام. فقد يؤدي التعرض الطويل للهواء إلى التحلل المائي (ويظهر على شكل غشاء سطحي)، مما يؤثر سلبا في أداء المعالجة.

6. احتياطات السلامة

(1) استخدم المنتج في مكان جيد التهوية. وإذا كانت التهوية غير كافية، فيوصى بحماية الجهاز التنفسي. ارتد دائما نظارات واقية وقفازات مانعة لتسرب السوائل (مثل النتريل أو البوتيل) لمنع ملامسة الجلد والعينين.

(2) للاستخدام الصناعي فقط. غير مناسب لقوالب الطعام أو تطبيقات الأسنان أو أي استخدام يتضمن ملامسة مباشرة للجلد.

(3) يُحفظ بعيدا عن متناول الأطفال.

7. التخزين ومدة الصلاحية

(1) التخزين الموصى به: يُحفظ في مكان بارد وجاف في درجة حرارة الغرفة **((60-77 °F) 15-25 °C)**، بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة.

(2) **مدة الصلاحية:** تبلغ مدة صلاحية المنتج 12 شهرا من تاريخ التصنيع عند تخزينه بصورة صحيحة. ويؤدي التخزين في درجات حرارة أعلى إلى تقصير مدة الصلاحية.

(3) **العبوات المفتوحة:** بعد الفتح، يجب إعادة إغلاق العبوات بإحكام فورا لمنع التسرب والتحلل المائي للمحفز.

(4) **بعد انتهاء مدة الصلاحية:** قد يظل المنتج صالحا للاستخدام، لكن المستخدم مسؤول عن اختباره والتأكد من أدائه وملاءمته للتطبيق المقصود قبل الاستخدام.

8. التعبئة والتغليف

يُورَّد السيليكون القصديري المعالج بالتكثيف في عبوتين منفصلتين: الجزء A (القاعدة) والجزء B (المحفز). ونوفر الأحجام القياسية التالية:

الحجم الإجمالي للمجموعة	الجزء A	الجزء 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

ملاحظة: يُورَّد محفز الجزء B مجانا على أساس نسبة 100A:4B.