صحيفة البيانات الفنية (TDS)

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

سيليكون بلاتيني - سلسلة عالية الصلابة

RTV-4140 A/B, RTV-4145 A/B, RTV-4150 A/B

1. الوصف

هذه السلسلة من السيليكون المعالج بالإضافة والمحَفز بالبلاتين عالية الصلابة وتتميز بثبات ممتاز في الأبعاد. ويكون كل من الجزء A والجزء B سائلا لزجا شبه شفاف، ويمكن تلوينهما بأصباغ السيليكون للحصول على ألوان متعددة. بعد الخلط بنسبة وزنية 1:1، تتصلب المادة خلال عدة ساعات في درجة حرارة الغرفة، ويمكن تسريع المعالجة بالحرارة.

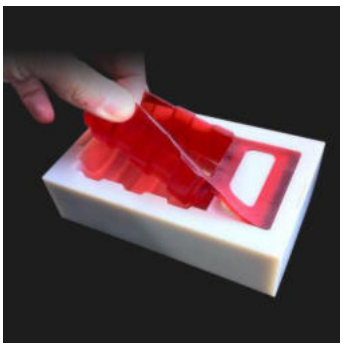
2. الميزات

1. صلابة عالية لزيادة جمود القالب.
2. ثبات ممتاز في الأبعاد.
3. انكماش منخفض جدا لا يتجاوز 0.1%.
4. استنساخ دقيق للتفاصيل.
5. مقاومة عالية للحرارة حتى 250 درجة مئوية (482 درجة فهرنهايت).
6. معالجة في درجة حرارة الغرفة أو تسريعها بالحرارة.

3. التطبيقات

صممت هذه السلسلة من السيليكون البلاتيني عالي الصلابة للتطبيقات التي تتطلب أقصى قدر من الجمود والدقة. ويجعلها ثبات الأبعاد الممتاز خيارا أساسيا لصناعة قوالب قوية لا تتشوه للنمذجة السريعة وتصنيع المواد المركبة (الألياف الزجاجية) وصب المواد الصناعية مثل راتنجات الإيبوكسي والبولي يوريثان والخرسانة وأجزاء صناعة السيارات والإلكترونيات.

النمذجة السريعة


قالب صب البولي يوريثان

صب نموذج رقيق الجدار

قالب طوب زخرفي

4. البيانات الفنية

الخاصية الفيزيائية	RTV-4140 A/B	RTV-4145 A/B	RTV-4150 A/B
الخصائص الفيزيائية قبل الفلكنة عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت)			
الحالة الفيزيائية	سائل	سائل	سائل
القوام	لزج	لزج	لزج
الرائحة	عديم الرائحة	عديم الرائحة	عديم الرائحة
لون الجزء A	شبه شفاف	شبه شفاف	شبه شفاف
لون الجزء B	شبه شفاف	شبه شفاف	شبه شفاف
لزوجة الجزء A، mPa·s	4,800	8,500	7,000
لزوجة الجزء B، mPa·s	4,300	7,500	6,500
الكثافة النوعية، g/cm³	1.08-1.10	1.08-1.10	1.08-1.10
الجزءان A وB بعد الخلط عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت)			
نسبة الخلط بالوزن (A:B)	1:1	1:1	1:1
وقت العمل، بالدقائق	35	35	35
وقت المعالجة، بالساعات	6	6	6
الخصائص النموذجية للمطاط المعالج بعد 24 ساعة عند 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت)			

الصلابة، Shore A	40	45	50
قوة التمزق، N/mm	32.0	30.0	28.0
قوة الشد، MPa	5.3	4.7	4.6
الاستطالة، %	220	230	350
الانكماش، %	≤0.1	≤0.1	≤0.1
مقاومة الحرارة (مئوية/فهرنهايت)	250 (482)	250 (482)	250 (482)

الألوان المخصصة: المنتج القياسي شبه شفاف. يضاف الصباغ إلى الجزء B للحصول على ألوان مخصصة، ويعتمد المظهر على قاعدة الجزء A:

(1) شبه شفاف: الجزء A (شبه شفاف) + الجزء B (ملون)

(2) معتم (مصمت): الجزء A (قاعدة بيضاء) + الجزء B (ملون)

5. خطوات المعالجة

الخطوة 1: إعداد النموذج الأصلي	تأكد من أن النموذج الأصلي نظيف وجاف ومحكم الإغلاق إذا كان مساميا، وخال من مواد تثبيط المعالجة (راجع تحذير الخطوة 3). ثبّت النموذج داخل صندوق القالب.
الخطوة 2: تطبيق مادة فصل القالب (عند الحاجة)	رش أو ضع طبقة رقيقة ومتجانسة من مادة فصل مخصصة للسيليكون عند الحاجة، مثل الأسطح المسامية أو الأشكال المعقدة أو لزيادة عمر القالب. تجنب المواد التي تثبط المعالجة.
الخطوة 3: قياس المكونات وخلطها	زن كميات متساوية من الجزء A والجزء B بدقة حسب الوزن (بنسبة 1:1). اجمعهما في وعاء نظيف واخلط جيدا مع كشط الجوانب والقاع. **تحذير:** تثبيط المعالجة! تأكد من أن الأدوات والأسطح نظيفة تماما وخالية من الملوثات مثل الكبريت والقصدير والأمينات والرطوبة وغيرها.
الخطوة 4: إزالة الهواء بالتفريغ (موصى بها)	للحصول على قوالب خالية من الفقاعات، يوصى بإزالة الهواء بالتفريغ. ضع السيليكون المخلوط في وعاء يتسع لثلاثة إلى خمسة أضعاف حجمه. طبق التفريغ حتى يرتفع السيليكون ثم ينهار ويستقر، ثم واصل لمدة دقيقة إلى دقيقتين إضافيتين. **ملاحظة:** أكمل إزالة الهواء والصب خلال وقت عمل السيليكون.

الخطوة 5: صب السيليكون	صب السيليكون منزوع الهواء فورا. اسكبه ببطء في خيط رفيع عند أدنى نقطة في القالب واتركه يتدفق حول النموذج الأصلي. تأكد من أن السيليكون يغطي أعلى نقطة من النموذج بسماكة لا تقل عن 0.5 سم (نحو 0.2 بوصة).
الخطوة 6: المعالجة وفك القالب	عادة يكتمل تصلب السيليكون البلاتيني خلال أربع إلى خمس ساعات في درجة حرارة الغرفة، ويمكن تسريع المعالجة بالحرارة. وقد تكون المعالجة بطيئة أو صعبة عند درجات حرارة أقل من 15 درجة مئوية (60 درجة فهرنهايت).

6. ملاحظات المعالجة

(1) استخدم دائما الجزء A والجزء B من الطراز والدفعة نفسيهما. وعند استخدام دفعات مختلفة، يجب إجراء اختبار صغير للتأكد من الملاءمة.

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

(3) للحصول على أفضل النتائج، اخلط وعالج المادة بين من 20 إلى 30 درجة مئوية (من 68 إلى 86 درجة فهرنهايت) مع رطوبة نسبية أقل من 50%، لأن الرطوبة المرتفعة قد تسبب عيوبا في المعالجة.

(4) لا تستخدم المنتج عند درجات حرارة أقل من 15 درجة مئوية (60 درجة فهرنهايت)، لأن ذلك قد يمنع اكتمال المعالجة.

تحذير من تثبيط المعالجة

محفز البلاتين حساس وقد تبطله الملوثات، مما يمنع السيليكون من التصلب ويترك سطحا لزجا. تأكد من نظافة النماذج الأصلية والأدوات وخلوها من المواد التالية:

- مركبات الكبريت، مثل الطين المحتوي على الكبريت والمطاط الطبيعي وقفازات اللاتكس.
- مركبات القصدير، مثل السيليكون المعالج بالتكثيف.
- مركبات الأمين، مثل بعض راتنجات الإيبوكسي والراتنجات المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية.
- بعض مثبتات PVC والبوليستر المصبوب حديثا.

7. احتياطات السلامة

(1) المنتج مستقر في ظروف التخزين والتعامل العادية ولا يخضع لتفاعلات خطرة.

(2) يحفظ بعيدا عن متناول الأطفال.

إجراءات الإسعافات الأولية

- ملامسة الجلد: اغسل الجلد المصاب جيدا بالماء والصابون، واطلب العناية الطبية إذا استمرت الأعراض.
- ملامسة العين: اشطف العينين فورا بكمية وافرة من الماء لمدة لا تقل عن 15 دقيقة، واطلب العناية الطبية.
- الاستنشاق: لا تعد هذه المادة خطرا عن طريق الاستنشاق في ظروف الاستخدام المقصودة.

- الابتلاع: لا تحاول التقيؤ. اشطف الفم جيدا بالماء واطلب العناية الطبية.

8. التخزين ومدة الصلاحية

(1) التخزين الموصى به: للحصول على أفضل النتائج، تحفظ المادة في مكان بارد وجاف عند درجة حرارة الغرفة من 15 إلى 25 درجة مئوية، أي من 60 إلى 77 درجة فهرنهايت، بعيدا عن أشعة الشمس المباشرة 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 الصلاحية القابلة للاستخدام.

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

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

9. التعبئة والتغليف

يورّد السيليكون المعالج بالإضافة في مجموعات متطابقة تحتوي على الجزء A والجزء B. ونوفر الأحجام القياسية التالية:

الحجم الإجمالي للمجموعة	الجزء A	الجزء B
2 kg	1 kg	1 kg
10 kg	5 kg	5 kg
50 kg	25 kg	25 kg
400 kg	200 kg	200 kg
2000 kg	1000 kg	1000 kg

ملاحظة: نوفر خدمات تعبئة مخصصة لمشروعات OEM/ODM.