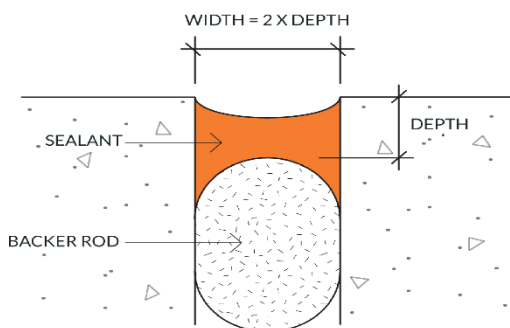


SEALANT SELECTION

Sealant selection for a given use is critical to obtain optimal results. Below are some factors to be considered when selecting a sealant.

Factor	Characteristic	Recommendation
Joint materials	Sensitivity to acid	Avoid acid-based silicones (they stain acid-sensitive materials like natural stone).
	Porosity	Silicones adhere best to non-porous materials (e.g., glass, metal); for porous materials (e.g., wood), consider polyurethane or hybrid sealants.
	Substrate compatibility	Ensure chemical compatibility with substrates to avoid bonding failure or discoloration. Perform adhesion tests when in doubt.
Joint environment	Humidity	Choose mold-resistant sealants for humid or wet environments (e.g., kitchens, bathrooms).
	Temperature variation	Silicones remain flexible in extreme temperatures.
	Sunlight exposure	Silicones are unaffected by UV.
Joint location & movement	In a high-traffic floor	Choose an abrasion-resistant sealant (e.g., high Shore A polyurethane).
	Around a window frame	Choose a thixotropic, flexible sealant with a low modulus of elasticity (e.g., MS polymer, silicone).
Other factors	Paintability	Use paintable sealants (e.g., acrylic, hybrid) if painting over. Pure silicones are not paintable.
	Water resistance	Ensure the sealant is rated for exposure to water or immersion, if applicable.
	Temperature resistance	Consider maximum and minimum service temperatures, especially for outdoor use.
	Toxicity / VOCs	Use low-VOC, non-toxic sealants for indoor environments.

SEALANT PROPORTION



For effective performance and movement accommodation, sealant in expansion joints should generally have a **width-to-depth ratio of 2:1**, with a **minimum depth of 6 mm**. The backer rod should be approximately **25%** wider than the joint to ensure a snug fit and proper support. However, specific requirements may vary depending on the structure, joint size, materials, and application.

SEALANT COVERAGE CALCULATION

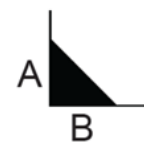
FLAT JOINT

A & B: joint dimensions (mm)

V: sealant unit volume (ml)


$$\frac{V}{(A \times B)} = \dots \text{ lm / unit}$$

TRIANGULAR JOINT


$$\frac{2 \times V}{(A \times B)} = \dots \text{ lm / unit}$$

PROPER APPLICATION

To ensure performance, durability, and a clean finish, follow these essential steps when applying joint sealants:

Clean the joint:

Ensure the joint surface is dry, dust-free, and free of grease or loose particles.

Insert backer rod (if needed):

Use a properly sized backer rod to control the sealant depth and prevent three-sided adhesion.

Apply primer (if required):

If recommended by the sealant manufacturer, apply primer to the sides of the joint. Allow the primer to dry as per manufacturer guidelines.

Apply masking tape:

Protect both edges of the joint with masking tape to ensure clean, straight lines and to prevent sealant overflow onto adjacent surfaces.

Apply the sealant:

Cut the nozzle of the cartridge at a 45° angle. Using a sealant gun to fill the joint evenly and continuously, ensuring complete filling and avoiding air pockets.

Tool and smooth the sealant:

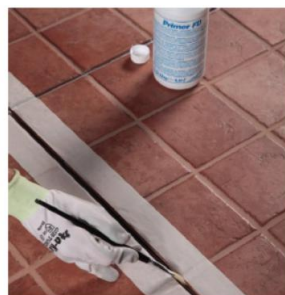
Immediately smooth the surface with a spatula or a gloved finger dipped in soapy water to ensure good adhesion and a clean finish.

Remove masking tape:

Carefully remove the masking tape before the sealant begins to skin over, to avoid tearing or pulling.

Allow to cure:

Let the sealant cure fully according to the manufacturer's recommendations before exposing it to movement, stress, or moisture.



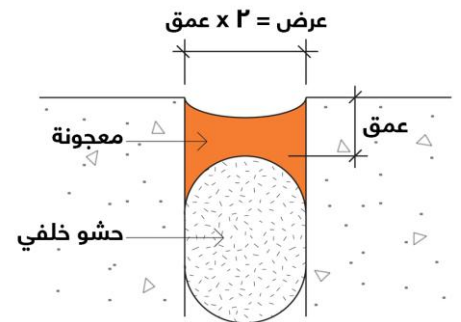
اختيار معجونة الفواصل

إختيار معجونة الفواصل المناسبة لإستعمال معين مهم للحصول على أفضل النتائج. فيما يلي بعض العوامل التي يجب أخذها بعين الاعتبار عند اختيار المعجونة.

العامل	التوصية	التوصية
مواد الفاصل	التأثر بالأحماض	يجب تجنب معاجين السيليكون الحمضية (كونها تلتطخ المواد التي تتأثر بالأحماض، كالحجر الطبيعي)
	المسامية	معاجين السيليكون بشكل أفضل بالمواد غير المسامية (مثل الزجاج والمعادن)؛ للمواد المسامية (مثل الخشب)، يُفضل استخدام معاجين بوليوريثان أو هجينة.
	التوافق الكيميائي	يجب التحقق من التوافق الكيميائي بين السطح والمعجونة لتجنب ضعف الالتصاق أو تغير اللون. في حال وجود شك، يُنصح بالقيام بتجربة أولاً.
محيط الفاصل	الرطوبة	يجب إختيار معجونة مقاومة لنمو العفن والفطريات في الأماكن الرطبة أو المبللة (مثل المطابخ والحمامات).
	تغيرات في درجة الحرارة	تحافظ معاجين السيليكون على مرونتها حتى في درجات حرارة قصوى
	التعرض لأشعة الشمس	معاجين السيليكون لا تتأثر بالأشعة فوق البنفسجية
موقع وتحرك الفاصل	في أرضية معرضة لحركة مرورية كثيفة	يجب إختيار معجونة مقاومة للإحتكاك والتآكل (بوليوريثان عالي الصلابة Shore A)
	حول إطار نافذة	اختر معجونة مرنة وغير قابلة للإنزلاق (MS بوليمر أو سيليكون).
عوامل أخرى	إمكانية طلاء المعجونة	اختر معجونة يمكن طلاؤها (أكريليك أو هجينة) إذا كان سيتم الطلاء فوقها. السيليكون الصافي لا يمكن طلاؤه.
	مقاومة الماء	تأكد من أن المعجونة مصنفة لتحمل التعرض للماء أو الغمر، إن كان ذلك ضروريًا.
	مقاومة درجات الحرارة	خذ في الاعتبار الحدين الأقصى والأدنى لدرجات حرارة الخدمة، خاصةً للاستخدام الخارجي.
	الضرر بالصحة / المركبات العضوية المتطايرة	استخدم معجونة منخفضة المركبات العضوية المتطايرة وغير سامة للأماكن الداخلية.

نسبة العرض إلى العمق

لضمان أداء فعال واستيعاب حركة التمدد، يُفضل أن يكون للمعجونة في فواصل التمدد نسبة عرض إلى عمق تبلغ ١:٢، مع عمق لا يقل عن ٦ ملم. ويجب أن يكون قطر قضيب الحشو الخلفي أكبر بحوالي ٢٥٪ من عرض الفاصل لتثبيت محكم. إلا أن المتطلبات قد تختلف حسب نوع المنشأة، وحجم الفاصل، والمواد المستخدمة، وطريقة التطبيق.



حساب تغطية المعجونة

فواصل مثلثة

فواصل مسطحة

A و B: مقاسات الفاصل (ملم)

V : حجم العبوة (ملل)

$$\text{م ج / عبوة} = \frac{V \times 2}{(A \times B)} \quad \text{م ج / عبوة} = \frac{V}{(A \times B)}$$

التطبيق الصحيح

لضمان الأداء الجيد، والمتانة، والمظهر النظيف، اتبع الخطوات الأساسية التالية عند المعجونة في الفواصل:

تنظيف الفاصل:

تأكد من أن سطح الفاصل جاف وخالٍ من الغبار، الزيوت، والمواد غير الملتصقة جيداً.

مد شريط الحشو الخلفي (عند الحاجة):

استخدم حشو خلفي بالحجم المناسب للتحكم بعمق المعجونة ومنع الالتصاق من ثلاث جهات.

تطبيق الأساس (إذا لزم الأمر):

إذا أوصى بذلك مصنع المعجونة، قم بتطبيق أساس على جانبي الفاصل، ودعه ينشف حسب التعليمات التقنية.

وضع شريط لاصق:

قم بحماية حواف الفاصل بشريط لاصق لضمان خطوط نظيفة ومستقيمة ولمنع تسرب المادة إلى الأسطح المجاورة.

مد المعجونة:

اقطع فوهة الخرطوشة بزاوية ٤٥°. بواسطة مسدس حقن، املأ الفاصل بشكل منتظم ومتواصل، مع التأكد من ملئه بالكامل وتجنب الفقاعات الهوائية.

ملس المعجونة وتنعيمها:

قم على الفور بملس سطح المعجونة بواسطة مالج أو إصبع مغطى بقفاز ومغموس بماء وصابون، لضمان التصاق جيد ومظهر نهائي نظيف.

إزالة الشريط اللاصق:

قم بإزالة الشريط اللاصق بعناية قبل أن تبدأ المعجونة في تكوين قشرة سطحية، وذلك لتجنب تمزقها أو سحبها.

السماح بالنشاف:

دع المعجونة تنشف وتتصلب تمامًا وفقًا للتوصيات التقنية قبل تعريضها للحركة أو الضغط أو الرطوبة.

