

## LOCTITE® SI 5611™

Červenec 2013

### Popis výrobku

LOCTITE® SI 5611™ má následující vlastnosti:

|                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Technologie</b>                   | Silikon                               |
| <b>Chemický typ</b>                  | Alkoxy silikon                        |
| <b>Vzhled (Složka A)</b>             | Bílá kapalina                         |
| <b>Vzhled (Složka B)</b>             | Černá kapalina                        |
| <b>Vzhled (Smíchaný)</b>             | Šedá kapalina                         |
| <b>Složky</b>                        | Dvousložkový - vyžaduje smíchání      |
| <b>Mísicí poměr objemový - A : B</b> | 10 : 1                                |
| <b>Vytvrzení</b>                     | Za pokojové teploty Vzdušnou vlhkostí |
| <b>Aplikace</b>                      | Lepení utěšňování                     |

LOCTITE® SI 5611™ je dvousložkový, rychlevytvrzující, samonivelační silikon s nízkou viskozitou. Tento produkt je určen pro aplikace, kde se vyžaduje rychlé vytvrzení. LOCTITE® SI 5611™ je neutrální a nekorozivní silikon. Typické použití je při výrobě solárních panelů, svítidel, vypínačů a elektronických konektorů.

### UL klasifikace

LOCTITE® SI 5611™ je zařazen na seznamu UL jako produkt s indexem 94V-0 s hodnocením hořlavosti 6,8mm, 9,0mm tloušťka příčného řezu

### TYPICKÉ VLASTNOSTI NEVYTVRZENÉHO MATERIÁLU

#### Složka A:

|                                              |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| Měrná hmotnost při 25 °C                     | 1,34            |
| Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list        |                 |
| Viskozita, Kužel & deska, 25 °C, mPa·s (cP): |                 |
| Vřetenem 20, rychlost 20 s <sup>-1</sup>     | 3 500 až 10 000 |

#### Složka B:

|                                              |                 |
|----------------------------------------------|-----------------|
| Měrná hmotnost při 25 °C                     | 1,08            |
| Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list        |                 |
| Viskozita, Kužel & deska, 25 °C, mPa·s (cP): |                 |
| Vřetenem 20, rychlost 20 s <sup>-1</sup>     | 3 000 až 10 000 |

#### Smíchaný produkt:

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| Měrná hmotnost při 25 °C              | 1,22 |
| Doba nelepivosti, minut               | 6    |
| Zkouška poklesu housenky minut        | ≤15  |
| Doba, po kterou se pokles neprojeví   |      |
| Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list |      |

### PROVOZNÍ VLASTNOSTI PŘI VYTVRZOVÁNÍ

Smícháním složek A a B se aktivuje vytvrzující reakce. Následuje sekundární vytvrzení vzdušnou vlhkostí, které umožňuje dosáhnout plného vytvrzení během 7 dnů.

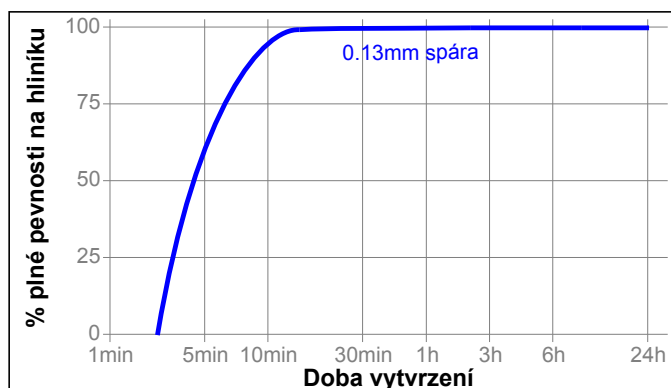
### Nelepivý povrch

Doba dosažení nelepivého povrchu je doba, kdy se na povrchu produktu vytvoří nelepivá kůže vlivem atmosférické vlhkosti při 23 ± 2 °C, 50 ± 5% RV.

Dosažení nelepivého povrchu, minut 6 až 18

### Rychlost vytvrzení dle času

Graf níže ukazuje vývoj pevnosti ve smyku v závislosti na čase při teplotě 22 °C / 50 % RH na hliníkovém plechu. Zkoušeno v souladu s ISO 4587.



### TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Vytvrzeno po dobu 24 hodin při 22±3 °C / 50±20% RV

#### Fyzikální vlastnosti:

Tvrdost Shore, ISO 868, Tvrdoměr A ≥50

Vytvrzeno po dobu 7 dní při 22 °C / 50% RV

#### Fyzikální vlastnosti:

|                                             |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| Teplota skelného přechodu (Tg), °C          | -57                   |
| Prodloužení při přetržení, ISO 527-3, %     | 59                    |
| Pevnost v tahu, ISO 527-3                   | N/mm <sup>2</sup> 2   |
|                                             | (psi) (290)           |
| Modul pružnosti v tahu, při 50% prodloužení | N/mm <sup>2</sup> 1,8 |
|                                             | (psi) (260)           |
| Pevnost na odtržení, ASTM D 624, kostka C   | N/mm 3,7              |
|                                             | (lb./in.) (21)        |

Absorbce vody, ISO 62, %:

24 hodin ve vodě při 22 °C:

Nárůst hmotnosti 0,55

Ztráta rozpustných materiálů 0,13

Koeficient tepelné vodivosti, W/(m·K) 0,32

Koeficient teplotní roztažnosti, ISO 11359-2, K<sup>-1</sup>:

Nad teplotou skelného přechodu 235×10<sup>-6</sup>

|                                                           |                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| Objemové smrštění, %                                      | 7,7                  |
| Lineární smrštění, %                                      | 2,63                 |
| <b>Elektrické vlastnosti:</b>                             |                      |
| Dielectrická konstanta / ztrátový faktor, IEC 60250:      |                      |
| 1 kHz                                                     | 3,877 / 0,0448       |
| 1 MHz                                                     | 3,655 / 0,0131       |
| Objemový měrný odpor, IEC 60093, $\Omega \cdot \text{cm}$ | $3,5 \times 10^{14}$ |
| Dielektrická pevnost, ASTM D 149, kV/mm                   | 19,8                 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Změna pevnosti v tahu, %                         | 36  |
| Změna prodloužení, %                             | 25  |
| Stárnutí při teplotě 150 °C po dobu 1 000 hodin: |     |
| Změna pevnosti v tahu, %                         | 108 |
| Změna prodloužení, %                             | 8   |
| Stárnutí při teplotě 200 °C po dobu 1 000 hodin: |     |
| Změna pevnosti v tahu, %                         | 90  |
| Změna prodloužení, %                             | -48 |

### Odolnost proti chemikáliím a rozpouštědlům

Vytvrzeno po dobu 7 dní 22 °C

Pevnost v tahu, ISO 527-3,

| Prostředí              | °C | % původní pevnosti |        |
|------------------------|----|--------------------|--------|
|                        |    | 500 h              | 1000 h |
| Voda                   | 22 | 100                | 100    |
| Isopropanol            | 22 | 80                 | 80     |
| 2% čpavková voda       | 22 | 100                | 100    |
| Motorový olej (10W-30) | 22 | 120                | 120    |
| Voda/glykol 50/50      | 22 | 100                | 100    |
| 85% RV                 | 85 | 80                 | 20     |

Prodloužení, ISO 527-3

| Prostředí              | °C | % původní pevnosti |        |
|------------------------|----|--------------------|--------|
|                        |    | 500 h              | 1000 h |
| Voda                   | 22 | 100                | 100    |
| Isopropanol            | 22 | 170                | 125    |
| 2% čpavková voda       | 22 | 120                | 120    |
| Motorový olej (10W-30) | 22 | 175                | 125    |
| Voda/glykol 50/50      | 22 | 145                | 145    |
| 85% RV                 | 85 | 275                | 75     |

### VŠEOBECNÉ INFORMACE

Tento produkt se nedoporučuje používat v čistě kyslíkových nebo na kyslík bohatých systémech a neměl by se používat k těsnění chlóru či jiných silně oxidačních materiálů.

Informace pro bezpečné zacházení s tímto produktem najdete v Bezpečnostním listě (BL).

### TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Vytvrzeno po dobu 7 dní při 22 °C / 50% RV, spára 0

#### Adhezní vlastnosti

"T" Pevnost v loupání, ISO 11339:

|     |         |       |
|-----|---------|-------|
| PVF | N/mm    | 0,3   |
|     | (lb/in) | (1,7) |

#### Pevnost ve smyku:

Pevnost ve smyku, ISO 4587:

|                  |                   |       |
|------------------|-------------------|-------|
| Ocel (odmaštěno) | N/mm <sup>2</sup> | 0,9   |
|                  | (psi)             | (140) |
| Nerezová ocel    | N/mm <sup>2</sup> | 0,7   |
|                  | (psi)             | (110) |
| Plech Alclad     | N/mm <sup>2</sup> | 1,0   |
|                  | (psi)             | (150) |
| Hliník           | N/mm <sup>2</sup> | 0,4   |
|                  | (psi)             | (65)  |
| Sklo             | N/mm <sup>2</sup> | 1,2   |
|                  | (psi)             | (180) |
| PVC              | N/mm <sup>2</sup> | 1,2   |
|                  | (psi)             | (170) |
| Akrylát          | N/mm <sup>2</sup> | 0,2   |
|                  | (psi)             | (25)  |
| Polykarbonát     | N/mm <sup>2</sup> | 0,6   |
|                  | (psi)             | (90)  |
| Nylon            | N/mm <sup>2</sup> | 0,4   |
|                  | (psi)             | (60)  |
| PPO              | N/mm <sup>2</sup> | 0,5   |
|                  | (psi)             | (70)  |

### TYPICKÁ ODOLNOST VŮČI PROSTŘEDÍ

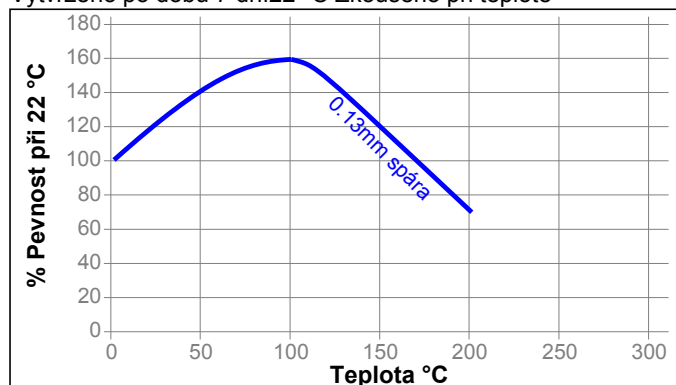
Pevnost ve smyku, ISO 4587:

Plech Alclad

#### Pevnost za tepla

Zkoušeno při teplotě

Vytvrzeno po dobu 7 dní 22 °C Zkoušeno při teplotě



#### Stárnutí za tepla

Vytvrzeno po dobu 7 dní 22 °C Zkoušeno při teplotě

Stárnutí při teplotě 100 °C po dobu 1 000 hodin:



**Pokyny pro použití**

1. Pro dosažení vysoké pevnosti spoje odstraňte z lepených povrchů veškeré nečistoty, jako jsou nátěry, zoxidované vrstvy, oleje, prach, separační činidla a další možná znečištění.
2. Používejte rukavice pro minimální kontakt pokožky s materiálem. **NEPOUŽÍVEJTE** rozpouštědla pro čištění rukou.
3. **Dvojitá kartuše:** Před použitím nové kartiše sejměte uzávěr a vytlačte malé množství produktu do odpadu, abyste se přesvědčili, že obě složky je možné dobře vytlačit. Nasaďte statický mixer a vytlačte do odpadu prvních přibližně 25 až 50 mm, před tím, než budete lepidlo nanášet na lepené části. Při opakovaném použití dříve použité kartuše nasaďte opět nový mixer a znovu vytlačte do odpadu prvních přibližně 25 až 50 mm před nanášením lepidla na lepené plochy.  
**Větší balení:** Běžně jsou složky dodávány v oddělených nádobách a k dávkování se používá vhodný objemový mísicí systém s promícháním přes statický mixer.
4. Naneste lepidlo na lepené plochy jak nejrychleji je to možné. Větší smíchané množství nebo zvýšená teplota výrazně zkrátí dobu zpracovatelnosti.
5. Během vytvrzování ponechte lepené díly v klidu. Před zatěžováním slepeného spoje je nutné nechat lepidlo řádně vytvrdnout.
6. Přetok materiálu může být snadno oťřen pomocí nepochlupných rozpouštědel.

**Neslouží pro materiálové specifikace**

Technické údaje zde uvedené jsou pouze informativní. Potřebujete-li pomoc nebo radu ve věci technických podmínek tohoto produktu, obraťte se prosím na Vaše místní oddělení kvality.

**Skladování**

Produkt skladujte v neotevřených originálních nádobách na suchém místě. Informace o skladování produktu jsou uvedeny na etiketě nádob.

**Optimální podmínky skladování:**

**8 °C až 21 °C. Skladování pod 8 °C nebo nad 28 °C může nepříznivě ovlivnit vlastnosti produktu.** Materiál odebraný z nádoby může být během používání kontaminován. Proto jej nikdy nevracejte do originálního obalu. Společnost Henkel nemůže nést odpovědnost za produkt, který byl kontaminován nebo skladován za podmínek jiných, než výše uvedených. Pokud jsou potřebné další informace, kontaktujte Vaše místní technické nebo zákaznické oddělení Henkel Loctite.

**Převody**

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$   
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$   
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$   
 $\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$   
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$   
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$   
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$   
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$   
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$   
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

**Poznámka:** Informace obsažené v tomto technickém listu (TL) včetně doporučení pro použití a aplikaci produktu jsou založeny na našich znalostech o produktu a zkušenostech s ním k datu tohoto TL. Produkt může mít řadu různých aplikací a ve Vašem prostředí se může jednat o aplikace a pracovní podmínky, které jsou mimo naši kontrolu. Společnost Henkel tedy neručí za vhodnost svého produktu pro výrobní procesy a podmínky, za kterých je používáte, ani negarantuje dosažení Vámi zamýšlených výsledků. Doporučujeme, abyste předem provedli zkoušky k potvrzení vhodnosti našeho produktu pro Vaši konkrétní aplikaci.

Veškerá odpovědnost za informace v technickém listu či za libovolná jiná písemná či ústní doporučení týkající se dotčeného produktu se vylučuje, s výjimkou situací, kdy byla výslovně sjednána, kdy naše nedbalost způsobila smrt či zranění, a s výjimkou odpovědnosti, která povinně vyplývá z platných zákonů o odpovědnosti za výrobky.

**V případě, že produkty dodává Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS a Henkel France SA, vezměte na vědomí také následující skutečnost:** Bude-li společnost Henkel z libovolných právních důvodů přesto pohnána k odpovědnosti, její odpovědnost v žádném případě nepřekročí hodnotu dotčené dodávky.

**Pokud produkty dodává Henkel Colombiana, S.A.S., platí toto prohlášení o vyloučení odpovědnosti:** Informace obsažené v tomto technickém listu (TL) včetně doporučení pro použití a aplikaci produktu jsou založeny na našich znalostech o produktu a zkušenostech s ním k datu tohoto TL. Společnost Henkel neručí za vhodnost svého produktu pro výrobní procesy a podmínky, za kterých je používáte, ani pro zamýšlené aplikace a výsledky. Doporučujeme, abyste předem provedli zkoušky k potvrzení vhodnosti našeho produktu.

Veškerá odpovědnost za informace v technickém listu či za libovolná jiná písemná či ústní doporučení týkající se dotčeného produktu se vylučuje, s výjimkou situací, kdy byla výslovně sjednána, kdy naše nedbalost způsobila smrt či zranění, a s výjimkou odpovědnosti, která povinně vyplývá z platných zákonů o odpovědnosti za výrobky.



**V případě, že jsou produkty dodávány Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc nebo Henkel Canada Corporation, se používá následující odmítnutí.**

Veškeré údaje zde uvedené slouží pouze pro informaci a jsou považovány za hodnověrné. Nemůžeme přebírat zodpovědnost za výsledky dosažené jinými laboratořemi, nad jejichž postupy nemáme kontrolu. Je plně na zodpovědnosti uživatele posoudit vhodnost jakéhokoli zde uvedeného postupu pro vlastní účely a je také na jeho zodpovědnosti, zda přijme vhodná preventivní opatření pro ochranu majetku a osob proti všem rizikům, která mohou být spojena s používáním produktů a manipulací s nimi.

**V tomto duchu se společnost Henkel zvláště zřiká přímých i vyplývajících záruk, včetně záruk obchodovatelnosti a vhodnosti pro daný účel, vznikajících z prodeje nebo používání jejích produktů. Společnost Henkel zvláště odmítá jakoukoli zodpovědnost za následné nebo náhodné škody jakéhokoli druhu, včetně náhrady škod.**

Tato diskuze o různých postupech a složeních neznamená, že tyto nejsou patentovány společností Henkel nebo jinými subjekty. Každému budoucímu uživateli doporučujeme, aby si před sériovým použitím otestoval, zda je pro něj navrhovaná aplikace vhodná. Tento produkt může být zahrnut v patentech USA nebo jiných zemí.

#### **Ochranná známka**

Pokud není uvedeno jinak, všechny ochranné známky v tomto dokumentu jsou ochranné známky společnosti Henkel ve Spojených státech a kdekoli jinde.

Reference 0.0



For the most direct access to local sales and technical support visit: [www.henkel.com/industrial](http://www.henkel.com/industrial)