



Proč používat upevňovače LOCTITE?

Upevňovací produkty LOCTITE slouží k upevňování ložisek, pouzder a válcových dílů v tělesech zařízení nebo na hřídele. Zajišťují maximální přenos zatížení a rovnoměrné rozložení namáhání a eliminují stykovou korozi. Protože se nanášejí jako kapalina, vytvářejí 100% kontakt mezi přilehlými kovovými plochami, čímž eliminují potřebu nákladných náhradních dílů, časově náročné obrábění či používání mechanických metod. Upevňovače LOCTITE vyplňují vnitřní prostor mezi součástmi a po vytvrzení vytvářejí pevnou a přesnou sestavu.

Upevňovače LOCTITE výrazně předčí běžné montážní metody

- Sestavy s perem a drážkou: mají nevyvážené rozložení hmoty, nerovnováha může vést k vibracím při vysokých otáčkách.
- Drážky a ozubení: vyvolávají silné namáhání v důsledku „vrubového účinku“, k němuž dochází v oblasti spojení. Vysoké náklady na obrábění.
- Svěrné kroužky, zalisování, montáž za tepla a kuželová spojení: při přenosu momentu se spoléhají pouze na tření, což znamená omezený výběr materiálů, povrchů a provedení. K dosažení požadovaného zatížení je nutné dodržet přísné tolerance, což vede k vysokým výrobním nákladům. Uložení s přesahem vytváří napětí v komponentech, které může vést k destrukci spojení, obzvláště v kombinaci s provozním namáháním.
- Svařování a pájení: mohou se spojovat pouze slučitelné kovy, díly se mohou v důsledku vysokých teplot zkroužit. Zahřátí materiálu může vést ke vzniku zbytkového napětí a narušení struktury. Také demontáž může být často obtížná nebo nemožná.

Výhody upevňovačů LOCTITE oproti běžným montážním metodám

- Produkty s vysokou pevností, které přenášejí vysoká zatížení
- Nedochozí ke korozi a odírání díky vyplnění všech spár
- 100% kontakt – zatížení a napětí je ve spoji rovnoměrně rozložené

Výhody upevňovačů LOCTITE v kombinaci s montáží za tepla nebo lisovanými spoji

- Vyšší přenos zatížení a výkon při stávajícím provedení a geometrickém řešení
- Stejně funkční vlastnosti při menším přesahu / lehčí konstrukci

Základní faktory, které je třeba zvážit při výběru správného upevňovače LOCTITE

1. Spára mezi díly

Upevňovače s nízkou viskozitou (125 až 2 000 mPa-s) se používají k vyplňování spár do 0,15 mm. Pro větší spáry než 0,15 mm je třeba použít upevňovače s vyšší viskozitou (>2 000 mPa-s).

2. Teplotní odolnost

Většina upevňovačů LOCTITE odolává teplotám do 150 °C. Pro aplikace, které vyžadují odolnost proti vyšším teplotám, vyvinula společnost Henkel speciální sérii upevňovacích produktů, které snášejí teploty až 230 °C.



Příprava povrchu

Montované součásti by měly být čisté a bez nečistot, jako je tuk, olej, řezné kapaliny, ochranné vrstvy atd.

- Před nanesením upevňovače plochy odmastěte, očistěte a osušte – použijte LOCTITE SF 7063 (viz Čističe na straně 110)
- Když budete hmotu používat při teplotách nižších než 5 °C, doporučuje se nejprve povrch ošetřit přípravkem LOCTITE SF 7240 nebo LOCTITE SF 7649 (viz Příprava povrchu na straně 133)
- Rychlost tvrdnutí upevňovací hmoty můžete zvýšit použitím aktivátoru LOCTITE SF 7649 nebo LOCTITE SF 7240 (viz Příprava povrchu na straně 133).



Nanášecí zařízení

Poloautomatická nanášecí zařízení LOCTITE 97009 / 97121 / 97201

Poloautomatická nanášecí zařízení LOCTITE obsahují řídicí jednotku a zásobník v jednom přístroji a jsou určena k dávkování mnoha produktů LOCTITE. Poskytují digitální řízení času, signál „prázdný zásobník“ a signál „konec nanášecího cyklu“. Dávkovací ventil vhodný pro stacionární nebo ruční režim. Zásobníky mají dostatečnou kapacitu až pro 2 kg láhve a zařízení je vybaveno snímačem nízké hladiny.



97009 / 97121 / 97201

Ruční aplikační pistole

Peristaltická ruční pistole LOCTITE 98414, 50 ml lahvička Peristaltická ruční pistole LOCTITE 97001, 250 ml lahvička

Tyto ruční aplikační pistole lze snadno nasadit na libovolnou anaerobní 50 ml nebo 250 ml lahvičku LOCTITE, čímž se lahvička přemění na přenosný zásobník. Jsou určeny k dávkování kapek o velikosti od 0,01 do 0,04 ml v libovolném úhlu bez úniků nebo ztrát produktu (vhodné pro viskozitu do 2 500 mPa-s).



97001 / 98414

Informace o poloautomatických nebo plně automatických nanášecích zařízeních, nabízených ventilech, náhradních dílech, příslušenstvích a dávkovacích jehličkách najdete na str. 152 – 163 nebo v brožůře „Nanášecí zařízení LOCTITE“.

4. Rychlost vytvrzování

Mnoho výrobních aplikací vyžaduje upevňovače s vysokou rychlostí vytvrzování kvůli optimalizaci tempa výroby. Na druhou stranu některé aplikace vyžadují pomalé tvrdnutí, aby bylo možné po smontování dílů provádět úpravy. Náš sortiment upevňovacích produktů LOCTITE nabízí široký výběr rychlostí vytvrzování.



3. Pevnost spojení

Upevňovač s vysokou pevností se doporučuje pro aplikace, které vyžadují trvalé spojení. V případě, že je potřeba při údržbě díly demontovat, je lepší použít produkt se střední pevností, protože má nižší pevnost ve smyku.

Je sestava velmi volná nebo silně opotřebena?

Ano Spáry < 0,5 mm	Ne Spáry < 0,25 mm
------------------------------	------------------------------

Je požadována demontáž?

Ano	Ne
------------	-----------

Jaká provozní teplota je požadována?

Do 230 °C	Do 180 °C
------------------	------------------

Spára < 0,25 mm	Spára < 0,15 mm
---------------------------	---------------------------

Řešení

LOCTITE 660 <small>(s aktivátorem LOCTITE SF 7240)</small>	LOCTITE 641	LOCTITE 620	LOCTITE 638 <small>NOVINKA</small>	LOCTITE 6300	LOCTITE 648 <small>NOVINKA</small>

Vůle na průměru	Do 0,5 mm	Do 0,1 mm	Do 0,2 mm	Do 0,25 mm	Do 0,15 mm	Do 0,15 mm
Požadovaná pevnost	Vysoká	Střední	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Funkční pevnost za ¹	15 min.	25 min.	80 min.	4 min.	10 min.	3 min.
Rozsah provozních teplot	-55 až +150 °C	-55 až +150 °C	-55 až +230 °C *	-55 až +180 °C	-55 až +180 °C	-55 až +180 °C
Velikost balení	50 ml	10 ml, 50 ml, 250 ml	50 ml, 250 ml	10 ml, 50 ml, 250 ml, 1 l, 2 l	50 ml, 250 ml	10 ml, 50 ml, 250 ml, 1 l, 2 l
Zařízení ²	–	97001, 98414	97001, 98414	97001, 97121, 97201, 98414	97001, 98414	97001, 97009, 97121, 97201, 98414

Tipy pro Vás

- Před nanesením hmoty plochy odmastěte, očistěte a osušte – použijte LOCTITE SF 7063 (viz Čističe na straně 110)
- Když budete upevňovací hmotu používat při teplotách nižších než 5 °C, doporučuje se nejprve povrch ošetřit přípravkem LOCTITE SF 7240 nebo LOCTITE SF 7649 (viz Příprava povrchu na straně 133)
- Mohou se také používat pro zvýšení pevnosti stávajících konstrukcí

LOCTITE 660

- Ideální pro opravy opotřebených válcových dílů bez nového obrábění
- Umožňuje další používání opotřebených pouzder ložisek, per, drážkovaných a kuželových spojení
- Vhodný pro upevňování distančních podložek

P1 NSF Reg. č.: 123704

LOCTITE 641

- Ideální pro součásti, které je nutné později demontovat, jako např. ložisko na hřídeli, nebo ložisko v tělese

LOCTITE 620

- Odolný vůči vysokým teplotám
- Ideální pro upevňování čepů v sestavách výměníků, objímek do těles čerpadel a ložisek v automobilových převodovkách

Schválení DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0622

LOCTITE 638

- Vysoká teplotní odolnost
- Funguje i na mírně zamaštěných površích
- Vysoká pevnost na všech kovech, včetně pasivních kovů (např. nerezová ocel)
- Vhodný pro hřídele, ozubená kola, řemenice a podobné válcové součásti

Schválení: P1 NSF Reg. č. 123010, DVGW (EN 751-1): NG 5146AR0619, WRAS (BS 6920): 0511518

LOCTITE 6300

- Špičkový produkt v oblasti ochrany zdraví a bezpečnosti
- Bez symbolů nebezpečnosti, žádná upozornění na rizika a bezpečnostní zásady
- "Čistý" bezpečnostní list (MSDS) – žádné záznamy v odstavcích 2, 3, 15 a 16 MSDS
- Dobrá teplotní odolnost

LOCTITE 648

- Vysoká teplotní odolnost
- Funguje i na mírně zamaštěných površích
- Vysoká pevnost na všech kovech, včetně pasivních kovů (např. nerezová ocel)
- Ideální pro upevňování spojů s vůlí nebo přesahem

Schválení: P1 NSF Reg. č.: 148350, DVGW (EN 751-1): NG 5146C00236, WRAS (BS 6920): 0808532

¹ Při pokojové teplotě na spojích oceli.
² Bližší informace najdete na straně 152 – 163
 * Po tepelném vytvrzení při +180 °C po dobu 30 min.

Upevňování

Seznam produktů

Lepení

Produkt	Chemický základ	Barva	Fluorescence	Rozsah provozních teplot	Pevnost ve smyku	Tixotropie	Viskozita		Manipulační pevnost za ocel	Maximální spára	Velikost balení	Poznámky
LOCTITE 601	Metakrylát	Zelená	Ano	-55 až +150 °C	> 15 N/mm ²	Ne	100 – 150 mPa·s		25 min.	0,1 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	Vysoká pevnost, nízká viskozita, malé spáry
LOCTITE 603		Zelená	Ano	-55 až +150 °C	> 22,5 N/mm ²	Ne	100 – 150 mPa·s		8 min.	0,1 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	Vysoká pevnost, tolerance vůči olejům
LOCTITE 620		Zelená	Ne	-55 až +230 °C**	> 24,1 N/mm ²	Ano	5 000 – 12 000 mPa·s		80 min.	0,2 mm	50 ml, 250 ml	Vysoká pevnost, vysoká teplotní odolnost
NOVINKA LOCTITE 638		Zelená	Ano	-55 až +180 °C	> 25 N/mm ²	Ne	2 000 – 3 000 mPa·s		4 min.	0,25 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml, 1 l, 2 l	Vysoká pevnost, vysoká teplotní odolnost, tolerance vůči olejům
LOCTITE 640		Zelená	Ano	-55 až +175 °C	22 N/mm ²	Ne	450 – 750 mPa·s		2 h	0,1 mm	50 ml, 250 ml, 2 l	Vysoká pevnost, dobrá teplotní odolnost, pomalé vytvrzování
LOCTITE 641		Žlutá	Ne	-55 až +150 °C	> 6,5 N/mm ²	Ne	400 – 800 mPa·s		25 min.	0,1 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml	Střední pevnost, když je požadována demontáž
NOVINKA LOCTITE 648		Zelená	Ano	-55 až +180 °C	> 25 N/mm ²	Ne	400 – 600 mPa·s		3 min.	0,15 mm	10 ml, 50 ml, 250 ml, 1 l, 2 l	Vysoká pevnost, dobrá teplotní odolnost, tolerance vůči olejům
LOCTITE 649		Zelená	Ano	-55 až +175 °C	> 15 N/mm ²	Ne	550 – 950 mPa·s		10 min.	0,1 mm	50 ml, 250 ml	Vysoká pevnost, bez akrylické kyselosti
LOCTITE 660		Stříbrná	Ne	-55 až +150 °C	> 17,2 N/mm ²	Ano	150 000 – 350 000 mPa·s		15 min.	0,5 mm*	50 ml	Vysoká pevnost, vyplňování vůle při opravách
LOCTITE 661		Jantarová	Ne	-55 až +175 °C	> 15 N/mm ²	Ne	400 – 600 mPa·s		4 min.	0,15 mm	50 ml, 250 ml, 1 l	Vysoká pevnost, nízká viskozita, také vytvrzování UV
LOCTITE 662		Jantarová	Ne	-55 až +150 °C	> 25 N/mm ²	Ne	1 750 – 3 250 mPa·s		7 min.	0,25 mm	250 ml	Vysoká pevnost, střední viskozita, také vytvrzování UV
LOCTITE 675		Zelená	Ne	-55 až +150 °C	20 N/mm ²	Ne	100 – 150 mPa·s		45 min.	0,1 mm	50 ml, 250 ml, 2 l	Vysoká pevnost, pomalé vytvrzení
LOCTITE 6300		Zelená	Ano	-55 až +180 °C	> 15 N/mm ²	Ne	250 – 550 mPa·s		10 min.	0,15 mm	50 ml, 250 ml	Vysoká pevnost, čistý bezpečnostní list, dobrá teplotní odolnost
LOCTITE 121078		Zelená	Ano	-55 až +175 °C	> 20 N/mm ²	Ano	3 000 – 5 000 mPa·s		3 min.	0,25 mm	50 ml, 250 ml, 1 l	Vysoká pevnost, dobrá teplotní odolnost, vysoká viskozita



* V kombinaci s aktivátorem

** Po tepelném vytvrzení při 180 °C po dobu 30 min.