



3M Science.
Applied to Life.™

Řešení pro LED aplikace

Výhody lepení páskami
a současné požadavky
v sériové výrobě

Současné požadavky na teplotní management v sériové výrobě



Rychlejší
a jednodušší montáž



Lehčí
konstrukce



Elektricky
bezpečnější spoj



Větší rychlost odezvy
tepelného toku



Moderní
řešení



Konstantní
tloušťka spoje

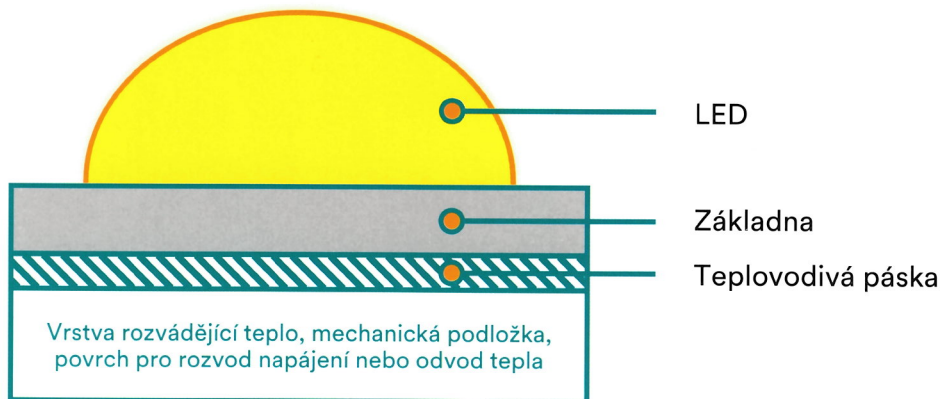
Výhody lepení páskami oproti teplovodivým pastám

Teplovodivé pásy:

- podávají velmi dobrý výkon co se týče lepicí síly, tepelné vodivosti a indexu smáčivosti
- vysoký index smáčivosti napomáhá dokonalému kontaktu s chladičem a součástkou po celé jeho ploše bez ulpívání vzduchových bublin a při schopnosti dobře kopírovat povrch z obou stran
- aplikací teplovodivých pásek zamezujeme znečištění a přetečení materiálu mimo aplikovanou oblast, jako je tomu u teplovodivých past
- aplikací teplovodivých pásek máme vždy kontrolu nad tloušťkou teplovodivého materiálu, což je přínosné v rámci ISO kvality
- lepicí verze teplovodivých pásek zajišťují jak převod tepla od součástky k chladiči tak fixaci samotného chladiče na součástku bez dodatečných fixací
- použitelné pro fixaci v horizontální i vertikální poloze
- lze dosáhnout vyššího tepelného přenosu, než v případě teplovodivých past
- teplovodivý materiál lze dobře tvarově a rozměrově upravovat stříháním nebo vysekáváním

Teorie tepelné vodivosti

Chlazení LED diody



Trvanlivost lepeného spoje: Zejména při venkovním použití LED diod je pro podporu účinnosti v různých podmínkách okolního prostředí důležitá trvanlivost lepeného spoje. U výrobků 3M byla v testech urychleného stárnutí prokázána vynikající trvanlivost.

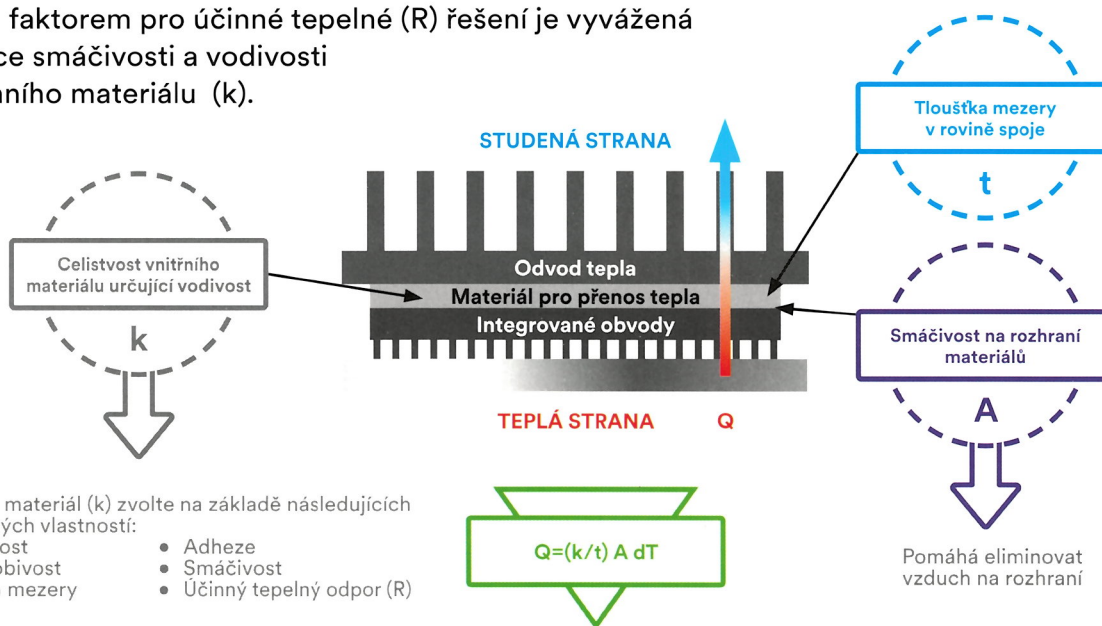
3M teplovodivé materiály

	Popis	Název produktu	Tepelná vodivost	Dielektrická pevnost
pro lepení LED modulu	Transferová lepicí páska	468MP	0,18 W/m.K	23 kV /mm
	Transferová lepicí páska	467MP	0,17 W/m.K	34 kV /mm
	VHB akrylová páska	VHB 9469	0,16 W/m.K	114 kV / mm
	Teplovodivá lepicí páska	8810	0,6 W/m.K	26 kV/mm
	Teplovodivá lepicí páska	9885	0,6 W/m.K	26 kV/mm
	Teplovodivá lepicí páska	8732	0,1 W/m.K	7,87 kV/mm
	Teplovodivá lepicí páska	8940	0,4 W/m.K	52,8 kV/mm
pro lepení konstrukcí svítidel	VHB akrylová páska	VHB 4910	0,16 W/m.K	24 kV/mm
	VHB akrylová páska	VHB 4905	0,16 W/m.K	26 kV/mm
	VHB akrylová páska	VHB 5925	0,05 W/m.K	20 kV/mm
pro vysokovýkonné aplikace	Teplovodivá slabě lepicí podložka	5570N-05	1,3 W/m.K	20 kV/mm
	Teplovodivá slabě lepicí podložka	5571N-05	2,0 W/m.K	13 kV/mm
	Teplovodivá slabě lepicí podložka	5589H-10	2,0 W/m.K	21 kV/mm
	Teplovodivá slabě lepicí podložka	5590H-05	3,0 W/m.K	33 kV/mm

● černá ● šedá ○ transparentní ○ bílá

Klíčové faktory pro účinnost materiálu tepelného rozhraní (TIM)

Klíčovým faktorem pro účinné tepelné (R) řešení je vyvážená kombinace smáčivosti a vodivosti homogenního materiálu (k).



Kompaktní materiál (k) zvolte na základě následujících požadovaných vlastností:

- Poddajnost
- Přízpusobivost
- Tloušťka mezery
- Adheze
- Smáčivost
- Účinný tepelný odpor (R)

$$Q = (k/t) A dT$$

- Q Tepelný tok (watty)
- K Tepelná vodivost (W/m-k)
- A Plocha (100 % smočení) x % smočení
- t Tloušťka
- dT Teplota na teplé straně – Teplota na studené straně

Tloušťka	Dielektrická pevnost kV	Dlouhodobé použití	Nehořlavost	Rozsah teplot		Barva
				Trvale	Krátkodobě	
0,13 mm	2,99	splňuje UL-969	NE	150 °C	204 °C	○
0,06 mm	2,04	splňuje UL-969	NE	150 °C	204 °C	○
0,13 mm	14,82	splňuje UL-746C	NE	150 °C	260 °C	○
0,25 mm	6,5	splňuje UL-746C	NE	100 °C	130 °C	○
0,13 mm	3,38	ANO	NE	100 °C	130 °C	○
0,05 mm	0,3935	ANO	NE	140 °C	204 °C	○
0,19 mm	10,032	ANO	NE	150 °C		○
1,0 mm	24	splňuje UL-746C	NE	93 °C	150 °C	○
0,5 mm	13	splňuje UL-746C	NE	93 °C	150 °C	○
0,6 mm	12	splňuje UL-746C	NE	120 °C	120 °C	●
0,5 mm	10	ANO	UL94 V-2	100 °C	130 °C	●
0,75 mm	9,75	ANO	UL94 V-0	100 °C	130 °C	●
1,0 mm	21	2 000 hod test	UL94 V-0	100 °C	130 °C	●
0,5 mm	16,5	2 000 hod test	UL94 V-0	100 °C	130 °C	●

Typické aplikace



Lepení LED modulu

Ledkové pásy v segmentu výrobců průmyslových osvětlení. Pásy je možné přilepit pomocí 3M oboustranných pásek, které zajišťují přenos tepla a rovněž přilepení ledkového modulu k podkladu.



Vysokovýkonné aplikace

Tepl vodivé pásy, podložky najdou uplatnění v elektronickém průmyslu. Produkty jsou použity pod elektronické součástky nebo COB čipy kde je potřeba během činnosti zajistit přenos tepla ze součástky na chladicí plochu.

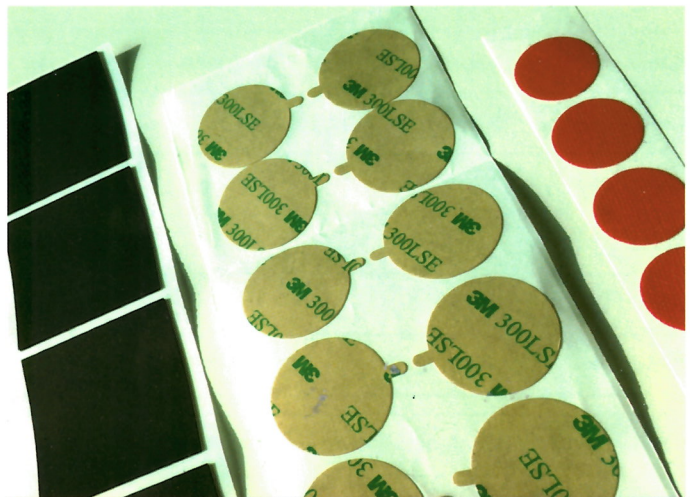
Tvarové výseky

Transferové lepicí pásy nebo oboustranné pásy lze tvarově vysekat a tím dosáhnout rychlejší a přesnější aplikace.



Vysekávání (diecutting)

Při vysekávání dochází k proseknutí jak samotného materiálu, tak nosného silikonového papíru (fólie). Výseky jsou dodávány po jednotlivých kusech pro další zpracování.



Nasekávání (kisscutting)

Hotové výrobky zůstávají po vyseknutí na roli, nebo archu, čímž je dosaženo velmi snadného odlepení výseku od podkladové vrstvy.

A man in a blue polo shirt and safety glasses is working in a laboratory fume hood. He is wearing purple gloves and is holding a yellow and black tool. The fume hood is made of stainless steel and has a glass front. In the background, there are various pieces of laboratory equipment, including a large stainless steel tank and a control panel with digital displays.

Lokální laboratoř

**Možnost testování 3M produktů
v lokální laboratoři podle
typu aplikace
a zadání zákazníka**



3M Česko, spol. s r.o.
Divize průmyslových pásek a lepidel

V Parku 2343/24
Praha 4, 148 00
Tel.: +420 261 380 111
www.3M.cz

Použité tiskoviny odevzdejte k recyklaci. Vytisknuto ve ČR. © 3M 2017.
3M a VHB jsou ochranné známky společnosti 3M. Všechna práva vyhrazena.