

RYCHLESCHNOUCÍ LEPIDLO Z 70 pro lepení tenzometrů

(příloha k lekcím předmětu LA 1)

zpracovali: Doc. Ing. Vladimír Humen, CSc., Jiří Drahoňovský

(editace a vydání textu: **LENAM, s.r.o.**)

Lepidlo Z 70 je speciální lepidlo pro tenzometrické aplikace. Lepidlo je vyvinutá verze lepidla ze skupiny kyanoakrylátových lepidel. Užívá se pro všechny druhy tenzometrů programu HBM a spojuje všechny obvyklé kovy. Není vhodné pro lepení porézních látek jako je kupř. dřevo, beton, pěnové hmoty apod.

1. Všeobecné informace

Vytvrzení (polymerizace) se děje prostřednictvím katalyzačního účinku absorbované vzdušné vlhkosti. Nejvhodnější podmínky vytvrzování jsou při vlhkosti mezi 40 až 70 %. Při vlhkosti menší než 30% je reakce významně zpomalená, v extrémních případech nemusí nastat. Při vlhkosti vyšší než 80% dochází k šokovému vytvrzování. Při tomto vytvrzení dochází ve vrstvě lepidla ke vzniku vnitřního pnutí, které významně snižuje tažnost spoje. Je tedy nutné při vytvrzování dbát uvedených hraničních hodnot vlhkosti. Vytvrzení probíhá jen v tenkém filmu kompletně a v požadovaném čase. V tlusté vrstvě vytvrzení je nekompletní, resp. vůbec neproběhne. V případě velmi zdrsňených ploch nemusí dojít ke spojení.

Rychlost vytvrzování závisí na chemickém stavu spojovaných částí. Zásadité materiály urychlují přilepení, kyselé materiály nejen zpomalí vytvrzování, ale mohou i zabránit vytvrzení (v případě kyselých materiálů je vhodné použít separátně dodávaný urychlovač BCY01). V tabulce 1 jsou dány správné hodnoty dob vytvrzení při teplotě okolo 20°C a relativní vlhkosti 65%. Po uplynutí této doby je lepidlo natolik vytvrzeno, že se může započít s připojováním kabelů. Konečných hodnot vytvrzení je však dosaženo až po 24 hodinách. Měření je možné začít po uplynutí času, který je uveden v tabulce 2.

2. Příprava ploch určených k lepení

Cílem přípravy je dosažení rovných, hladkých a dobře smáčitelných ploch. Na stavu měřeného objektu závisí, které z níže uvedených kroků jsou nutné.

2.1 Hrubé očištění

Rez, okuje, šmouhy barvy a další hrubé znečištění je potřebné odstranit v dosti rozsáhlé oblasti okolí místa měření.

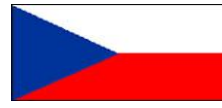
2.2 Zarovnání

Prostřednictvím broušení je nutné odstranit různé nerovnosti v místě měření.

2.3 Odmaštění

Výběr čisticího prostředku řídí se jednak podle druhu znečištění, a jednak podle citlivosti čištěného povrchu k čisticímu prostředku. Použitelná jsou silná odmašťovadla např. RMS 1 od HBM, metyl-etyl-keton, aceton, vosk a další podobné látky rozpustitelné v toluenu.

Očištěné plochy je třeba otřít látkou sající čisticí prostředek. Nejprve se očistí větší okolí měřeného místa, pak se očistí menší plocha, a to tak, aby se neznečistila plocha lepení nečistotami z okrajů. Velké plochy okartáčovat resp. omýt vodou a poté savou látkou vysušit. Je dobré použít ultrazvukovou lázeň nebo parní odmaštění.



Poznámka: Čisticí prostředek musí být čistý chemicky a nesmí zanechávat žádné zbytky. Nikdy neužíváme čisticí prostředek přímo z láhve, ale z malé a čisté misky. Zbytek čisticího prostředku z misky nikdy nenaléváme zpátky do zásobní láhve. Savou textilní látku použijeme pouze jedenkrát a poté vyhodíme. Nikdy nenamáčeme použitou textilii do rozpouštědla.

2.4 Zdrsňení

Lehké zdrsňení plochy dává lepší spojení plochy s lepidlem. Tohoto zdrsňení je možné docílit prostřednictvím brusného papíru zrnitosti 180 ...240 nebo prostřednictvím paprsku jemného písku zrnitosti 320. Tlakový vzduch musí být bezpodmínečně bez mastnoty. Pokud při předchozích krocích dojde ke vzniku rýh, je nutné tyto rýhy vyhladit. Pokud plochy měřeného tělesa nejsou poškozeny, lze lepidlo Z 70 bez omezení průtažnosti použít na vyleštěné a zcela hladké plochy. Mechanickou resp. chemickou přípravu ploch je nutné provést krátce před aplikací lepidla, aby nedošlo k nové oxidaci plochy.

2.5 Závěrečné čišťení

Prach a špínu vzniklou při zdrsňování je nutné pečlivě odstranit. K odstranění je vhodné použít čisticí prostředky uvedené v kap.2.3. Savou textilní látku uchopíme do čisté pinzety a jedním tahem oťereme danou plochu. Otírání opakujeme tolikrát, až čisticí textilie nevykazuje žádné zbarvení. Zbylá smítka odstraníme prostřednictvím hedvábného papíru, nikdy je však vlastním dechem neodfukujeme. Měřené místo necháme suché, nedotýkáme se jej prsty.

3. Příprava tenzometru

Tenzometr s přípravou pro aplikaci dodatečně nečistíme, neboť by došlo k narušení lepícího filmu.

4. Lepení

Vzhledem ke krátkému reakčnímu času lepidla Z60 není možné další vyrovnávání tenzometru, pokud je aplikován daný postup lepení. Jestliže užijeme dále popsany postup, pak obdržíme nezpochybnitelné a důvěryhodné výsledky.

Přilepíme lepící pásku na horní stranu tenzometru. Položíme tenzometr na vyčištěné místo měření, pečlivě vyrovnáme do žádaného směru, přesahující konec lepícího pásku přitiskneme pinzetou až na konec tenzometru. Odstávající, kloubu se podobající připojení dovoluje „zaklapnout“ tenzometr bez narušení žádaného směru nalepení (viz. skica 1).

Odstříhneme kousek přiloženého teflonového pásku. Jestliže je šířka plochy aplikace větší než 15 mm, odstříhneme kosý proužek teflonu. Kápneme jednu kapku lepidla na aplikační plochu a teflonovým ústřížkem jedním tahem vytáhneme stejnoměrnou tenkou vrstvičku. Držíme přitom ústřížek rovný při působení minimálního přítlaku (viz.skica 2). Při vyšším přitlačení dochází k okamžitému vytvrzování lepidla. Tenzometr opatrně zpět přiklopíme, zakryjeme páskem teflonové folie a palcem pevně přitiskneme. Tlakem působíme tak dlouho, dokud lepidlo neztvrdne (viz. tabulka 1).

Po několika minutách odstraníme krycí folii a opatrně uvolníme z lepidla přívody tenzometru. Tloušťka vrstvy lepidla pro správně přilepený tenzometr je 0,008 mm $\pm 20\%$.



Při nepříznivých okolnostech, jako jsou

- nízká vlhkost,
- nízká teplota,
- kyselé reagující povrch,

lze užít urychlovač BCY 01 ke zkrácení vytvrzení. Ošetří-li se lepená plocha prostředkem BCY 01, pak dochází k okamžitému vytvrzení lepidla.

UPOZORNĚNÍ

Zkušenosti ukazují na obtíže spojené s vytvrzením silného nánosu lepidla Z 70. Neutralisátor je vhodné použít pouze tehdy, je-li tato okolnost zcela vyloučena.

5. Obsah balení,čisticí prostředek,skladování

Balení „Rychleschnoucí tenzometrické lepidlo Z70“ obsahuje:

1. Polyetylenovou lahvičku s kapátkem o obsahu ca 10 cm³ lepidla. Lepidlo dostačuje k nalepení 200...500 tenzometrů.
2. Umělohmotné hroty, teflonovou pásku 600-15-0.4 mm, teflonovou folii délky 3 m a šířky 60 mm.

UPOZORNĚNÍ

Šroubovací čepička slouží k zajištění kapátka a nesmí být odšroubována.

Při otevření lahvičky působíme z boku na špičku šroubovací čepičky. Tímto se poruší předjímaná spodní část šroubovací čepičky a tato se poté může směrem vzhůru odtáhnout.

Špičku kapátka opatrně seřízneme. Po použití kapátko zastrčíme a uzavřeme. Do otvoru v kapátku zasuneme umělohmotný hrot. Prostřednictvím hrotu lze velmi citlivě dávkovat lepidlo Z70 a nanášet jej na obtížně přístupná místa.

Při dlouhém nepoužívání lepidla dochází k jeho vytvrzování a k uzavření špičky. Po očištění lze hrot opět použít.

Při čištění lahvičky dbejte následujících pokynů:

- po použití ihned odstraníme umělohmotný hrot z kapátka,
- zbytky lepidla odstraníme z kapátka prostřednictvím textilie nepouštějící vlákna a tímto zabráníme zalepení šroubovací čepičky s kapátkem a závitů,
- láhev s čepičkou pevně zavřeme a tím zabráníme přístupu vlhkosti a dalšímu vytvrzení,
- láhev skladovat ve svislé poloze.

Lepidlo Z70 je třeba chránit před slunečním světlem, teplem a vlhkostí. Skladujeme jej v chladu a suchu. Nejkratší doba použitelnosti je vyznačena na obalu a je při jmenovaných podmínkách a pokojové teplotě nejméně 6 měsíců. Téměř neomezené doby skladování lze docílit při skladování lepidla při teplotě -15°C. Před užitím lepidlo uvedeme co nejrychleji na pokojovou teplotu. Vícenásobné ochlazení nemá žádný vliv na vlastnosti lepidla.