Technický list výrobků série FA10

Strukturální methakrylátová lepidla

Popis výrobku

Lepidla ACRALOCK série FA10 jsou průmyslová dvousložková univerzální lepidla s poměrem mísení 10:1, s nižší pevností ve smyku spojenou s vynikající tuhostí a velkou tažností. Lepidla řady FA10 jsou k dispozici ve třech verzích s pracovním časem 5, 10 a 30 minut a jsou určena k lepení hliníku, povrchově upravených materiálů a mnoha dalších materiálů bez primeru a minimální nebo žádné přípravy povrchu [a,b]. Kvůli jeho vysoké tažnosti až okolo 400 % je vhodné k lepení lakovaných dílů bez trhlin v povrchu a pro další aplikace, kde podklad není dost silný, aby odolal vysokomodulárním strukturálním lepidlům. Lepidlo je dodáváno v katuších o objemu 490 ml, 20 a 200 litrových sudech pro použití s dávkovacím zařízením.

Hlavní vlastnosti

- Pracovní (otevřený) čas 5, 10 a 30 minut
- Velmi vysoká tažnost
- Nízké exotermické vlastnosti
- Výplň spár mezer od 0,5 do 15 mm
- Dobrá odolnost vůči prostředí a dobrá chemická odolnost [b]
- Trvalá pevnost a pružnost
- Nestékavost
- Stabilita výrobku
- Žádný kritický poměr mísení

Výhody

- Různé pracovní časy pro odlišné montážní aplikace
- Žádné spáry a praskliny u povrchově upravených a lakovaných povrchů
- Snížená potřeba následných úprav a dokončovacích prací
- Možnost vytvoření tenkého filmu u výplní spár
- Odolnost slepeného spoje i v nepříznivých podmínkách
- Vynikající vlastnosti z hlediska únavy materiálu a odolnost proti rázovému zatížení
- Možnost aplikace na vertikální plochy a stropy
- Snadné použití při aplikaci z kartuší a použití automatického mísícího zařízení
- Životnost výrobku 6 měsíců

Vlastnosti výrobku při 22 °C

Výrobek	Lepidlo/aktivátor	Pracovní čas (min.)	Doba fixace (min.)
FA 10-05 BLK	FA 10-05A / 1 BBLK	4 - 7	> 15
FA 10-10 GRY	FA 10-05A / 3 BGRY	8 - 10	> 30
FA 10-30 BLK	FA 10-30A / 3 BBLK	30 - 35	> 60

Technický list výrobků série FA10

Vlastnosti nevytvrzeného výrobku

Vlastnost	Složka A	Složka B	Směs A + B
Barva	bělavá	černá	černá
		šedá	šedá
poměr mísení (objemový)	10	1	
poměr mísení (váhový)	8,9	1	
viskozita kps (Pa.s)	200 - 500	100 - 200	
hustota (g/cm^3)	0,95 – 1,00	1,09 – 1,19	0,98 – 1,00

Fyzikální vlastnosti vytvrzeného výrobku

Pevnost v tahu	900 – 1000 psi (6 – 8 MPa)
Tažnost	350 – 400 %
Smyková pevnost, ASTM D1002	900 – 1000 psi (6 – 8 MPa)
Provozní teplota	-55 – 120 °C
Teplotní odolnost	max. 180 °C po dobu 1 hodiny

Vytvrzené lepidlo je odolné vůči působení roztoků solí, uhlovodíkům a kyselinám a zásadám v rozmezí pH od 3 do 10.
Vytvrzené lepidlo se nedoporučuje vystavovat působení polárních rozpouštědel a silných kyselin nebo zásad (viz. poznámka b).
Provozní teplota pro výrobek je od -55 do 120 °C, krátkodobě snese vystavení teplotám -55 do 180 °C (viz. poznámka c).

Lepidlo je doporučeno pro materiály (viz důležité poznámky níže)

Polyestery	Akryláty	PVC/FPVC/CPVC	Vinyl estery	Polyestery
Epoxidy	ABS	Sryreny	Laky	Vinylestery
Nerez(4)	Uhlíkovou ocel(4)	Hliník	Nátěry	Kovy s nátěry(4)
Polyurethany	PU – RIM	Polykarbonáty	PMMA	PET
PVC	ESG/VSG sklo	Keramiku(4)		

Lepidlo není doporučeno pro

Polyolefiny Polyacetaly PTFE Galvanizovanou ocel Dřevo
Žárově zinkovanou ocel

Charakteristické hodnoty smykové pevnosti při 22 °C

Karbonové vlákno s epoxidovou pryskyřicí	7 MPa (e) (ztráta soudržnosti)
Aluminium AW 6060	7 MPa (h) (ztráta soudržnosti)
Nerezová ocel 1.4404	7 MPa (h) (ztráta soudržnosti)
Uhlíková ocel	7 MPa (h) (ztráta soudržnosti)
KTL	7 MPa (e) (ztráta soudržnosti)
PMMA	5 MPa (e) (porucha materiálu)
ABS	5 MPa (e) (porucha materiálu)
FRP laminované	7 MPa (e) (ztráta soudržnosti/porucha materiálu)
FRP Gelcoat	7 MPa (j) (ztráta soudržnosti/porucha materiálu)

Nerezová ocel	6 MPa (g) (ztráta soudržnosti/přilnavosti)
Carbon steel	6 MPa (g) (ztráta soudržnosti/přilnavosti)
Aluminium AW 6060	7 MPa (g) (ztráta soudržnosti/přilnavosti)
ABS	5 MPa (f) (porucha materiálu)
KTL	7 MPa (f) (porucha materiálu)
FRP laminované	7 MPa (f) (porucha materiálu)
FRP Gelcoat	6 MPA (i) (porucha materiálu)

(e) velikost spáry 1 mm, ošetřeno IPA
(h) velikost spáry 1 mm, ošetřeno AP1
(j) velikost spáry 1 mm, plocha zdrsněna smirkovým papírem 40, ošetřeno IPA
(f) velikost spáry 1 mm, ošetřeno IPA, po kataplazmatickém cyklu -30/+85°C, 5 cyklů po 12 hod.
(g) velikost spáry 1 mm, ošetřeno AP1, po kataplazmatickém cyklu -30/+85°C, 5 cyklů po 12 hod.
(i) velikost spáry 1 mm, plocha zdrsněna smirkovým papírem 40, ošetřeno IPA, po kataplazmatickém cyklu -30/+85°C, 5 cyklů po 12 hod.

Důležité poznámky

a) Příprava povrchu: Potřeba přípravy povrchu musí být stanovena uživatelem na základě výsledků testů s předpřipravenými a neupravenými povrchy a porovnání, zda je příprava nutná a účelná. Pro dosažení dlouhodobých dobrých výsledků je nutné nepřehlížet případné chyby slepení. Ve všech případech musí být provedeny počáteční testy pevnosti ve smyku ve skutečných nebo simulovaných podmínkách užití pro ujištění se, že za provozních podmínek nedojde časem k degradaci povrchu a porušení spoje. Při změnách lepených materiálů nebo podmínek lepení musí být provedeny nové testy.

1. Většina výše uvedených termoplastů může být lepena bez přípravy povrchu po předchozím otření do sucha nebo ofouknutím tlakovým vzduchem. Pokud je ploše viditelné znečištění nebo při podezření na kontaminaci povrchu otřete před lepením utěrkou namočenou v alkoholu. Plasty s nízkou povrchovou energií jako jsou polyolefiny, termoplastické polyestery a fluorované uhlovodíky nejsou pro lepení vhodné.
2. Kovy zahrnující hliník, nerez, za studena válcovanou ocel, uhlíkovou ocel se lepí bez další přípravy po ošetření přípravkem AP1.
3. Termosetové kompozity lze zpravidla lepit bez přípravy, nicméně vzhledem k mnoha typům procesů a použití je třeba provést předběžné testy.
4. Vzhledem k široké škále různých povrchů a kvalit jednotlivých materiálů by měly být před použitím provedeny testy.

b) Je odpovědností uživatele určit vhodnost lepidla pro zamýšlené použití s ohledem na lepené podklady a způsob aplikace. Důrazně se doporučuje provést laboratorní testy a testy konečného použití dle podmínek prostředí, kterému budou slepené materiály vystaveny a podmínek použití lepených materiálů. Před použitím si prostudujte bezpečnostní a technický list. Slepené spoje jsou obecně odolné proti působení tepla, vody, vlhkosti, vodným roztokům chemikálií a většině ropných uhlovodíků, včetně benzínu, olejů a motorové nafty. Nedoporučuje se dlouhodobé vytavení působení koncentrovaných kyselin a zásad nebo agresivních organických rozpouštědel, jako je např. toluen, ketony a estery. Je odpovědností každého uživatele určit vhodnost lepidla pro zamýšlené použití a aplikaci. Pro konzultaci kontaktujte technické oddělení výrobce nebo dovozce.

c) Při teplotách od -40 do 120 °C zachovává spoj pevnost min. 300 psi (měřeno u hliníku). Spoj je odolný proti občasnému vystavení teplotám od -55 do 180 °C za předpokladu, že není vystaven smykovému zatížení. Vhodnost užití lepidla mimo rozsah provozních teplot musí určit uživatel.

Skladovatelnost složky A a B v uzavřených obalech je přibližně 6 měsíců od data výroby. Výše uvedená skladovatelnost je za podmínky uložení při teplotách mezi 13 a 27 °C. Opakované nebo dlouhodobé vystavení teplotám nad 27 °C bude mít za následek snížení doby použitelnosti. Dobu použitelnosti lze naopak zvýšit skladováním v klimatizovaných skladech při teplotách mezi 13 a 18 °C.

Tento výrobek je určený pro použití odborně proškolenými osobami na jejich vlastní riziko. Doporučení obsažené v tomto dokumentu jsou založeny na informacích, které považujeme za spolehlivé. Vlastnosti uvedené výše jsou typické hodnoty získané za kontrolovaných podmínek v laboratoři výrobce. Jsou prezentovány pouze jako vodítko pro výběr a vyhodnocení možnosti konečného použití. Konečná vhodnost pro každé zamýšlené použití musí být ověřena koncovým uživatelem zkouškou za předpokládaných podmínek využití. Vzhledem k tomu, že konkrétní využití, materiály a manipulace s výrobky není pod kontrolou výrobce, je záruka omezena pouze na výměnu vadného výrobku.

Bezpečnost, nakládání s výrobkem a aplikace

Velmi důležité: Před manipulací s výrobkem a jeho použitím si přečtěte bezpečnostní list. Lepidla se dodávají ve dvojitých kartuších, 20 a 200 litrových sudech pro aplikaci v dávkovacím zařízení s automatickým mícháním. Nedoporučuje se ruční míchání. V otázkách dávkovacích zařízení se obraťte na technické oddělení výrobce nebo dovozce. Pří smíchání složek dochází k exotermické reakci (vývin tepla). Množství tepla je závislé na množství a tloušťce vrstvy smíchaného lepidla. Množství s vrstvou větší než 12,5 mm může vyvinout teplotu vyšší než 121 °C a produkovat škodlivé a hořlavé výpary. Vytvrzování většího množství by mělo být prováděno v dobře větraném prostoru s minimalizací kontaktu s lepidlem.
Pracovní čas je přibližná doba, ve které lepidlo po smíchání složek A a B zůstane tekuté s vlhkým povrchem. Doba fixace je přibližný čas po smíchání obou složek, v rámci které je možné lepené části posunovat nebo uvolnit. Toto je obecně krátce poté, co proběhne exotermní reakce za konkrétních podmínek lepení. Díly mohou být použity ve chvíli, kdy je dosaženo 75 procent plné pevnosti – té je obvykle dosaženo ve chvíli kdy se lepená soustava ochladí na okolní teplotu. Vyšší okolní teploty zkrátí pracovní dobu a chladnější teploty pracovní dobu prodlouží. Údaje uvedené v technickém listu jsou založeny na testech prováděných v laboratorních podmínkách při 24 ° C. Aplikace při teplejších nebo chladnějších podmínkách konzultujte s technickým oddělením výrobce nebo dovozce. Před lepením zajistěte, aby byly substráty bez povrchových nečistot. Všechny dávkovací zařízení musí být v dobrém provozním stavu a QC poměr pravidelně kontrolován s cílem zajistit konzistentní a přesné dávkování. Používejte pouze dávkovací zařízení schválené obchodním zástupcem výrobce nebo dovozce. Všechny smáčené kovové části by měly být z nerezové oceli, vždy dostatečně očistit lepidlo z neporézních povrchů (FRP nebo plastů), aby bylo zajištěno řádné smísení pro zachování barvy a poměru. Zkontrolujte stupeň vytvrzení, zda pracovní doba a doba fixace odpovídají uvedeným hodnotám poměru A a B komponenty. Pokud jsou všechny kontroly QC v pořádku, pokračujte v procesu lepení a zajistěte, aby mezi lepenými částmi byla minimální šířka spáry 0,5 mm a maximální šířka 12,5 mm. Všechny lepidla s pracovní dobou pod 30 minut můžete aplikovat v mezerách blížících se 12,5 mm nebo i méně, pokud používáte lepidla s menší pracovní dobou. To by však mohlo vést ke změně fyzikálních vlastností. Poté, co je lepidlo zcela aplikováno, měly by být lepené díly stálým tlakem přitlačeny a dále by s nimi nemělo být pohybováno. Jakýkoliv pohyb částí může zachytit vzduch do lepeného spoje a dojde tak ke snížení pevnosti. Lepené díly by měly být upnuty ve své poloze po dobu potřebnou k úplné fixaci.
Pro čištění přebytečného lepidla se doporučuje použití alkoholu nebo průmyslových rozpouštědel. Čištění by mělo být provedeno, pokud je lepidlo ještě mokré nebo měkké a je třeba dbát, aby se zabránilo kontaktu čisticího prostředku nebo alkoholu s lepidlem, což by mohlo mít za následek

neostatečné vytvrzení. Pro odstranění přebytečného lepidla je rovněž vhodné použití nástroje s ostrou hranou. Také částečně vytvrzené lepidlo může být opatrně odstraněno ostrým nožem. Vytvrzené lepidlo lze seškrábnout nebo oříznout ostrým nožem nebo obrousit. Vysokorychlostní strojové broušení velkých ploch může produkovat teplo a vytvářet škodlivé výpary, kterým je třeba se vyhnout, nebo musí být práce prováděny pouze s ochranným dýchacím přístrojem.