

## AKROTMEL S

### akrylátové disperzní tmely

Akrylátové tmely **AKROTMEL S** jsou jednosložkové nestékavé pasty na bázi vodné akrylátové disperze s dobrou přilnavostí k silikátovým materiálům, dřevu, hliníku a některým plastům. Po vytlačení z obalu vznikne odpařením vody plastoelastický těsnicí tmel o nízkém modulu. Odpařování vody probíhá od povrchu do hmoty a je závislé na teplotě a relativní vlhkosti vzduchu.



#### Akrotmel S1

☐ plněný typ akrylátového tmelu, který se používá v exteriéru i interiéru pro tmelení spár mezi porézními materiály s dynamickým namáháním do  $\pm 12,5\%$  a spár panelů do rozponu 4,8 m, pro dotěšňování trhlin a styčných ploch a lepení savých materiálů.

#### Akrotmel S2

☐ profesionální typ plněného akrylátového tmelu. Používá se k těsnění a tmelení spár a trhlin v interiéru a exteriéru, pro tmelení dynamicky namáhaných spár mezi porézními silikátovými materiály s pohyby do  $\pm 12,5\%$  a spár panelů do rozponu 4,8 m, pro dotěšňování trhlin a styčných ploch a lepení savých materiálů. Ve srovnání s Akrotmelem S1 má vyšší bělost i adhezi k podkladu, sníženou špinivost, lepší přetírátelnost, zpracovatelnost i homogenitu po zaschnutí.

#### Akrotmel S4 - štuk

☐ plněný akrylátový tmel určený pro tmelení a utěšňování spár a trhlin materiálů s povrchovou štukovou vrstvou.

#### Vlastnosti

- ☐ použití v interiéru i exteriéru
- ☐ vytváří plastoelastický, povětrnostně odolný spoj
- ☐ výborná přilnavost k většině stavebních materiálů
- ☐ snadná zpracovatelnost
- ☐ stálobarevnost
- ☐ po úplném vyschnutí přetírátelný vodouředitelnými a rozpouštědlovými nátěrovými hmotami (kromě nitrocelulósových a epoxidových)
- ☐ systém na bázi vodné disperze, bez rozpouštědel
- ☐ po zaschnutí se tmel lehce propadá a vytváří žlábk
- ☐ voděodolný, ale není vhodný do míst s trvalým působením vody

#### Akrotmel S1- transparent

☐ transparentní typ akrylátového tmelu pro bodové i plošné lepení dekorativních a krycích prvků za vzniku trvale pružného spoje.

Aplikace	Akrotmel
Tmelení vnějších dynamicky namáhaných spár (s použitím primeru)	S1, S2
Tmelení vnitřních spár, tmelení trhlin v omítkách, dotěšňování parapetů	S1, S2
Vyplňování trhlin a spár v rozích a stropěch budov	S1, S2
Tmelení spár mezi rámem oken, zárubněmi dveří, schodištěm a zdí	S1, S2
Dotěšňování vzduchotechniky a instalačních průchodů ve zdivu	S1, S2
Lepení keramických obkladů (např. na umakart, zdivo)	S1, S1-transparent
Lepení plechů (parapety) na silikátové podklady	S1, S2
Lepení cihlových pásků na různé podklady (např. dřevotřískové desky)	S1, S2
Bodové lepení polystyrenových a dřevěných obkladů na stěny a stropy	S1-transparent
Plošné lepení korku, PVC podlahovin a kobereců	S1-transparent
Tmelení a lepení sádkartonového programu se zdivem, dřevem	S2
Tmelení vnitřních, minimálně dilatujících spár	S4-štuk
Opravy trhlin ve štukových omítkách, tmelení podhledových kazet	S4-štuk
Dotěšňování styčných ploch karosérií v autoopravárenství	S1
Opravy stávajících těsnění překrytím, renovace spár	S1, S2

## Základní parametry akrylátových tmelů Akrotmel S

Akrotmel	S1	S2	S1-transparent	S4-štuk
Barevné odstíny	bílý, šedý, hnědý, borovice, buk, dub	bílý šedý	bílý	bílý
<b>Parametry pasty:</b>				
Hustota (g/cm <sup>3</sup> )	1,5	1,6	1,05	1,8
Penetrace kuželem (PJ)	250	230	230	240
Stékvost ve žlábků (20x10x150 mm)	0	0	0	0
Zasychání povrchové vrstvy (min)	15	10	30	15
<b>Parametry suchého filmu:</b>			průhledný	
Pevnost v tahu (Mpa) ČSN ISO 37	0,3	0,85	0,5	0,55
Tažnost (%) ČSN ISO 37	360	250	1100	110
Tvrdost (°ShA) ČSN ISO 7619-1	11	35	6	36
Prosušení 1d/3d/7d (mm)	1,8/2,0/2,8	1,7/2,0/2,6	1,0/2,0/2,7	1,5/2,1/2,9
Teplotná odolnost (°C)	-25 až +80	-25 až +80	-25 až +80	-25 až +80

### Adheze k podkladu

□ Akrylátové tmely **AKROTMEL S** mají výbornou přilnavost k porézním nasávkavým materiálům jako je vyzrálé zdivo, omítky, beton, plynosilikát, sádrokarton, azbestocement, dřevo, dřevotříska.

□ V případě, že jedna z tmelených ploch bude savá a umožní odchod vody při vysychání tmelu, lze dále použít na lakované dřevo, hliník, pozink, ocel, polystyren, sklo a jim podobné nesavé materiály. Hladká, nesavá plocha se odmastí acetonem, toluenem, izopropanolalkoholem, technickým benzínem, nitroředidlem nebo **Lukopren Odmašťovačem**. Nedoporučuje se použití saponátových odmašťovacích přípravků.

□ Nevhodnými podklady jsou polyetylen, polypropylen, bitumen, teflon.

V podmínkách, kdy je vyžadována vysoká adheze, doporučujeme, vzhledem k široké škále možných podkladů, předem otestovat přilnavost tmelu.

### Penetrace

□ K docílení co nejvyšší trvalé adheze tmelu k porézním silikátovým materiálům se doporučuje stykové plochy opatřit penetračním nátěrem vnějšího syntetického laku pro venkovní použití nebo **penetračním roztokem** připraveným z 1 dílu AKROTMELU a 3 díly vody nebo naředěnou akrylátovou disperzí (Sokrat 2802, Lukofas Zpevňovač).

### Požadavky na podklad

□ Stykové plochy pro tmelení a lepení musí být zcela suché, soudržné, bez prachu a nečistot, odmaštěné, jinak dochází k negativnímu ovlivnění přilnavosti.

### Požadavky na okolí a teplotu při zpracování

□ Doporučená teplota okolí, podkladu a tmelu v obalu při zpracování je +5 až +30°C. Při očekávaných mrazech nezpracovávat (minimálně 7 dnů po nanesení nesmí být tmel vystaven teplotám pod 0°C).

□ Nanesený tmel ve spáře je třeba několik hodin chránit před přímým deštěm nebo přílišným osluněním.

### Aplikace

#### Nanášení akrylátových tmelů

□ Tmely se obvykle **do spár** nanášejí pomocí mechanických nebo pneumatických pistolí z kartuší nebo hadic. Aplikáční špička se seřízne dle požadovaného množství nanášeného tmelu. Z kbelíků se do spár nebo na plochu nanášejí pomocí špachtlí.

Hmota tmelu musí vyplnit celý objem spáry rovnoměrně, bez vzduchových bublin až ke hranám. Vhodně tvarovanou stěrkou se povrch tmelu zarovná, zároveň se dále co nejvíce vtlačí do spáry. Konečné zahrazení se provede za použití štetce namočeného ve vodě.



#### Úprava spáry

□ Šířka spáry musí vyhovovat předpokládanému pohybu spáry a roztažnosti tmelu.

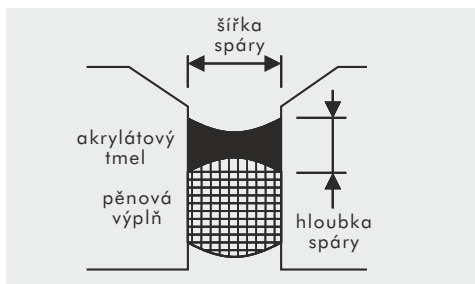
Měla by být minimálně 5 mm pro vyplnění dostatečným množstvím tmelu. Praskliny se rozšíří na požadovaný rozměr odstraněním nesoudržných okrajů. Spáry menších rozměrů se nevyplňují, ale tmel spáru překrývá na obě strany. Maximální šířka dilatačních spár pro tento typ tmelu je 40 mm.

□ Optimální poměr šířky a hloubky spáry je důležitý pro správné vytmelení spáry tmelem Akrotmel, především tam kde se předpokládá její pohyb.

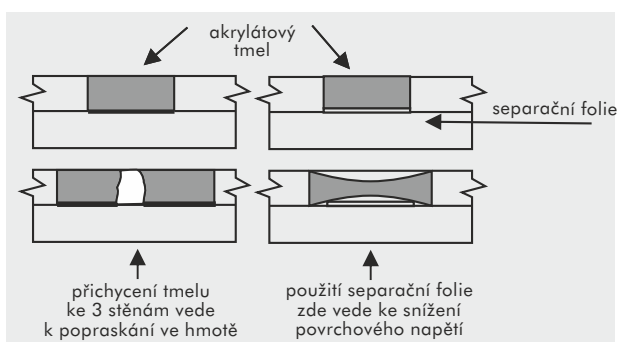
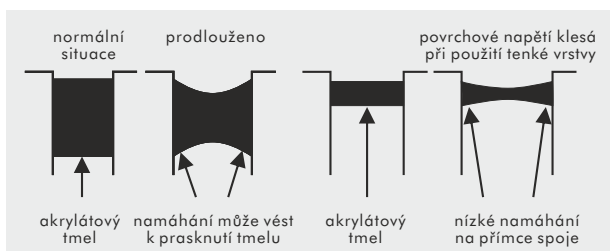
šířka spáry (mm)	hloubka tmelu (mm)
5	4-5
10	5
15	6
20	7
30	9
40	11

□ Některé interiérové spáry s šířkou do 10 mm (např. napojovací spára u rámu dveří) lze považovat za nepohyblivé nebo pouze s drobnými pohyby a není nutné používat podkladní profily pro snížení hloubky.

□ Pro vymezení hloubky spáry lze použít např. polyetylenový pěnový profil nebo jiný, tvarově vhodný, výplňový materiál. Vtlačovaný podkladní profil musí mít o cca 20% větší rozměr než je šířka spáry, aby pevně fixoval tloušťku tmelové vrstvy a při tmelení nedocházelo k jeho zatlačování do hloubky nebo vypadávání.



□ Pro správnou funkčnost dilatační spáry (venkovní panelové spáry nebo při spárování dvou odlišných stavebních materiálů) je nutné zajistit separaci jejího dna. Zabrání se tak třístrannému přilepení tmelu (fixace tmelu pouze ke dvěma stykovým stranám spáry) a to je předpoklad plného využití jeho dilatačních schopností. Lze použít PE pásku pokud hloubka dna vyhovuje nebo vtlačovaný podkladní profil s antiadhezním povrchem, případně dno natřít separačním např. silikonovým nátěrem.



## Spotřeba tmelu

Orientační spotřeba dle známé šířky a hloubky spáry – udává metry zatmelené spáry na 1 ks kartuše (310 ml):

		šířka (mm)											
		3	4	6	8	9	10	12	15	20	25	30	40
hloubka (mm)	3	30	25	15	11,5	10	9	7,5	6	4,5	3,5	3	2,2
	4	25	18	13	10	8	7	6	5	3,5	3	2,5	1,8
	5	20	15	10	7	6,5	6	5	4	3	2,5	2	1,5
	6	17	13	8	6	5	5	4	3	2,5	2	1,75	1,25
	8	13	10	6	5	4,5	4	3	2,5	2	1,5	1,3	0,9
	10	10	8	5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1,2	1	0,7

□ Při **plošném lepení** Akrotmelem S1-transparent se pro rozetření a vytvoření vrásové struktury použije zubová stěrka s výškou zubu cca 2 mm (aby výsledná tloušťka akrylátového lepidla byla 1 mm). Na podklad s připravenou vrstvou tmelu se přitiskne lepený materiál. Těžší kusy je nutné pomocně fixovat po dobu 24 hodin, aby nedošlo k jejich posunu. V případě lepení (např. polystyrenových nebo dřevěných obkladů, lehkých dekoračních prvků a ukončovacích lišt na stěny a stropy) je možné použít i techniku bodového nanášení tmelu z kartuší či hadic pomocí pistole.



## Renovace (dynamicky namáhaných) spár

□ Opravu stávajících nefunkčních těsnění spár je možné provádět odstraněním tohoto těsnění a dále pokračovat jako v případě nového těsnění, kdy tmel spáru vyplňuje.

□ Druhou možností je ponechat stávající výplň jako podkladní profil (pokud to její stav umožňuje a nebude svou přítomností narušovat správné vytvrzení a následnou funkčnost přetmelovací vrstvy). Spáru se potom překryje novou tmelovou vrstvou s rovnoměrnou tloušťkou 5 mm v celé těsnící oblasti. Tato vrstva zasahuje i na fasádní oblast po obou stranách spáry v šířce min. 20 mm. Pokud je povrch hrubozrnný (více jak 2 mm) a zasahuje těsně ke spáře nelze tento systém překrytí spáry použít. Podle největší šířky spáry se vyznačí oblast překrytí spáry na obě strany. Dále se postupuje jako ve výše popsaném postupu, kdy tmel spáru vyplňuje - důkladné očištění, případné opravy spáry, stykové plochy spáry se natřou penetračním nátěrem, podkladní profil se opatří separační vrstvou. Vlastní tmelení se provádí po zaschnutí penetračního nátěru s tím rozdílem, že tmel je rovnoměrně rozetřen v celé vyznačené těsnící ploše.

## Přetírání

□ Po úplném vyschnutí je možné tmel přetírat vodouředitelnými a rozpouštědlovými nátěrovými hmotami (kromě nitrocelulóзовých a epoxidových). V případě dilatačního pohybu tmelu ve spáře, může dojít k popraskání povrchové vrstvy nátěrové hmoty, protože není schopna stejně pružně kopírovat dilatační pohyby jako akrylátový tmel.

## Čištění tmelu

□ Před vyschnutím lze tmel čistit vodou, potom pouze mechanicky.

## Zásady tmelení dynamicky namáhaných spár obvodových plášťů

□ Tyto zásady jsou určeny pro zpracovatele akrylátových disperzních tmelů při tmelení dynamicky namáhaných spár (**tmel spáru vyplňuje**), aby vlivem chybné aplikace tmelů nedocházelo ke zbytečným ztrátám. Zásady vycházejí z "Technologických pokynů pro aplikaci akrylátového disperzního tmelu Akrotmel S1", vypracovaného CSI Zlín (dříve VÚPS) a rovněž ze zkušeností z řady aplikací při tmelení dynamicky namáhaných spár, zejména panelových objektů. Akrylátové disperzní tmely jsou vzhledem k obsahu vody citlivější než ostatní typy pružných tmelů. Aby jejich vlastnosti byly plně využity, je bezpodmínečně nutné dodržet níže uvedené zásady při jejich zpracování.

### Pracovní prostředí

□ Teplota při zpracování tmelu i povrchová teplota tmelelého objektu se musí pohybovat v rozmezí +5 až +30 °C. V případě deštivého počasí, mokré nebo vlhké stykové plochy spáry nebo silnějšího větru je nutné práce přerušit. Nanesený tmel je třeba 3 hodiny chránit před přímým deštěm, aby nedošlo k jeho vyplavení, nebo přílišným osluněním. Minimálně 7 dnů po nanesení nesmí být tmel vystaven teplotám pod 0 °C, proto nezpracovávat při očekávaných mrazech.

### Rozměry spár

□ Dilatační spáry tmelelé Akrotmelem S1 a S2 nesmí mít vyšší pohyb než  $\pm 12,5\%$ . To je vhodné pro panely do max. rozponu 4,8 m. Šířka spár by se měla pohybovat mezi **20 - 40 mm**, jinak je nutné provést úpravu její šířky na požadovaný rozměr. Maximální hloubka tmelu pro tyto šíře spáry je cca třetina její šířky.

### Čištění a oprava stykových ploch

□ Před vlastním tmelením spár je třeba opravit olámané hrany stykových panelů. Oprava se provádí na podklad, zbavený prachu, mastnot a nečistot, nánosem speciální plastické a nestékavé malty. Maltu lze připravit smícháním 1 hmot. dílu portlandského cementu, 3 hmot. dílů písku (zrnitost do 1 mm), 0,15 hmot. dílu akrylátové disperze Sokrat 2802 A a vody. Případně lze zakoupit hotové práškové maltoviny potřebných vlastností.

□ Ze spáry se odstraní prach a nesoudržné částice (kartáčem nebo vyfoukáním). Při přetmelování starých spár, ze kterých bylo odstraněno nefunkční těsnění, je třeba dbát na jeho dokonalé odstranění hlavně ze stykových ploch. Boky spáry dále nesmí obsahovat jakékoli povrchové ošetření, mastnotu, oleje, nesoudržné nátěry, které by následně zhoršovalo adhezi tmelu (odstranit např. přebroušením).

□ Obnažená a rzí napadená ocelová výtuz se musí očistit ocelovým kartáčem a potom natřít antikoročním nátěrem.

### Příprava spáry

□ Pro snížení hloubky se do spáry vtláčí profil kruhového průřezu (s průměrem vyšším než je šířka spáry o cca 20 %) s nenasákvavým povrchem, na který se tmel nepřilepí, např. z pěnového polyetylénu s uzavřenými póry. Zatlačení je nutné provést neostrým předmětem, aby nedošlo k poškození a zkontrolovat.

Dále lze hloubku snížit vypěněním PU pěnou a následně její povrch seříznout na požadovanou hloubku spáry. Povrch seříznuté pěny je nutno ošetřit antiadhezním přípravkem tak, aby bylo zabráněno přilepení tmelu k jejímu povrchu (pásek PE folie, Lukofob Primer B 733 nebo jiný silikonový nátěr). Pokud není třeba upravovat hloubku spáry, ale její dno má adhezi ke tmelu, opět je nutno zajistit jeho separaci např. PE páskou.

□ K dosažení lepšího estetického dojmu je možno přední hrany spáry chránit papírovou lepicí páskou, která zabrání potřísnění penetračním nátěrem a tmelem. Pásky je třeba okamžitě po uhlazení povrchu spáry odstranit.

### Penetrace stykových ploch

□ K docílení co nejvyšší trvalé adheze tmelu ke stykovým plochám (stěnám) spáry se tyto opatří penetračním nátěrem (ne podkladní profil). U nových staveb lze použít penetrační roztok připravený z 1 dílu AKROTMELU S a 3 dílů vody (směs musí být stále dobře rozmíchána) nebo akrylátovou disperzi zředěnou vodou (přípravek Lukofas Zpevňovač nebo Sokrat 2802). Pomocí štětce se stykové plochy napustí tak, aby se na povrchu vytvořil viditelný film. Vytmelení spáry je možno provádět po vyschnutí (zprůhlednění) původně mléčného nátěru. Stykové plochy nesmí být mokré ani vlhké, jinak nedojde ke spojení tmelu s podkladem.

□ Při těsnění starých spár, kdy jejich stěny obsahují zbytky původních spojovacích prostředků nebo mastnotu z bytlových tmelů je nutné použít venkovní syntetický lak S 1002 (naředěný S 6006). Vytmelení spáry je možno provádět až po zaschnutí laku do nelepivého stavu (cca 1-2 hod).

### Nanášení tmelu

□ Tmelení ve svislém směru se provádí od shora dolů. Tmely se nanášejí mechanickou nebo pneumatickou pistolí z kartuší nebo hadic s plastovou seříznutou špičkou, případně špachtlí z kbelíků. Tmelení je třeba provádět tak, aby hmota tmelu vyplnila celý objem spáry bez vzduchových bublinek až ke hranám spáry (maskovací pásky) a byla v plném kontaktu se stykovými stěnami (boky) spáry. V případě širokých spár se tmel klade ve více vrstvách vedle sebe. Čerstvý tmel se zároveň pod mírným tlakem (dotlačí) ocelovou, plastovou nebo dřevěnou stěrkou. Podpoří se tak přilnutí tmelu k bokům spáry. Závěrečné dohlazení lze provést např. štětce namočeným ve vodě. Tmelení a zahlazování je nutné provádět s ohledem na rychlost tvorby povrchové slupky.

□ Konečných plastických vlastností tmel v celé hmotě dosáhne po 2 - 4 týdnech v závislosti na tloušťce vrstvy, teplotě a vlhkosti okolí. Při vytvrzení tmelu dochází k odpařování vody a ve spáře vzniká konkávní tvar tmelelé hmoty.

□ AKROTMEL S2, který má rychlejší průběh vysychání, je třeba po nanesení chránit před velkým osluněním. To by mohlo způsobit příliš rychlé odpařování vody ve slabších vrstvách naneseného tmelu a zanechat drobné trhlinky.

## Označení CE

Označení CE, kterým jsou výrobky označeny, představuje prohlášení výrobce, že výrobek vyhovuje všem příslušným předpisům Společenství, výrobek byl před uvedením na trh vyhodnocen a splňuje legislativní požadavky, a byl proveden náležitý postup posouzení shody.

Následující informace jsou vyňaté z **Prohlášení o vlastnostech** k výrobkům AKROTMEL S1, S2 a S4-štuk.

Informace doprovázející označení CE k výrobku AKROTMEL S1:

<b>CE</b>	
Lučební závody a.s. Kolín, Pražská 54, 280 02 Kolín II IČ: 46357360 <b>13</b> <b>CPR 5.2</b>	
<b>EN 15651-1:2013</b> <b>Jednosložkový akrylátový tmel na vodné bázi, neprůhledný</b> <b>Nekonstrukční tmel pro vnější obvodové zdi, okna a dveřní spoje (fasádní prvky)</b> - Typ: F 12,5 EXT - INT - Kondicionování: Metoda A - Podklad: dřevo, beton s penetrací	
<b>Reakce na oheň</b>	třída F
<b>Uvolňování chemických látek nebezpečných pro životní prostředí a zdraví</b>	vyhodnoceno
<b>Vodotěsnost a vzduchotěsnost</b>	
- stékavost	≤ 3 mm
- ztráta objemu	≤ 25 %
- tahové vlastnosti - při udržovaném protažení po ponoření ve vodě při teplotě 23 °C	NF - vyhovuje
<b>Trvanlivost</b>	vyhovuje

Informace doprovázející označení CE k výrobku AKROTMEL S2:

<b>CE</b>	
Lučební závody a.s. Kolín, Pražská 54, 280 02 Kolín II IČ: 46357360 <b>14</b> <b>CPR 6.2</b>	
<b>EN 15651-1:2013</b> <b>Jednosložkový akrylátový tmel na vodné bázi, neprůhledný</b> <b>Nekonstrukční tmel pro vnější obvodové zdi, okna a dveřní spoje (fasádní prvky)</b> - Typ: F 12,5 EXT - INT - Kondicionování: Metoda A - Podklad: dřevo, beton s penetrací	
<b>Reakce na oheň</b>	třída F
<b>Uvolňování chemických látek nebezpečných pro životní prostředí a zdraví</b>	vyhodnoceno
<b>Vodotěsnost a vzduchotěsnost</b>	
- stékavost	≤ 3 mm
- ztráta objemu	≤ 25 %
- tahové vlastnosti - při udržovaném protažení po ponoření ve vodě při teplotě 23 °C	NF - vyhovuje
<b>Trvanlivost</b>	vyhovuje

Informace doprovázející označení CE k výrobku AKROTMEL S4-štuk:

<b>CE</b>	
Lučební závody a.s. Kolín, Pražská 54, 280 02 Kolín II IČ: 46357360 <b>14</b> <b>CPR 7.2</b>	
<b>EN 15651-1:2013</b> <b>Jednosložkový akrylátový tmel na vodné bázi, neprůhledný</b> <b>Nekonstrukční tmel pro spoje pouze na vnitřní straně fasádních prvků</b> - Typ: F INT - Kondicionování: Metoda A - Podklad: beton s penetrací	
<b>Reakce na oheň</b>	třída F
<b>Uvolňování chemických látek nebezpečných pro životní prostředí a zdraví</b>	vyhodnoceno
<b>Vodotěsnost a vzduchotěsnost</b>	
- stékavost	≤ 5 mm
- ztráta objemu	≤ 45 %
<b>Trvanlivost</b>	vyhovuje

## Ochrana zdraví

AKROTMEL S 1 plněný a transparentní – není nebezpečný, je pro něj vydán bezpečnostní list. AKROTMEL S 2, S4-štuk – je klasifikován jako senzi-bilizující, podrobné údaje jsou uvedeny v bezpečnostním listu.

Při práci se řiďte pokyny uvedenými v bezpečnostním listu a na etiketě. Při zasažení očí vymývat proudem čisté vody. Při styku s kůží otřít tmel textilem a umýt vodou a mýdlem. Po vyschnutí je tmel zdravotně nezávadný.

## Likvidace zbytků a obalů

Tmel se po vyschnutí likviduje jako komunální odpad. Prázdné obaly bez zbytků tmelu se recyklují nebo likvidují jako komunální odpad.

## Balení

AKROTMEL S1 - kartuše 310 ml (odstín šedý, bílý, hnědý, borovice, buk, dub)  
AKROTMEL S2 - kartuše 310 ml, hadice 600 ml, kbelík 15 kg (odstín bílý, šedý)  
AKROTMEL S1-transparent - kartuše 310 ml, hadice 600 ml, kbelík 3,5 kg  
AKROTMEL S4-štuk - kartuše 310 ml (odstín bílý)  
Možnost výroby tmelu i v jiných barevných odstínech dle přání zákazníka (min. odběr 200 kartuší).

## Skladovatelnost

Kartuše 24 měsíců od data výroby v původních obalech při teplotách +5 až +30 °C.  
PE hadice a kbelíky 12 měsíců od data výroby v původních obalech při teplotách +5 až 30 °C.

**CHRÁNIT PŘED MRAZEM!**

Tento prospekt obsahuje nezávadné údaje, které jsou pro zákazníka informativní. Uvedené typy aplikací nejsou zcela vyčerpávající. V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na Oddělení obchodně technických služeb Lučebních závodů a. s. Kolín, ☎ 321 741 351-2 ✉ ots@lucebni.cz. Předchozí vydání pozbývají tímto platnost. 12/2018