

# LAMINAČNÍ PRYSKYŘICE

## LH 300

### TUŽIDLA H 300, H 512, H 287

#### Návod k použití, technické listy

<b>Charakteristika</b>	
<b>Schválení:</b>	---
<b>Použití:</b>	Letecké modely Formy a nástroje Lepidla Odlitky Kompozitní díly s vysokou teplotní odolností.
<b>Teplotní odolnost výrobků bez výrazných změn jejich parametrů:</b>	- 60 °C - > + 110-160 °C
<b>Zpracování:</b>	Při teplotách mezi 10 °C a 50 °C Všechny běžné metody zpracování
<b>Zvláštní vlastnosti:</b>	Vysoká teplotní odolnost Doba zpracovatelnosti /tzv. pot life/ od přibližně 15 min. do asi 3 hodin

#### **Systémy laminačních pryskyřic pro vytvrzování při zvýšené teplotě**

Pro vytvrzování při zvýšené teplotě od 50 - 100 °C jsou k dispozici speciální kombinace laminačních systémů. Tyto systémy byly upraveny takovým způsobem, že při pokojové teplotě sice zcela vytvrdnou, ale požadované vlastnosti získají až následným tepelným vytvrzením. (Pozor – při vytvrzení pouze za pokojové teploty je vytvrzená kompozice velmi křehká

Tepelného odporu 80 - 110 °C lze dosáhnout vytvrzováním při teplotě 50 - 60°C. Tepelná odolnost systémů, vytvrzovaných tužidly H 512 a H 287 může být zvýšena na přibližně 150 - 160 °C postupným tepelným temperováním cca 3 hodiny při 90 - 100 °C.

#### **Laminační pryskyřice LH 300**

Standardní pryskyřice nízké viskozity na bázi bisphenolu A. Viskozita: 12 - 14 Pas/25 °C. Při normálních skladovacích teplotách nedochází ke zkrystalizování.

#### **Tužidlo H 300**

Dobré vytvrzení je zajištěno od teplot +50°C. Doba zpracovatelnosti je cca 25 minut při 25°C. Vytvrzení mezi 50 - 60°C po dobu min. 1 hodiny zajišťuje teplotní odolnost cca 100°C.

#### **Tužidlo H 512 (dříve H 303 HT)**

Je určeno speciálně pro použití při vyšších teplotách. Doba zpracovatelnosti je 1- 1,5 hodiny. Dobrého vytvrzení tohoto systému je dosaženo po době min. 3 hodiny při teplotách od + 50 °C. Tepelná odolnost je vyšší než u tužidla H 300, při temperování min. 2 hodiny při 90 - 100 °C lze dosáhnout teplotní odolnosti až 150°C bez výrazné změny parametrů.

### Tužidlo H 287 (dříve HG 90 HT)

Je speciální tužidlo pro výrobu forem, které zajišťuje systému při vytvrzení minimální smrštitivost a vysoké technické parametry. Doba zpracovatelnosti je cca 2 hodiny. Dobrého vytvrzení tohoto systému je dosaženo po době min. 3 hodiny při teplotách 50 - 60 °C. Tepelná odolnost je ještě o něco vyšší než u tužidla H 512 a , při temperování min. 2 hodiny při 90 – 100 °C lze dosáhnout následné teplotní odolnosti až 160°C bez výrazné změny parametrů.

### Použití

Jedná se o laminační systémy s nízkou viskozitou, neobsahující rozpouštědla či plniva, určené pro vytvrzování při zvýšené teplotě. Systémy jsou vhodné pro výrobu dílů se zesílením skelnými, uhlíkovými a aramidovými vlákny, jejichž rysy jsou vysoká statická i dynamická nosnost a vysoká teplotní odolnost.

Doba zpracovatelnosti v kelímku (tzv. pot life) se různí od přibližně 25 min do 3 hodin. Díky svým výborným přilnavým vlastnostem se tyto systémy rovněž dají použít jako adheziva pro dřevo, kov, sklo, beton a nesčetné druhy plastů. Plniva (např. kovový prášek, prach, bavlněné vločky apod.) mohou být přimíchána pro dosažení speciálních vlastností systému.

Kvůli průtažnosti 3 - 6 %, což je výhodné při použití jako laminační pryskyřice, je pevnost ve střihu a odolnost proti odloupenutí o něco nižší než u našich speciálních adhezivních pryskyřic.

### Pryskyřice LH 300

		Laminační pryskyřice LH 300
Hustota	g/cm <sup>3</sup> / 25 °C	1,13 - 1,17
Viskozita	Pas/s / 25 °C	700 – 900
Ekvivalent epoxidu	-	184 – 190
Hodnota epoxidu	-	0,526 - 0,542
Barva	Gardner	max 2

### Tužidla H 300, H 303 HT, HG 90 HT

#### Specifikace

		Tužidlo H 300	Tužidlo H 512	Tužidlo H 287
Hustota	g/cm <sup>3</sup> / 25 °C	0,97 - 0,98	0,92 - 0,94	0,94 - 0,96
Viskozita	mPas / 25 °C	20 - 25	80 - 100	20 - 25
Aminové číslo	mg KOH / G	450 - 500	450 - 500	450 - 500
Barva	Gardner	max 2 (*)	max 3 (*)	max 4 (*)

#### Podrobnosti pro zpracování

	Pryskyřice LH 160	Tužidlo H 300	Tužidlo H 512	Tužidlo H 287
Průměrná hodnota epoxidu	0,56	-	-	
Průměrný vodíkový ekvivalent	-	41,5	43	59,6

<b>Skladování</b>	> 12 měsíců v originálním obalu		
<b>Teplota zpracování při</b>	20 - 50 °C		
<b>Vytvrzování</b>	Vytvrzování ve formě při vysokých teplotách.		
<b>Temperování</b>	Je nezbytné - možno při 50 - 100 °C		
	<b>Tužidlo H 300</b>	<b>Tužidlo H 512</b>	<b>Tužidlo H 287</b>
<b>Průměrná hodnota epoxidu</b>	-	-	-
<b>Průměrný ekvivalent aminu</b>	77	85	119,2

### Skladování

Pryskyřice a tužidla mohou být skladovány po dobu nejméně 12 měsíců v pečlivě utěsněných kontejnerech. Při teplotách pod + 15 °C mohou pryskyřice a tužidla zkrystalizovat. Krystalizace je patrná jako zamlžení či změna tekuté podoby obsahu kontejneru na pevnou. Před zpracováním se musí krystalizace zahřátím odstranit. Celý obsah pomalu zahřejete až do přibližně 50 - 60 °C ve vodní lázni nebo peci a mícháním či potřásáním uvedete obsah kontejneru do původního stavu bez jakékoli vady na kvalitě. Zpracovávejte pouze výrobky zcela jednotné barvy. Před zahřátím lehce kontejner otevřete, aby došlo k vyrovnání tlaku. Během zahřívání buďte opatrní. Nezahřívejte nad otevřeným ohněm! Při míchání používejte bezpečnostní pomůcky (rukavice, brýle, respirátor).

### Míchací poměry

	<b>Pryskyřice LH 300 : Tužidlo H 300</b>
<b>Složky váhově</b>	<b>100 : 23 (+/-2)</b>
<b>Složky objemově</b>	<b>100 : 30 (+/-2)</b>

	<b>Pryskyřice LH 300 : Tužidlo H 512</b>
<b>Složky váhově</b>	<b>100 : 23 (+/-2)</b>
<b>Složky objemově</b>	<b>100 : 30 (+/-2)</b>

	<b>Pryskyřice LH 300 : Tužidlo H 287</b>
<b>Složky váhově</b>	<b>100 : 32 (+/-2)</b>
<b>Složky objemově</b>	<b>100 : 40 (+/-2)</b>

Specifikované poměry míchání musejí být co nejpřesněji dodrženy. Přidání více či méně tužidla nebude mít efekt na rychlejší či pomalejší reakci - pouze nedostatečné vytvrzení, které nelze žádným způsobem opravit.

Směs pryskyřice a tužidla je nutno velice pečlivě promíchat. Míchejte, dokud nebude směs zcela jednotné barvy. Zvláštní péči věnujte stěnám a dnu nádoby, v níž směs mícháte.

Optimální teplota při zpracování je mezi 20 - 25 °C. Vyšší teplota zpracování je možná, ale zkrátí dobu zpracovatelnosti. Nárůst teploty o 10 °C zkrátí dobu zpracovatelnosti na polovinu. Voda (například velmi vysoká vlhkost či voda obsažená v plnivech) způsobí zrychlení reakce pryskyřice a tužidla. Různé teploty a vlhkosti během zpracování nemají významný efekt na pevnost vytvrzeného výrobku.

### Upozornění

Nemixujte velká množství, zvláště pokud se používá vysoce reaktivních systémů (s tužidlem H300). Teplo sálající z míchací nádoby je velmi malé, takže obsah se velmi rychle zahřeje díky reakčnímu teplu (exotermická reakce pryskyřice - tužidlo).

### Gel time

- nános do vrstvy 1 mm při různých teplotách

	<b>Tužidlo H 300</b>	<b>Tužidlo H 512</b>	<b>Tužidlo H 287</b>
<b>20 - 25 °C</b>	přibl. 2 - 3 hod.	přibl. 6 - 7 hod.	přibl. 7 - 9 hod.
<b>40 - 45 °C</b>	přibl. 50 min.	přibl. 1 - 2 hod.	přibl. 2 - 3 hod.

**Poznámka:** Jakékoliv případné dotazy nebo nejasnosti je možno konzultovat na čísle: 585 129 025

Zpracoval dne 11.2.2016 Ing. Richard Moravec