

**®Araldit LY 5052**  
**Aradur HY 5052**

Laminační systém na bázi epoxidové pryskyřice vytvrzující za pokojové nebo zvýšené teploty

<b>Použití</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• letecký průmysl – testováno LBA (Deutschen Luftfahrt-Bundesamt)</li><li>• automobily/lodě</li><li>• sportovní náčiní</li><li>• průmyslové komponenty</li><li>• opravy</li></ul>
----------------	---

<b>Zpracování</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ruční laminování</li><li>• RTM (resin transfer moulding)</li><li>• tlakové vstřikování</li></ul>
-------------------	--

<b>Profil</b>	<p>Laminační systém Araldit LY 5052/Aradur HY 5052 vytvrzující za pokojové teploty lze použít pro širokou řadu průmyslových a technických aplikací. Viskozita obou komponent dovoluje snadné a jednoduché promíchání při pokojové teplotě stejně jako snadné prosycení skelné tkaniny, carbonu a kevlaru. Nízká viskozita systému je vhodná pro takové postupy, jako je ruční laminování nebo RTM. Pro dosažení požadovaných vlastností lze systém vytvrzovat při pokojové teplotě nebo při zvýšené teplotě. Výsledkem je dobrá přilnavost a vynikající mechanická a dynamická pevnost laminačního systému.</p>
---------------	---

**Technická data****Araldit LY 5052 – modifikovaná epoxidová pryskyřice**

Forma			čirá tekutina
Barva	Gardner		≤ 2
Hustota při 25°C	ISO 1675	g/cm <sup>3</sup>	1.16-1.18
Viskozita při 25°C	DIN 53015	mPa.s	1000-1500
Epox.souč.	ISO 3001	Eq/kg	6.65-6.85

**Aradur HY 5052 – modifikované aminové tvrdidlo**

Forma			čirá tekutina
Barva	Gardner		≤ 4
Hustota při 25°C	ISO 1675	g/cm <sup>3</sup>	0.93-0.95
Viskozita při 25°C	DIN 53015	mPa.s	40-60
Podíl aminu		Eq/kg	9.60-9.80

---

**Skladování**

Komponenty popsané v tomto datovém listu je nutno skladovat na suchém místě v originálních obalech při teplotě 18 – 25°C. Pak doba skladovatelnosti odpovídá datu, které je uvedeno na obalu  
Dózu (sud) s materiálem po odlití materiálu opět těsně uzavřete.

---

		Hmotnostní díly	Objemové díly
<b>Směšovací poměr</b>	Araldit LY 5052	<b>100</b>	<b>100</b>
	Aradur HY 5052	<b>38</b>	<b>47</b>

---

Obě komponenty jsou smíchány přesně ve směšovacím poměru a plně homogenizovány. Přesné dodržení směšovacího poměru může ovlivnit výsledné vlastnosti systému.

Poznámka: Při zpracovávání většího množství systému může dojít k nárůstu exotermické reakce během míchání a vytvrzování. Doporučujeme zpracovávat taková množství v několika menších nádobách.

---

<b>Počáteční viskozity</b> (Hoeppler)	při 18°C	mPa.s	1150-1350
	při 25°C	mPa.s	600 – 700
	při 40°C	mPa.s	200 - 250

---

---

<b>Nárůst viskozity</b> (izotermicky 15g)	při 25°C	na 1500 mPa.s	min	<b>50 - 60</b>
		na 3000 mPa.s	min	
	při 40°C	na 1500 mPa.s	min	<b>40 - 45</b>
		na 3000 mPa.s	min	<b>50 - 60</b>
	při 60°C	na 1500 mPa.s	min	<b>15 - 18</b>
		na 3000 mPa.s	min	<b>18 – 22</b>

---

<b>Doba zpracovatelnosti</b> (100 g směsi)	při 18°C	min	<b>280 - 320</b>
	při 25°C	min	<b>220 - 260</b>
	při 40°C	min	<b>45 - 55</b>

<b>Doba gelování</b> (na ohřáté desce)	při 25°C	min	<b>420 - 500</b>
	při 40°C	min	<b>150 - 170</b>
	při 60°C	min	<b>45 - 55</b>
	při 80°C	min	<b>15 - 17</b>
	při 100°C	min	<b>5 - 6</b>
	při 120°C	min	<b>2 - 3</b>

Uvedené hodnoty odpovídají malému množství směsi pryskyřice/tvrdidlo. V závislosti na druhu použité tkaniny se mohou výše uvedené hodnoty částečně měnit.

<b>Typický vytvrzovací cyklus</b>	Gelování	Následné vytvrzení
	<b>8 – 16 hod při 25°C</b> <b>4 – 8 hod při 40°C</b> <b>1 – 2 hod při 60°C</b>	<b>7 dní při 25°C</b> <b>15 hod. při 50°C</b> <b>2 – 10 hod při 80°C</b>

## Vlastnosti po vytvrzení

Uvedené hodnoty jsou naměřeny na kontrolním tělisku, které bylo vyrobeno:  
 Gelování: 16 hod při pokojové teplotě Vytvrzení: 8 hod při 80°C

Teplota skelného přechodu (TMA)	Gelování ♦		Vytvrzení		Tg onset	Tg	
	1 den při PT +	1 den při PT +	1 den při 25°C	7 dní při 25°C	°C	°C	
			10 hod při 40°C <td>20 hod při 40°C <td>°C</td> <td>68 - 72</td> <td>70 - 76</td> </td>	20 hod při 40°C <td>°C</td> <td>68 - 72</td> <td>70 - 76</td>	°C	68 - 72	70 - 76
			10 hod při 50°C <td>15 hod při 50°C <td>°C</td> <td>78 - 82</td> <td>80 - 85</td> </td>	15 hod při 50°C <td>°C</td> <td>78 - 82</td> <td>80 - 85</td>	°C	78 - 82	80 - 85
			10 hod při 60°C <td>15 hod při 60°C <td>°C</td> <td>92 - 96</td> <td>94 - 104</td> </td>	15 hod při 60°C <td>°C</td> <td>92 - 96</td> <td>94 - 104</td>	°C	92 - 96	94 - 104
			2 hod při 80°C <td>8 hod při 80°C <td>°C</td> <td>106 - 110</td> <td>108 - 114</td> </td>	8 hod při 80°C <td>°C</td> <td>106 - 110</td> <td>108 - 114</td>	°C	106 - 110	108 - 114
			1 hod při 90°C <td>4 hod při 90°C <td>°C</td> <td>104 - 108</td> <td>108 - 118</td> </td>	4 hod při 90°C <td>°C</td> <td>104 - 108</td> <td>108 - 118</td>	°C	104 - 108	108 - 118
			1 hod při 100°C <td>4 hod při 100°C <td>°C</td> <td>116 - 120</td> <td>118 - 130</td> </td>	4 hod při 100°C <td>°C</td> <td>116 - 120</td> <td>118 - 130</td>	°C	116 - 120	118 - 130

♦ Gelování 1 den při PT-pokojové teplotě nebo při zvýšené teplotě má jen nepatrný vliv na výslednou hodnotu Tg.

### Průběh tahového napětí

(ISO R 527 – 1966/ DIN 53 457 – 1987)

Veličina	Jednotka	Tvrzení		
		7 dní/ PT	15hod/ 50°C	8hod/80°C
Tahové napětí	N/mm <sup>2</sup>	49 – 71	82 – 86	84 – 86
Tažnost	%	1.5 – 2.5	3.1 – 3.7	5.7 – 5.9
Tah.napětí do lomu	N/mm <sup>2</sup>	49 – 71	80 – 83	80 – 84
Protažení do lomu	%	1.5 – 2.5	3.5 – 5.5	7.0 – 8.5
Modul pružnosti E	1000 N/mm <sup>2</sup>	3.35-3.55	3.45-3.65	3.00-3.20

### Destrukce

(CG – metoda PM 258-0/90)

Faktor intenzity napětí K1c	MN m-3/2	0.80±0.05
G1c	J/m <sup>2</sup>	202±10

### Ohybové napětí

(DIN 53 452-1975)

Veličina	Jednotka	Tvrzení	
		15 hod / 50°C	8 hod / 80°C
Ohybové napětí	N/mm <sup>2</sup>	126 – 128	118 – 121
Protažení k.v.	%	6.0 – 6.3	6.5 – 7.2
Napětí do lomu	N/mm <sup>2</sup>	89 – 104	87 – 113
Protažení do lomu	%	9.4 – 11.1	8.5 – 13.4
E modul ze zkoušky ohybem	N/mm <sup>2</sup>	2950-3000	2700-2800

Nasákavost	(ISO 62-1980) Podmínky	Jednotka	Tvrzení	
			7 dní při PT	8 hod / 80°C
	4 dny H <sub>2</sub> O /23°C	%	0.45 – 0.50	0.40 – 0.45
	10 dní H <sub>2</sub> O /23°C	%	0.70 – 0.80	0.65 – 0.70
	30 min H <sub>2</sub> O /100°C	%	0.55 – 0.60	0.45 – 0.50
	60 min H <sub>2</sub> O /100°C	%	0.70 – 0.80	0.60 – 0.70

Součinitel lineární teplotní roztažnosti	(DIN 53 752-1980) Vytvrzení	Interval platnosti	Jednotka	Hodnota
15 hod při 50°C	(20 – 90°C)	1exp-6/K	71	
8 hod při 80°C	(20 – 120°C)	1exp-6/K	71	

**Poissonova konstanta**  
 $\mu = 0.35$

**Bezpečnostní opatření**

Pozor!  
 Produkty firmy Ciba Spezialitätenchemie GmbH lze zpracovávat bez jakéhokoli nebezpečí, jestliže jsou dodržovány obvyklé postupy při práci s chemikáliemi. Nevytvrzené materiály nedávejte do blízkosti požívatín. Z důvodu zabránění nežádoucí alergické reakce organismu se doporučuje použít gumové nebo plastické rukavice stejně jako ochranné brýle. Po každé práci je nutno umýt si ruce teplou vodou. Nedoporučuje se používat ředidla. Po umytí ruce otřete do papírových (ne textilních) ubrousků na jedno použití. Pracovní prostor musí být dobře odvětrán, pracovní místo odsáváno. Přesný popis bezpečnostních opatření najdete v příručce „hygienu práce a způsoby zpracování produktů“ firmy Ciba Spezialitätenchemie GmbH (publ. Č. 24 264/d) stejně jako v bezpečnostních listech jednotlivých produktů. Rádi Vám tuto publikaci zašleme.

**Ciba Spezialitätenchemie Performance Polymers**

Naše technické rady pro zpracování materiálů odpovídají dnešnímu stavu našich znalostí. Přesto nezapomínejte na vlastní zkoušky materiálů v souvislosti s Vaším konkrétním použitím, zkušenostmi atd. Vlastní použití materiálů je mimo naši kontrolu a jste za ně plně odpovědní. Zaručujeme bezvadnou kvalitu odpovídající našim všeobecným podmínkám prodeje a dodání.

**vantico**

Vantico GmbH  
 Breitenfurterstrasse 251  
 1231 – Wien  
 Rakousko  
 Tel. 0043 1 801 32 0  
 Fax.0043 1 801 32 421

SKOLIL KOMPOZIT s.r.o.  
 Jankovcova 1059/12  
 170 00 Praha 7  
 CZ  
 Tel/Fax 00420 220 873 550, 551, 553  
 E-mail: [skolilkompozit@volny.cz](mailto:skolilkompozit@volny.cz)