

Современные материалы**Araldite® LY 5052 / Aradur® 5052*****(Аральдит® LY 5052 / Арадур® 5052*)****ЭПОКСИДНЫЙ КЛЕЙ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ**

Araldite® LY 5052 представляет собой эпоксидную смолу низкой вязкости

Aradur® 5052 представляет собой смесь полиаминов

Применение	Аэрокосмическая и промышленные отрасли, ремонт самолетов		
Свойства	<ul style="list-style-type: none"> Низкая вязкость, хорошая пропитка армирующих материалов Длительный срок применения (2 часа для 100 мл при комнатной температуре) позволяет обрабатывать габаритные изделия в течение долгого времени. Высокая термостойкость (температура стеклования) после отверждения при температуре окружающей среды: 60 °C, после последующего отверждения при температуре 100:120 °C. Отличные механические свойства после обычного отверждения с увеличением показателей после отверждения при повышенных температурах Сертифицирована Luftfahrtbundesamt (German Aircraft Authority) для производства планеров <p><u>Необходима защита кожи от попадания эпоксидного состава.</u></p>		
Способ нанесения	<ul style="list-style-type: none"> Ручная выкладка RTM Литье под давлением Намотка 		
Характеристики	Araldite® LY 5052		
	Внешний вид (визуально)	прозрачная жидкость	
	Вязкость при 25 °C (ISO 12058-1)	1000 – 1500 **	[mPa s]
	Плотность при 25 °C (ISO 1675)	1.17	[g/cm ³]
	Эпоксидный индекс (ISO 3001)	6.65 – 6.85 **	[Eq/kg]
	Aradur® 5052		
	Внешний вид (визуально)	прозрачная жидкость	
	Вязкость при 25 °C (ISO 12058-1)	40 – 60 **	[mPa s]
	Плотность при 25 °C (ISO 1675)	0.94	[g/cm ³]
	Количество аминных групп(ISO 9702)	9.55 – 9.75 **	[Eq/kg]
Хранение	<p>При условии, что описанные выше продукты хранятся в сухом месте в оригинальной, надлежащим образом закрытой таре при вышеуказанных температурах, срок их годности будет соответствовать указанному на этикетках.</p> <p>Частично опорожненную тару следует плотно закрыть сразу после использования.</p>		

ПЕРЕРАБОТКА

Соотношение компонентов	<i>Компоненты</i>	<i>Весовая доля</i>	<i>Объемная доля</i>
	Araldite® LY 5052	100	100
	Aradur® 5052	38	47

Рекомендуем смешивать в строго указанных пропорциях для получения указанных технических характеристик. Компоненты следует тщательно размешать до однородной массы. Важно также вовремя соскрести смесь со стенок и дна сосуда и тщательно перемешивать. При смешивании больших количеств смеси может наблюдаться значительная экзотермия, что может сократить срок годности продукта. Советуем смешивать необходимый объем в нескольких контейнерах меньшего размера

Вязкость смеси	<i>[°C]</i>	<i>[mPa s]</i>
(ISO 12058-1)	at 18	1150 - 1350
	at 25	500 - 700
	at 40	200 - 250

Повышение вязкости	<i>[°C]</i>	<i>[mPa s]</i>	<i>[min]</i>
(ISO 12058-1)	at 25	to 1500	50 - 60
	at 25	to 3000	90 - 110
	at 40	to 1500	40 - 45
	at 40	to 3000	50 - 60
	at 60	to 1500	15 - 18
	at 60	to 3000	18 - 22

Срок годности	<i>[°C]</i>	<i>[min]</i>
(TECAM, 100 ML, 65 % RH)	at 18	280 - 320
	at 25	110 - 160
	at 40	45 - 55

Время гелеобразования	<i>[°C]</i>	<i>[min]</i>
(HOT PLATE)	at 25	420 - 500
	at 40	150 - 170
	at 60	40 - 55
	at 80	14 - 17
	at 100	4 - 6
	at 120	2 - 3

Значения указаны для малых объемов чистой смеси. В композитных конструкциях время гелеобразования может значительно отличаться от приведенных значений в зависимости от содержания волокон и толщины ламината.

Гелеобразование при 23 °C		<i>[h]</i>
в тонких слоях: 0.4 - 0.7 MM)	Старт	5 - 6.5
	Финиш	7 - 8

Стандартные методы отверждения	-	1 день 23 °C + 15 час 50 °C или 1 день 23 °C + 4 час 100 °C
---------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------

Свойства отвержденного состава

Температура стеклования (ISO 11357-2, DSC, 10 K/MIN)	Cure:	T_G onset [°C]	T_G [°C]
	2 день 25 °C	50 - 52	52 - 55
	8 день 25 °C	60 - 64	62 - 66
	4 месяца 23 °C	64 - 68	67 - 71
	1 day 23 °C + 10 h 40 °C	68 - 72	70 - 76
	1 day 23 °C + 20 h 40 °C	72 - 76	74 - 80
	1 day 23 °C + 10 h 50 °C	78 - 82	80 - 85
	1 day 23 °C + 15 h 50 °C	81 - 85	82 - 88
	1 day 23 °C + 10 h 60 °C	92 - 96	94 - 104
	1 day 23 °C + 15 h 60 °C	94 - 98	96 - 106
	1 day 23 °C + 2 h 80 °C	106 - 110	108 - 114
	1 day 23 °C + 8 h 80 °C	112 - 116	114 - 122
	1 day 23 °C + 1 h 90 °C	104 - 108	108 - 118
	1 day 23 °C + 4 h 90 °C	112 - 116	116 - 126
	1 day 23 °C + 1 h 100 °C	116 - 120	118 - 130
	1 day 23 °C + 4 h 100 °C	118 - 124	120 - 134
	Даже при последующем отверждении при повышенной температуре после длительного отверждения в условиях окружающей среды достигается значительное повышение температуры стеклования:		
	4 месяца 23 °C + 4 h 130 °C	106 - 112	120 - 132
Свойство на растяжение (ISO 527)	Прочность на растяжение Удлинение при растяжении Максимальная прочность Максимальное удлинение Модуль растяжения	Cure: [MPa] [%] [MPa] [%] [MPa]	7 days RT 15 h 50 °C 8 h 80 °C
			49 - 71 82 - 86 84 - 86 1.5 - 2.5 3.1 - 3.7 5.7 - 5.9 49 - 71 80 - 83 80 - 84 1.5 - 2.5 3.5 - 5.5 7.0 - 8.5 3350 - 3550 3450 - 3650 3000 - 3200
Тест на изгиб (ISO 178)	Прочность на изгиб Удлинение при изгибе Максимальная прочность Максимальное удлинение Модуль на изгиб	Cure: [MPa] [%] [MPa] [%] [MPa]	15 h 50 °C 8 h 80 °C
			130 - 140 116 - 122 5.8 - 6.3 6.5 - 7.2 90 - 115 87 - 113 8.0 - 9.5 8.5 - 13.4 3000 - 3300 2700 - 3000
Ударная вязкость BEND NOTCH TEST (ISO 13586)	Ударная вязкость K1C Энергия вязкости G1C	Cure: MPa√m [J/m ²]	8 h 80 °C
			0.77-0.83 192 - 212
Водопоглощение (ISO 62)	погружение: 4 days H ₂ O 23 °C 10 days H ₂ O 23 °C 30 min H ₂ O 100 °C 60 min H ₂ O 100 °C	Cure: [%] [%] [%] [%]	7 days RT 8 h 80 °C
			0.45 - 0.50 0.40 - 0.45 0.70 - 0.80 0.65 - 0.70 0.55 - 0.60 0.45 - 0.50 0.70 - 0.80 0.60 - 0.70
Коэффициент линейного расширения (ISO 11359-2)	значение α from 20 - 50 °C α from 20 - 90 °C α from 20 - 120 °C	Cure: [10 ⁻⁶ /K] [10 ⁻⁶ /K] [10 ⁻⁶ /K]	7 d RT 15 h 50 °C 8 h 80 °C
			97 - 71 - - 71
Соотношение опасных веществ		[v]	0.35

Свойства отвержденного состава**Тест на изгиб**

(ISO 178)

Образцы:

16 слоев (4 mm) E-стеклоткани 1:1, 280-300 g/m²

Соотношение ткани: 45 - 46 %

Отверждение : 10 час при 80 °C

Unconditioned

Прочность на изгиб	[MPa]	440 - 490
Удлинение при изгибе	[%]	2.7 - 3.0
Максимальная прочность	[MPa]	420 - 460
Максимальное удлинение	[%]	2.9 - 3.2
Модуль на изгиб	[MPa]	20000 - 22000

After 30 days in H₂O 23 °C

Прочность на изгиб	[MPa]	380 - 400
Удлинение при изгибе	[%]	2.7 - 3.0
Максимальная прочность	[MPa]	340 - 370
Максимальное удлинение	[%]	1.9 - 3.4
Модуль на изгиб	[MPa]	19000 - 21000

Тест на**растяжение**

(ISO 527)

Образцы:

16 слоев (4 mm) E-стеклоткани 1:1, 280-300 g/m²

Соотношение ткани: 45 - 46 %

Отверждение : 10 час при 80 °C

Прочность на растяжение	[MPa]	360 - 390
Максимальное растяжение	[%]	1.6 - 1.9
модуль на растяжение	[MPa]	33100 - 39100

Прочность на сдвиг

(ASTM D 2344)

Short beam: однонаправленное E-стекло толщина t = 3.2 mm

Содержание ткани в ламинате : 60 %

	<i>Cure:</i>	<i>7 days RT</i>	<i>8 h 80 °C</i>
	[MPa]	57 - 61	60 - 65
после 1 часа в H ₂ O 100 °C	[MPa]	55 - 60	58 - 62

Меры предосторожности**Личная гигиена***Меры безопасности на рабочем месте*

Защитная одежда	да
Перчатки	да
Защита для рук	Рекомендуется при контакте
Защитные очки	

Защита кожи Нанести защитный крем

Перед работой Нанести питательный крем

После работы

Очистение загрязнения с кожи

Промокните абсорбирующей бумагой, смойте теплой водой и бесщелочным мылом, а затем насухо вытереть
Не использовать растворители

Утилизация отходов Засыпать опилками или хлопковой тканью и утилизировать в пластиковый контейнер.

Вентиляция

Рабочего зала Проветривайте помещение 3 – 5 раз в час.
Используйте вытяжки. Избегать вдыхания паров.

Рабочего места

Оказание первой помощи

При попадании смолы, отвердителя или смеси в глаза их следует немедленно промыть чистой проточной водой в течение 10-15 минут. После этого следует обратиться к врачу. Если материал попал на кожу, его следует аккуратно промокнуть, а пораженный участок промыть и обработать очищающим кремом (как указано выше). При сильном раздражении или жжении следует обратиться за консультацией к врачу. Загрязненную одежду следует сменить как можно скорее. В случае вдыхания паров любой, кому станет плохо, должен быть немедленно выведен из помещения. При возникновении сомнений обратитесь за медицинской помощью.