

## 1. Характеристики

NORESTER 880 – ортофталевая смола с низкой вязкостью, разработанная специально для смешения с тригидратом алюминия (АТГ) для реализации пожароустойчивых ламинатов.

Смола Norester 880 имеет преимущество в отверждении с добавлением пероксида МЕКП.

По используемой концентрации АТГ и по методу применения смола Norester 880 отвечает сертификатам пожаробезопасности.

- Низкая вязкость, поэтому можно легко добавить тригидрат алюминия (АТГ) для производства огнестойких композитов.
- АТГ добавляется для достижения огнеустойчивости.
- Norester 880 не имеет в составе сурьмы и галогена и поэтому композиты будут иметь низкие показатели токсичности.
- Norester 880 предускоренная и не тиксотропная смола.
- Смола Norester 880RTM и RTM light отверждаются с добавлением пероксида Тригонокс 44В.
- Смола Norester 880 стандартная, инфузионная и прессовая отверждаются с добавлением пероксида МЕКП.

## 2. Свойства разных версий прозрачной смолы NORESTER 880

	NORESTER 880				
	Стандартная	Инфузионная	Прессовая	RTM	RTM LIGHT
Отвердитель	Бутанокс М50			Тригонокс 44В	
Вязкость по Брукфилду (ISO2555 - 25°C - Sp2) 50 rpm [mPa.s]	105 ± 10	65 ± 5	105 ± 10	105 ± 10	85 ± 5
Твердость (%) (ICON 003)	55 ± 2	45 ± 2	55 ± 2	55 ± 2	50 ± 2
Время гелеобразования (минуты) (ICON 002) (20°C – 1,5% отвердителя на 100г)	55 ± 5	55 ± 5	38 ± 3	22 ± 2	25 ± 2
Плотность (г/см <sup>3</sup> ) (ICON 012)	1,1 ± 0,1				
Температура деформации под нагрузкой – НДТ (°C) (ISO 75 – 3A)	51.6*	47.6*	48.5*	46.2^	49.9^

\*на отверждение смолы с 1.5% Бутанокса М50. Пост отверждение 24 ч при комнатной температуре и 3 ч при 80°C.

^ на отверждение смолы с 1.5% Тригонокса 44В. Пост отверждение 24 ч при комнатной температуре и 3 ч при 80°C.

### ВАЖНО

Все результаты получены в ходе испытаний в нашей лаборатории. Однако, мы не несем ответственности за изготовленные детали с использованием смолы, если указанные в спецификации условия применения не соблюдаются.

Потребитель также должен убедиться в том, что данный продукт подходит ему для применения.

Настоящим мы гарантируем соответствие продукта указанной выше спецификации. Мы не ответственны за любые повреждения, вызванные неправильным использованием продукта.

### 3. Свойства жидкой наполненной смолы NORESTER 880

В качестве наполнителя АТГ для применения RTM смол рекомендуется использовать Apyral 30X или ON904.

Для инфузионного нанесения рекомендуется использовать Martinal ON 904. Однако, не стоит брать больше 100 частей Martinal ON 904 на 100 частей смолы, потому что если брать больше – появляется сильное утолщение.

Таблица: Norester 880 / пропорция АТГ – увеличение вязкости и плотности

Вязкость 50 грм, 20°С, [сР]		Стандартная/прессовая/RTM				RTM LIGHT				Инфузионная			
АТГ / 100 частей смолы		50	75	100	150	50	75	100	150	50	75	100	150
<b>Martinal ON 904</b>	Вязкость	200	308	482	1698	165	257	416	1366	132	175	336	1060
	Плотность	1.257	1.392	1,515	1,636	1.340	1.431	1.510	1.629	1.332	1.420	1.500	1.618
<b>Apyral 30x</b>	Вязкость	202	300	520	1000	170	232	331	668	117	158	226	504
	Плотность	1.246	1.306	1,530	1,642	1.342	1.431	1.501	1.618	1.326	1.415	1.496	1.609

Таблица: Norester 880 – Гелеобразование / пропорция АТГ

<b>ПМЕК Бутанокс М50</b>	Стандартная				Прессовая				Инфузионная			
АТГ/ 100 частей смолы	50	75	100	150	50	75	100	150	50	75	100	150
Время гелеобразования (минуты) 20°С – 1,5 % отвердителя	45	40	35	28	35	30	25	17	50	45	40	33


<b>Тригнокс 44В</b>	RTM				RTM Light			
АТГ/ 100 частей смолы	50	75	100	150	50	75	100	150
Время гелеобразования (минуты) 20°С – 1,5 % отвердителя	25	20	15	9	30	25	20	14

**ВАЖНО**

Все результаты получены в ходе испытаний в нашей лаборатории. Однако, мы не несем ответственности за изготовленные детали с использованием смолы, если указанные в спецификации условия применения не соблюдаются.

Потребитель также должен убедиться в том, что данный продукт подходит ему для применения.

Настоящим мы гарантируем соответствие продукта указанной выше спецификации. Мы не ответственны за любые повреждения, вызванные неправильным использованием продукта.

 <b>NORD COMPOSITES</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>NORESTER 880</b> Огнеустойчивая смола NTR 188J – 17/05/13
--	-----------------------------------	--

#### 4. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОТВЕРЖДЕННОЙ СМОЛЫ NORESTER 880

Метод	Инфузия			RTM
Состав тестируемого ламината	1 Uniconforme : OCV 450/500/450 1 Multimat OCV 750г 1 roving Serge 580г	3 Unifilo 450г	3 Unifilo 450г	GC185 400µm 1 Voile 30г Poudre 2 Unifilo 450г
АТГ / 100 частей смолы	50 частей Martinal ON901	100 частей Apyral 30x	150 частей Apyral 30x	150 частей Apyral 30x
Прочность на разрыв * (МПа)	220.7	62.7	73.5	49.38
Модуль растяжения * (ГПа)	2.82	2.155	2.836	4.062
Удлинение при разрыве* (%)	7.32	3.36	3.29	3.14
Модуль изгиба* (МПа)	344.6	153	124.3	155.2
Модуль изгиба* (ГПа)	10.7	8.778	6.729	7.727
Твердость по Барколю*	60	50	50	50

\*Тесты проведены на ламинате, пост отвержденном в течение 3 ч при температуре 80°C, толщина = 3.3мм

#### Тестовое сравнение температуры деформации под нагрузкой (HDT) и сопротивления на изгиб ламината R880:

R880 Std: 100 частей R880 – 100 частей АТН – 4 слоя 450г/м<sup>2</sup>

R880 RTM Light : 100 частей R880 – 100 частей АТН – 4 слоя 450 г/м<sup>2</sup>


R880 Infusion : 100 частей R880 – 100 частей АТН – 4 слоя 450 г/м<sup>2</sup>

#### ВАЖНО

Все результаты получены в ходе испытаний в нашей лаборатории. Однако, мы не несем ответственности за изготовленные детали с использованием смолы, если указанные в спецификации условия применения не соблюдаются.

Потребитель также должен убедиться в том, что данный продукт подходит ему для применения.

Настоящим мы гарантируем соответствие продукта указанной выше спецификации. Мы не ответственны за любые повреждения, вызванные неправильным использованием продукта.

 <b>NORD COMPOSITES</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>NORESTER 880</b> Огнеустойчивая смола NTR 188J – 17/05/13
--	-----------------------------------	--

**Температура деформации под нагрузкой (HDT) и сопротивления на изгиб неотвержденных ламинатов:**

Механические свойства	R880 (Стнд)	R880 RTM Light	R 880 инфузионная	Тестовые нормы
Сопротивление на изгиб (МПа)	147.0	158.0	169.6	ISO 178
Модуль изгиба (ГПа)	5.868	5.862	6.201	ISO 178
Деформация при разрыве (мм)	6.34	6.31	6.62	ISO 178
Температура деформации под нагрузкой (°C)	136	>160	>160	ISO 75 -1A
Твердость по Барколю	45 - 50	50	50	ASTM D2583

**Температура деформации под нагрузкой (HDT) и сопротивления на изгиб пост отвержденных ламинатов в течение 3ч при 80°C**

Механические свойства	R880 (Стнд)	R880 RTM Light	R 880 инфузионная	Тестовые нормы
Сопротивление на изгиб (МПа)	169.1	163.1	179.6	ISO 178
Модуль изгиба (ГПа)	7.143	7.187	7.196	ISO 178
Деформация при разрыве (мм)	6.27	6.63	6.24	ISO 178
Температура деформации под нагрузкой (°C) Стандартный тест	>160	>160	>160	ISO 75 -1A
Твердость по Барколю	50 - 55	50 - 55	50 - 55	ASTM D2583

**ВАЖНО**

Все результаты получены в ходе испытаний в нашей лаборатории. Однако, мы не несем ответственности за изготовленные детали с использованием смолы, если указанные в спецификации условия применения не соблюдаются.

Потребитель также должен убедиться в том, что данный продукт подходит ему для применения.

Настоящим мы гарантируем соответствие продукта указанной выше спецификации. Мы не ответственны за любые повреждения, вызванные неправильным использованием продукта.

## 5. СЕРТИФИКАТЫ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Смола Norester 880 (100 частей смолы R880 и 150 частей АТГ) классифицируется как 1AF1 согласно итальянским нормам UNI 8457 / UNI 9174 и французским нормам NF F 16-101 с гелкоутом GC 184.  
(Сертификат 1146/09, датируемый 23 сентября 2009).
- Смола Norester 880 (100 частей смолы R880 и 150 частей АТГ) классифицируется как M2F1 с гелкоутом GC 880 согласно нормам 97507 / NF P 92507 и NF F 16 – 101.  
(Сертификаты K030815, датируемый 23 сентября 2009, и 0906602NS / 0906301TOX, датируемый 12 сентября 2009).
- Смола Norester 880 (100 частей смолы R880 и 200 частей АТГ) классифицируется как Bs1d0 с гелкоутом GC 885 согласно строительной норме NF EN 13501-1: 2007 + A1:2009.
- Тесты проводились согласно нормам EN ISO 11925-2: 2010 и EN 13823: 2010.
- Сертификаты 2011-Efectis –R1125, R1126 и R1127 n° 2011124, датируемые сентябрем 2011.

В качестве указателя, внизу представлены результаты, полученные Норд Композитс в зависимости от разных структур ламината:

	Norester 880 RTM	Norester 880 Стандартная / инфузионная
Классификация огнестойкости, требуемая по NFF16-101	M1 (выявляющий тест, проведенный в NORD COMPOSITES)	M2 (выявляющий тест, проведенный в NORD COMPOSITES)
Частей АТН/100 частей смолы	150 частей АТН Apyral 30x	75 частей АТН Martinal ON904
Состав ламината	1 multimat S450G500S450 или 1 multimat S200G500S200	1 surface veil 50 г/м <sup>2</sup> 3 unicomforme 500 : OCV 450/500/450 1 woven roving 500

## 6. ВЕРСИИ


Отверждение с добавлением МЕКП Бутанокс М50	Отверждение с добавлением Тригонокса 44В
Norester 880 стандартная	Norester 880 RTM
Norester 880 инфузионная	Norester 880 RTM Light
Norester 880 прессовая	

### ВАЖНО

Все результаты получены в ходе испытаний в нашей лаборатории. Однако, мы не несем ответственности за изготовленные детали с использованием смолы, если указанные в спецификации условия применения не соблюдаются.

Потребитель также должен убедиться в том, что данный продукт подходит ему для применения.

Настоящим мы гарантируем соответствие продукта указанной выше спецификации. Мы не ответственны за любые повреждения, вызванные неправильным использованием продукта.

 <b>NORD COMPOSITES</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>NORESTER 880</b> Огнеустойчивая смола NTR 188J – 17/05/13
--	-----------------------------------	--

Смола также может наноситься вручную, под наименованием Norester 880 CONTACT.

## 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ

- Мы рекомендуем использовать свежеприготовленную смолу Norester 880 с добавлением АТГ во избежание усадки наполнителя.
- АТГ надо добавлять медленно для получения однородно смешанной смолы и продолжать перемешивать по окончании добавления АТГ.
- Для инфузии и процесса RTM рекомендуется использовать стекломатериал, например Mutimat и Unifilo.
- Для ручного наслоения рекомендуется версию МАТ 300 г/м<sup>2</sup> и стеклоткань. Это потребует меньше смолы, и будет легче изготовить ламинат.
- Для получения полимеризации смолы Norester 880 рекомендуется добавлять от 1% до 2% МЕКП пероксида на общий вес смеси. Перед применением убедитесь в том, что продукт, матрица и комнатная температура выше 20°C.
- Мы останавливаем внимание на том, что данная смола классифицируется согласно сертификатам, упомянутым выше, и согласно тестам, проведенным в наших лабораториях. Ответственность за правильное распределение матрицы лежит на покупателе.

## 8. ПОСТ ОТВЕРЖДЕНИЕ

Для достижения оптимальных качеств механической устойчивости ламинат со смолой Norester 880 + АТГ должен быть отвержден. Для ускорения отверждения ламинат должен оставаться при комнатной температуре в течение 24 ч (от 16 °С до 20°С), а затем пост отверждаться в течение 16 ч при температуре 40°С.

## 9. УПАКОВКА

Norester 880 упаковывается в банки по 25 кг и в бочки по 225 кг.  
Наполнители Arupal 30x и Martinal ON921 упаковываются в мешки по 25 кг.

## 10. ХРАНЕНИЕ

Смола Norester 880 хранится в течение 3 месяцев с даты производства. Продукт должен храниться в оригинальной закрытой упаковке при температуре не менее 15°С и не более 25°С, вдали от прямого попадания солнечных лучей.

Ответственность за использование продукта в правильных условиях до истечения срока годности, указанного на упаковке, лежит на потребителе.

Данная смола является легко воспламеняющимся продуктом.

### **ВАЖНО**

Все результаты получены в ходе испытаний в нашей лаборатории. Однако, мы не несем ответственности за изготовленные детали с использованием смолы, если указанные в спецификации условия применения не соблюдаются.

Потребитель также должен убедиться в том, что данный продукт подходит ему для применения.

Настоящим мы гарантируем соответствие продукта указанной выше спецификации. Мы не ответственны за любые повреждения, вызванные неправильным использованием продукта.