

# Thermo-Lag<sup>®</sup> 3000

Усовершенствованное, гибкое эпоксидное вспучивающееся  
огнестойкой покрытие





## Thermo-Lag 3000: проверенное гибкое эпоксидное вспучивающееся покрытие

Thermo-Lag 3000 — самый лёгкий и наиболее эффективный эпоксидный вспучивающийся материал пассивной огнезащиты, что подтверждено независимой сертификацией UL и оффшорными сертификатами. Формулы с нулевым и низким содержанием ЛОС, наносимые тонким слоем, обеспечивают огнезащиту конструкционной стали от углеводородного пожара продолжительностью от одного до четырёх часов.

### Характеристики Thermo-Lag 3000

- › Присущая гибкость и способность к удлинению на основе передовой полисульфидной технологии
- › Устойчивость к растрескиванию в процессе строительства и при эксплуатации
- › Высокая прочность на изгиб и растяжение
- › Минимальная толщина и наименьший наносимый вес на единицу огнестойкости среди всех эпоксидных вспучивающихся покрытий для наружного применения
- › Лучшие характеристики нанесения среди эпоксидных вспучивающихся покрытий: соотношение смешивания 1:1 и удобное бункерное смешивание для нанесения однокомпонентным оборудованием и нанесения шпателем
- › Сертифицирован по стандарту UL 1709
- › Оффшорная сертификация Lloyd's Register (LR) и Det Norske Veritas (DNV)
- › Устойчивость к воздействию пламени горелки и струи воды из пожарного шланга в соответствии с NFPA 58, Приложение H
- › Взрывоустойчивость

### Применение

- › Применение
- › Нефтехимические заводы
- › Газовые установки
- › Установки СПГ
- › Электростанции
- › Коммерческие здания

## Экономия материала Thermo-Lag 3000 и экономия в весе

СВОЙТВА	THERMO-LAG 3000	КОНКУРИРУЮЩИЙ ПРОДУКТ 1	КОНКУРИРУЮЩИЙ ПРОДУКТ 2	КОНКУРИРУЮЩИЙ ПРОДУКТ 3
Дизайн	XR618	XR625	XR647	XR612
Класс огнестойкости	2 часа	2 часа	2 часа	2 часа
ТОлщина	310 мил	416 мил	424 мил	480 мил
Наносимый вес	2.02 фунт/фут²	2.48 фунт/фут²	2.53 фунт/фут²	2.87 фунт/фут²
*Экономия веса	Наибольшая экономия по весу	+18% тяжелее	+20% тяжелее	+29% тяжелее

Сравнения основаны на размере колонны W10X49. Только для многокомпонентного нанесения.

\*Thermo-Lag 3000 рассчитан на основе плотности 1,25 г/см³

\*Конкурирующие продукты рассчитаны на основе 1,15 г/см³ (типичная плотность нанесения)..

ПРИМЕЧАНИЕ: Все конкурирующие эпоксидные вспучивающиеся продукты, наносимые однокомпонентным способом, имеют аналогичную плотность при распылении, приблизительно 1,25 г/см³.

МОНТАЖНОЕ СОЕДИНЕНИЕ (ЗАКЛАДНЫЕ БЛОКИ) УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

УСТАНОВЛЕННАЯ СИСТЕМА THERMO-LAG 3000, ГОТОВАЯ К ОТПРАВКЕ НА ОБЪЕКТ

НАНЕСЕНИЕ THERMO-LAG 3000 В ЦЕХУ. МОНТАЖ АРМИРУЮЩЕЙ СЕТКИ ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА.

## Скорость и долговечность при нанесении вне строительной площадки

- › Быстрое нанесение и высокая производительность при нанесении в цеху
- › Твёрдый, прочный и высокоэластичный материал, устойчивый к повреждениям
- › Высококачественная поверхность за меньшее время
- › Соединения и закладные блоки огнестойчивы на стройплощадке



PERFORMANCE TESTING

Передовая гибкая полисульфидная технология

Thermo-Lag 300 основан на передовой полисульфидной технологии, которая обеспечивает отличную гибкость, высокую прочность на растяжение и очень высокую адгезию.

Устойчивость к экстремальным температурам

Thermo-Lag 3000 проходит испытания по NACE TM0304, раздел 9, самой жёсткой программе циклических термических испытаний в отрасли.

Жёсткие эпоксидные вспучивающиеся покрытия склонны к охрупчиванию и растрескиванию при определённых погодных условиях, во время транспортировки или эксплуатации. Thermo-Lag 3000 имеет 25-летнюю историю как проверенная гибкая альтернатива,выдерживающая:



ПРОВЕРЕН С 1999  
В ИСТОРИИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУЦИИ  
НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ РАСТРЕСКИВАНИЯ  
ИЛИ РАССЛОЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ  
НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Проверка эксплуатационных характеристик

Thermo-Lag 3000 прошёл обширные испытания и соответствует следующим строгим требованиям, подтверждённым независимыми организациями:



ЦИКЛИЧЕСКИЕ ТЕРМИЧЕСКИЕ  
ИСПЫТАНИЯ ПРИ СИЛЬНОМ ХОЛОДЕ

Данная программа определяет поведение эпоксидных огнезащитных покрытий при экстремальных температурах

- Испытания проводятся на Т-образном профиле (модифицированном) по NACE TM0304 — наихудший сценарий.
- Резкие перепады температуры в каждом цикле (перепад температуры 162°F / 90°C).



(Обновленная) процедура испытаний NACE TM0304 Раздел 9

225 циклов. Длительность цикла: семь часов. Общая длительность испытаний: три недели.



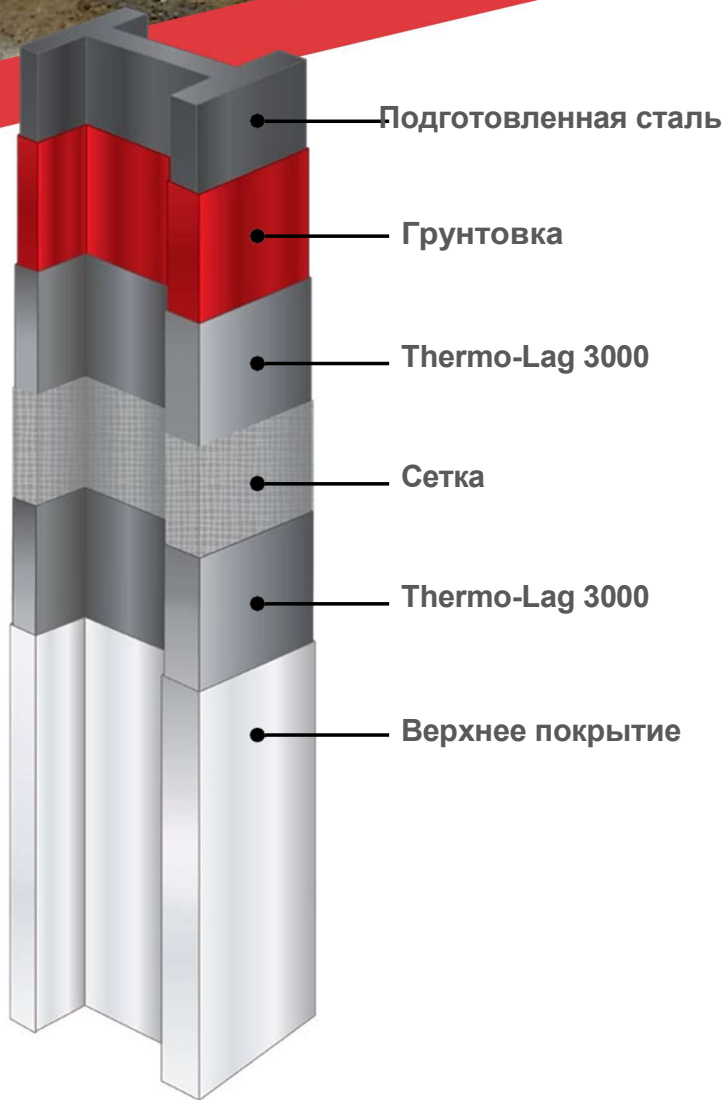
- Обновлено для включения образца с Т-образной балкой для оценки наихудшей конфигурации
- Все продукты были испытаны как с сеткой, так и без сетки
- Оценка включала Thermo-Lag 3000 и жёсткие эпоксидные системы огнезащитного покрытия

Результаты Thermo-Lag 3000 по сравнению с жёстким вспучивающимся эпоксидным покрытием

Thermo-Lag 3000 был испытан против конкурирующего жёсткого вспучивающегося эпоксидного материала в соответствии

с обновленным методом NACE TM0304, раздел 9. После 225 испытательных циклов не было обнаружено растрескивания или отслоения Thermo-Lag 3000 (включая образцы с сеткой и без сетки). Конкурирующее жёсткое вспучивающееся эпоксидное покрытие показало растрескивание после первых нескольких испытательных циклов, растрескался на передней кромке, отслоился от грунтовки на передней кромке и растрескался в радиусе между стенкой и полкой (на образцах с сеткой, и без сетки).





СПОСОБНОСТЬ К НАНЕСЕНИЮ		
	THERMO-LAG 3000 P	THERMO-LAG 3000 P (РАЗБАВЛЕННЫЙ НА 5%)
Стадия строительства	Вне площадки	На площадке
Время до повторного нанесения	30 минут	4 часа
Сухой остаток	100%	95%
Образование плёнки (на слой)	160-200 мил (4-5 мм)	80-160 мил (2-4 мм)
Метод нанесения	Многокомпонентное / шпателем	Однокомпонентное / шпателем

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Твёрдость	ASTM D2240	50 по шкале Шор D
Ударная прочность	ASTM D2794	3.31 кг-м (288дюйм-фунт)
Прочность сцепления	ASTM D4541	6.55 МПа (950 psi)
Прочность при сжатии	ASTM D695	15.1 МПа (2,190 psi)
Прочность на изгиб	ASTM D790	15.5 МПа (2,253 psi)
Поверхностное горение	ASTM E84	Класс А

Thermo-Lag 3000 спасает жизни и активы

When exposed to a fire, Thermo-Lag 3000 swells to produce a heat-blocking char that insulates steel and slows its rise in temperature.



Сертификаты огнестойкости

Thermo-Lag 3000 прошел обширные испытания на огнестойкость, проведенные независимыми организациями, и сертифицирован по следующим стандартам:

Underwriter’s Laboratories (UL)

UL 1709

Intertek

ASTM E119 / UL 263 / CAN/ULC S101-07

Lloyds Register (LR) / Det Norske Veritas (DNV)

Кодекс IMO FTP, часть 3 / Кривая содержания углеводородов IMO Res.A.754(18) в соответствии с ISO 834-3



Экологические испытания UL 1709

Thermo-Lag 3000 полностью соответствует критериям приемлемости программы экологических испытаний UL, которая является основой для оценки огнезащитных материалов наружного применения. Thermo-Lag 3000 имеет сертификаты UL и Intertek для наружного и внутреннего применения.

ПРОМЫШЛЕННАЯ АТМОСФЕРА	ВЫСОКАЯ ВЛАЖНОСТЬ	ЦИКЛ ВЛАЖНОСТИ/ ЗАМЕРЗАНИЯ /ОТТАИВАНИЯ	ВОЗДЕЙСТВИЕ УФ- ИЗЛУЧЕНИЯ	СОЛЕВОЙ ТУМАН
› Воздействие диоксида серы и диоксида углерода в течение 30 дней	› Воздействие высокой влажности в течение 180 дней	› Циклы увлажнения, заморзания, оттаивания › 12 циклов: › 72 часа дождя › 24 часа при -40°C (-40°F) › 72 часа при 60°C (140°F)	› Ускоренное старение под воздействием УФ-излучения в течение 270 дней при 70°C (158°F)	› Воздействие солевого тумана в течение 90 дней

# МИРОВЫЕ ЛИДЕРЫ В ОБЛАСТИ ПОКРЫТИЙ

ПРАВИЛЬНЫЕ ЛЮДИ — ПРАВИЛЬНЫЕ ТОВАРЫ — ПРАВИЛЬНЫЕ МЕСТА

## Всемирные производственные предприятия

### АРГЕНТИНА – БУЭНОС

**АЙРЕС**  
EINSTEIN 1095  
PARQUE INDUSTRIAL OKS  
GARIN PROV. DE BUENOS  
AIRES, ARGENTINA  
ТЕЛЕФОН: 54-3327-44-2222  
ФАКС: 54-3327-44-2223

**БРАЗИЛИЯ – САН-ПАУЛУ**  
RUA VERGUEIRO 1753/1759,  
3RD FLOOR - VILA MARIANA,  
SAO PAULO - SP, 04101-000,  
BRAZIL  
ТЕЛЕФОН: 55-12-3221-3000

**КИТАЙ – ДАЛЯНЬ**  
HOU SHI CUN, DA WEI JIA  
ZHEN  
JIN ZHOU DISTRICT  
DALIAN, CHINA 116110  
ТЕЛЕФОН: 86-411-8789-  
8441, 8442, 8443, 8444  
ФАКС: 86-411-8789-8445

**ИНДИЯ – ЧЕННАИ**  
NO. 356 & 357 SIDCO  
INDUSTRIAL ESTATE  
AMBATTUR,  
CHENNAI 600 098  
INDIA  
ТЕЛЕФОН: 91-22-28500321  
ФАКС: 91-22-28500323

### ИНДОНЕЗИЯ

PT CARBOLINE INDONESIA  
SOLUSI  
WISMA 77, TOWER 1 – 12TH  
FL  
JL. LETJEN S PARMAN KAV 77  
SLIPI, JAKARTA BARAT  
INDONESIA 11410  
ТЕЛЕФОН: 62-21-536-3070

### ИТАЛИЯ

VIA M. VIGANO' DE VIZZI, 77  
20092 CINISELLO BALSAMO  
(MI), ITALY  
ТЕЛЕФОН: 39-02-947592.36  
ФАКС: 39-02-6172687

**ЯПОНИЯ – АМАГАСАКИ**  
TERAMOTO UNYU SOKO CO.,  
LTD 17  
MINAMIHATSUSHIMA-CHO,  
AMAGASAKI, 660-0833 JAPAN  
ТЕЛЕФОН: 81-3-3643-4501  
ФАКС: 81-3-3643-2951

### НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ – ТАУРОНГА

91-111 OROPI ROAD  
GREERTON  
TAURANGA  
NEW ZEALAND  
ТЕЛЕФОН: 64-7-5411-221  
ФАКС: 64-7-541-1310

### НОРВЕГИЯ –

**ЛИЛЬЕРСТРАНДА**  
P.O. BOX 593  
3412 LIERSTRANDA, NORWAY  
ТЕЛЕФОН: 47-32-857300  
ФАКС: 47-32-857301

### САУДОВСКАЯ АРАБИЯ – ДАММАМ

1ST INDUSTRY CITY, 28TH  
STREET  
P.O. BOX 1050  
DAMMAM 31431,  
KINGDOM OF SAUDI ARABIA  
ТЕЛЕФОН: 966-3-847-3044  
ФАКС: 966-3-847-3689

**ЮЖНАЯ АФРИКА  
– ЙОХАННЕСБУРГ**  
8 CRESSET ROAD  
MIDRAND INDUSTRIAL PARK  
JOHANNESBURG,  
SOUTH AFRICA  
ТЕЛЕФОН: 27-11-2545500  
ФАКС: 27-11-310-2872

### ЮЖНАЯ КОРЕЯ – ПУСАН

43-1, JINYOUNG-RI  
JINYOUNG-EUB  
KIMHAE-CITY, 621-800  
KYOUNGSANGNAMDO, KOREA  
ТЕЛЕФОН: 82-55-343-6441/5  
ФАКС: 82-55-343-6414

### ТАЙЛАНД

DIMET (SIAM) PUBLIC  
COMPANY LIMITED.  
602 MOO 2 BANGPOO  
INDUSTRIAL ESTATE  
BANGPOOMAI, MUANG  
SAMUTPRAKARN  
THAILAND  
ТЕЛЕФОН: 66-2-323-2800

### ТУРЦИЯ – БУРСА

ALI OSMAN SONMES CAD.  
NO: 4  
BURSA, DOSAB 16369 TURKEY  
ТЕЛЕФОН: 90-224-261-0537

### ОАЭ – ДУБАЙ

P.O. BOX 3034  
DUBAI, UAE  
ТЕЛЕФОН: 971-4-347-  
0460 ФАКС: 971-4-347-  
0242

### США – ДЕЙТОН

95 AIRPARK VISTA BLVD.  
DAYTON, NV 89403  
ТЕЛЕФОН: 775-246-0760  
ФАКС: 775-246-0763

### США – ГРИН БЕЙ

614 ELIZABETH ST  
GREEN BAY, WI 54302  
ТЕЛЕФОН: 920-437-  
6561 ФАКС: 920-437-  
8546

### США – ЛЕЙК-ЧАРЛЬЗ

900 OPELOUSAS STREET  
LAKE CHARLES, LA 70601  
ТЕЛЕФОН: 337-433-0605  
ФАКС: 337-439-0380

### США – ЛУИЗА

321 DUKE ST.  
LOUISA VA 23093  
ТЕЛЕФОН: 540-967-5119  
ФАКС: 540-967-5120

### ВЬЕТНАМ – ТИНЬ БИНЬ ДУОНГ

LO D, 4R-CN  
KHU CONG NGNIEP MY PHUOC 3  
THI XA BEN CAT  
VIETNAM  
ТЕЛЕФОН: 84-08-3822-7684



**CARBOLINE**  
GLOBAL HEADQUARTERS  
2150 SCHUETZ ROAD  
ST. LOUIS, MO 63146 USA  
PH: 1-314-644-1000  
WWW.CARBOLINE.COM

12-46-0224-672