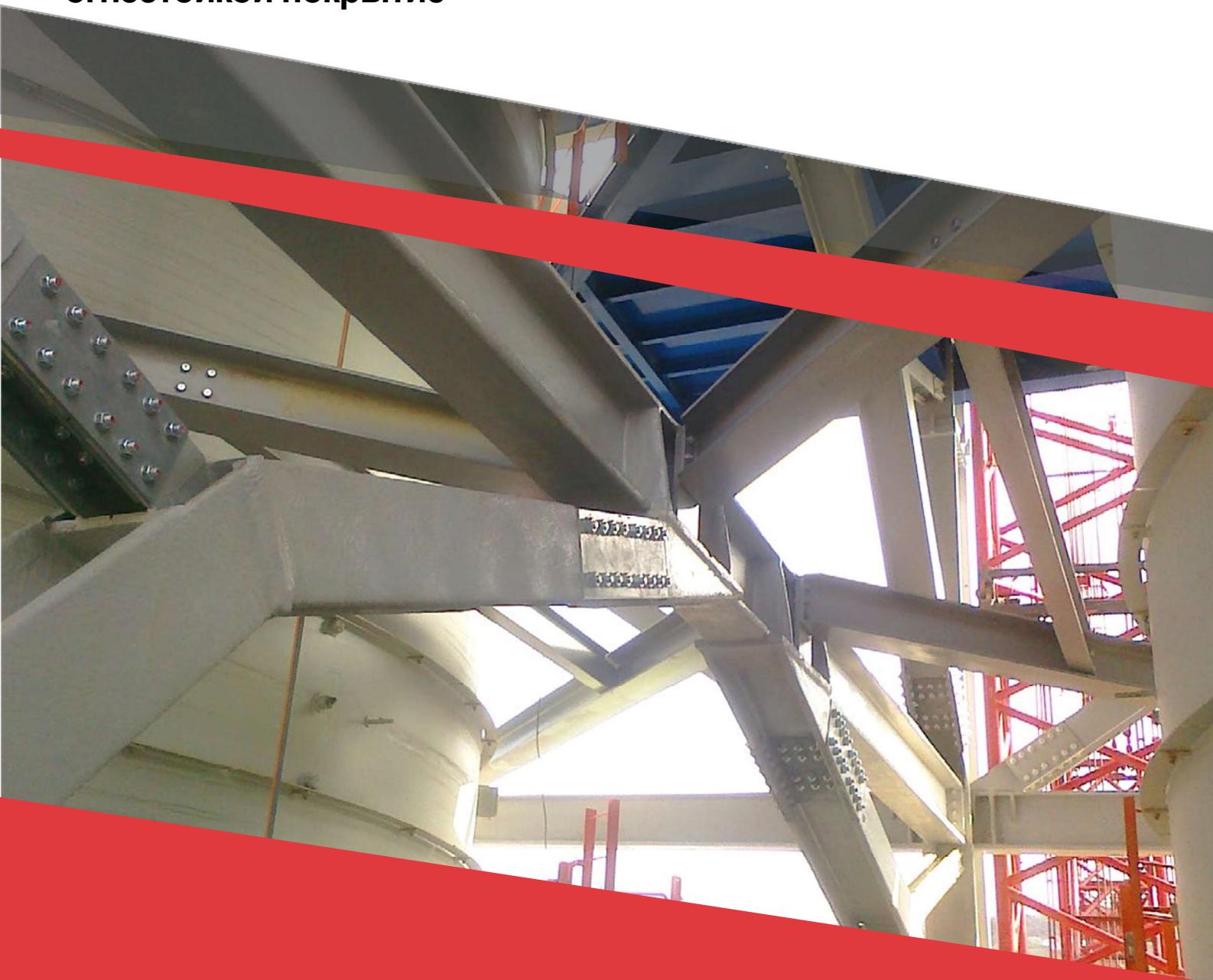




# Thermo-Lag<sup>®</sup> 3000

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

СВОЙСТВА	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/фут <sup>2</sup>	2.48 фунт/фут <sup>2</sup>	2.53 фунт/фут <sup>2</sup>	2.87 фунт/фут <sup>2</sup>
*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/см<sup>3</sup>

\*Конкурирующие продукты рассчитаны на основе 1,15 г/см<sup>3</sup> (типичная плотность нанесения)..

ПРИМЕЧАНИЕ: Все конкурирующие эпоксидные вспучивающиеся продукты, наносимые однокомпонентным способом, имеют аналогичную плотность при распылении, приблизительно 1,25 г/см<sup>3</sup>.



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 огнеустойчивы на стройплощадке



## PERFORMANCE TESTING

### Передовая гибкая полисульфидная технология

Thermo-Lag 3000 основан на передовой полисульфидной технологии, которая обеспечивает отличную гибкость, высокую прочность на растяжение и очень высокую адгезию.

### ЦИКЛИЧЕСКИЕ ТЕРМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ ПРИ СИЛЬНОМ ХОЛОДЕ

### 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 ПРОДУКЦИИ  
НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ РАСТРЕСКИВАНИЯ  
ИЛИ РАССЛОЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ  
НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР



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).



### Проверка эксплуатационных характеристик

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



### (Обновленная) процедура испытаний NACE TM0304 Раздел 9

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



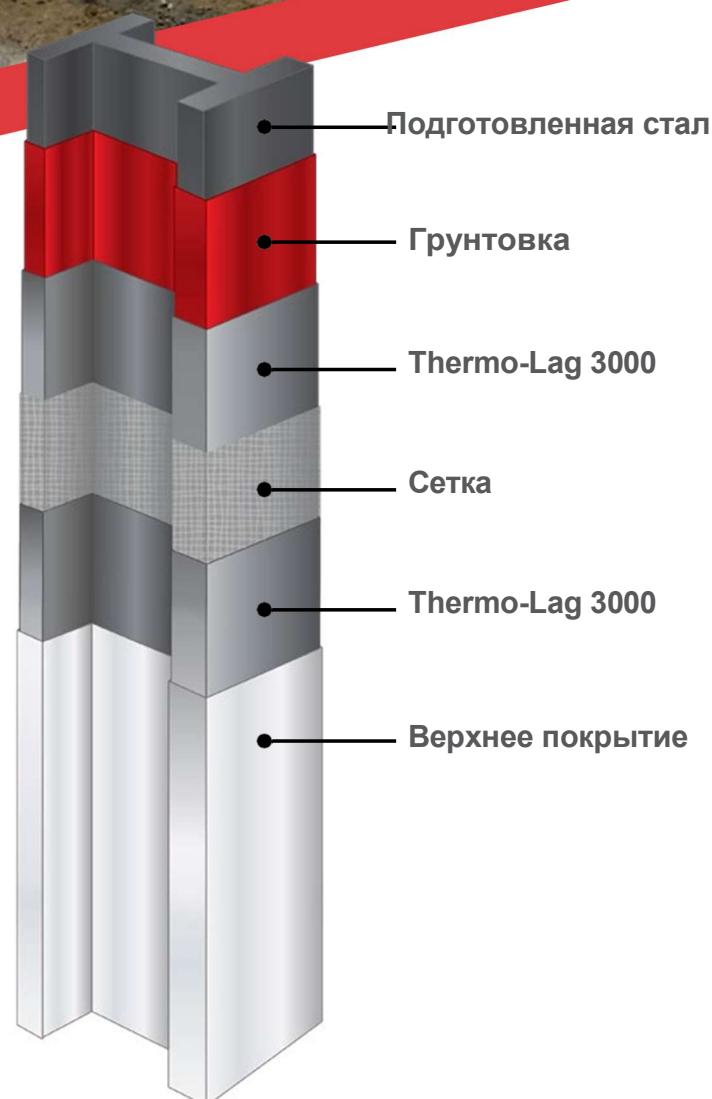
- ✓ Обновлено для включения образца с Т-образной балкой для оценки наихудшей конфигурации
- ✓ Все продукты были испытаны как с сеткой, так и без сетки
- ✓ Оценка включала Thermo-Lag 3000 и жёсткие эпоксидные системы огнезащитного покрытия

### 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).

## НАНЕСЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



### 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 пленки (на слой)	160-200 мил (4-5 мм)	80-160 мил (2-4 мм)
Метод нанесения	Многокомпонентное / шпателем	Однокомпонентное / шпателем

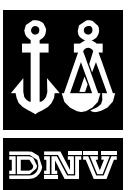
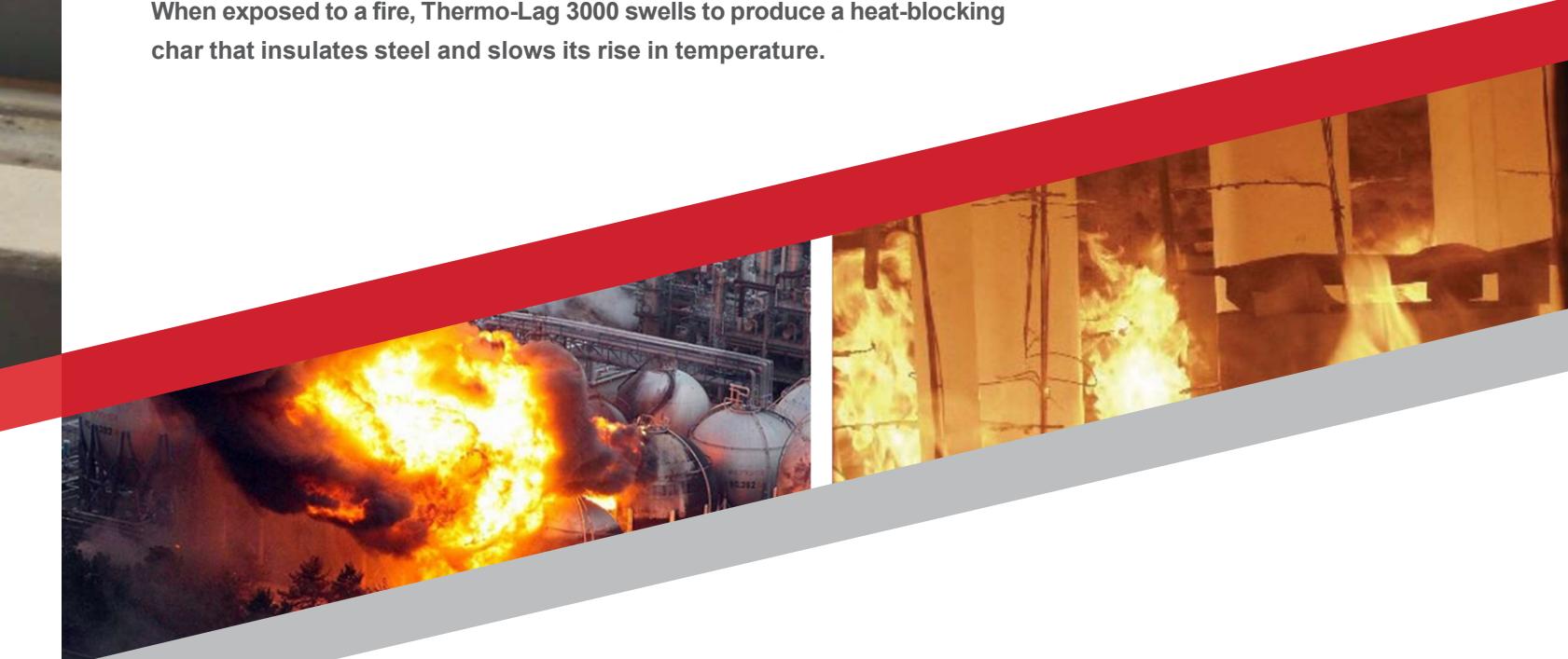
### ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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 A

## ИСПЫТАНИЕ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ И ВОЗДЕЙСТВИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

### 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.



### 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, замерзания, 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,  
SÃO 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 – ЧЕННАЙ

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 – ЙОХАННЕНСБУРГ

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

### ТАИЛАНД

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 NGHIEN 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