

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

## Sika® CarboShear L

### УГЛЕРОДНЫЕ Г-ОБРАЗНЫЕ ЛАМЕЛИ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ, В СОСТАВЕ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО АРМИРОВАНИЯ SIKAR® CARBODUR®

#### ОПИСАНИЕ

Sika® CarboShear L — это изготовленные методом пултрузии Г-образные углеродные ламели (CFRP), предназначенные для усиления бетонных балок и ригелей на действие поперечной силы, а также для анкеровки ламелей Sika® CarboDur®. Являются частью системы внешнего армирования Sika® CarboDur®.

Углеродные ламели Sika® CarboShear L применяются для внешнего армирования и крепятся к усиливаемой конструкции с помощью эпоксидного клея.

В зависимости от температурного режима во время производства работ для приклейки ламелей применяются следующие эпоксидные клеи:

- При нормальном температурном режиме — Sikadur®-30.
- При высоком температурном режиме — Sikadur®-30 LP.

Для анкеровки ламели в тело железобетонной конструкции также применяется эпоксидный состав Sika AnchorFix®-3+.

Подробная информация по каждому типу клея приведена в соответствующем техническом описании.

#### НАЗНАЧЕНИЕ

Работы по усилению конструкций ламелями Sika® CarboShear L должны осуществляться профессионалами с большим опытом. Ламели Sika® CarboShear L применяются для, усиления и ремонта строительных конструкций при:

*Увеличении нагрузок на конструкции:*

- Увеличение несущей способности, балок и ригелей.
- Установка тяжёлого оборудования.
- Изменение функционального назначения здания.

*Повреждении строительных конструкций:*

- Разрушение исходного материала конструкций.
- Коррозия стальной арматуры.
- Аварии и стихийный бедствия (повреждение транспортом, землетрясение, пожар).

*Увеличении эксплуатационных показателей и долговечности:*

- Уменьшение прогибов и ширины раскрытия трещин.
- Уменьшение напряжений в стальной арматуре.
- Повышение усталостной прочности.

*Изменении расчётных схем:*

- Снос стен или колонн.

- Устройство проёмов или отверстий.
- Изменение дизайна.

*Исправлении ошибок проектирования и строительства:*

- Недостаточное / неправильное армирование и т.д.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ/ПРЕИМУЩЕСТВА

- Протестированная система анкеровки ламелей.
- Не подвержены коррозии.
- Исключительная долговечность и усталостная прочность.
- Усиление конструкций, работающих на срез и сдвиг.
- Надёжная анкеровка.
- Малый вес.
- Малая толщина, легко декорируется.
- Лёгкость транспортировки.
- Лёгкость монтажа, не требуется тяжёлое оборудование и подъёмная техника.
- Минимальная подготовка ламелей.

#### ПОДТВЕРЖДЕНИЯ/СТАНДАРТЫ

- Польша: Техническое одобрение ITB AT-15-5604/2011: Zestaw wyrobów Sika® CarboDur® do wzmacniania i napraw konstrukcji betonowych
- Польша: Техническое одобрение IBDiM Nr AT/2008-03-0336/1 „Płaskowniki. pręty, kształtki i maty kompozytowe do wzmacniania betonu o nazwie handlowej: Zestaw materiałów Sika® CarboDur® do wzmacniania konstrukcji obiektów mostowych.
- Отчёт об испытаниях EMPA 169'219 E/1: Testing of CFRP shear strips on reinforced concrete T-beams T1 and T2, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research EMPA, 1998.
- Отчёт об испытаниях EMPA 169'219 E/2: Testing of CFRP shear strips. Flexural beam T3, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research EMPA, 1998.
- Отчёт об испытаниях EMPA 116/7: Shear strengthening with prefabricated CFRP L-shaped plates, Test beams S1 to S6, Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research EMPA, 2002.

# ИНФОРМАЦИЯ О МАТЕРИАЛЕ

Упаковка	Упаковка по 20 ламелей или отдельные элементы																									
Внешний вид/цвет	Углеродное волокно в эпоксидной матрице, цвет чёрный.																									
Срок годности	Неограниченный срок годности при соблюдении правил хранения.																									
Условия хранения	Хранить в невскрытой и неповреждённой заводской упаковке в сухих условиях при температуре не более +50 °С. Защищать от прямых солнечных лучей. Транспортировка допускается только в оригинальной упаковке или в другой упаковке, способной защитить материал от механических повреждений.																									
Плотность	1,55 г/см <sup>3</sup>																									
Размеры																										
Типоразмеры	Sika® CarboShear L — это Г-образные углеродные ламели. <table><thead><tr><th>Тип</th><th>Длина короткой стороны</th><th>Длина короткой стороны</th><th>Ширина</th><th>Номинальная толщина</th></tr></thead><tbody><tr><td>4/20/50</td><td>200 мм</td><td>500 мм</td><td>40 мм</td><td>2 мм</td></tr><tr><td>4/30/70</td><td>300 мм</td><td>700 мм</td><td>40 мм</td><td>2 мм</td></tr><tr><td>4/50/100</td><td>500 мм</td><td>1000 мм</td><td>40 мм</td><td>2 мм</td></tr><tr><td>4/80/150</td><td>800 мм</td><td>1500 мм</td><td>40 мм</td><td>2 мм</td></tr></tbody></table> <p>Длину сторон можно корректировать по размеру (предпочтительно нарезкой алмазным диском, допускается пилой). Внутренний радиус зоны сгиба составляет 25 мм для всех размеров.</p>	Тип	Длина короткой стороны	Длина короткой стороны	Ширина	Номинальная толщина	4/20/50	200 мм	500 мм	40 мм	2 мм	4/30/70	300 мм	700 мм	40 мм	2 мм	4/50/100	500 мм	1000 мм	40 мм	2 мм	4/80/150	800 мм	1500 мм	40 мм	2 мм
Тип	Длина короткой стороны	Длина короткой стороны	Ширина	Номинальная толщина																						
4/20/50	200 мм	500 мм	40 мм	2 мм																						
4/30/70	300 мм	700 мм	40 мм	2 мм																						
4/50/100	500 мм	1000 мм	40 мм	2 мм																						
4/80/150	800 мм	1500 мм	40 мм	2 мм																						
Содержание волокон по объёму	> 56%																									

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Прочность на растяжение ламината	Среднее значение	>1350 Н/мм <sup>2</sup> Значения в продольном направлении волокон при номинальной толщине 2 мм
Модуль упругости ламината при растяжении	Среднее значение	95000 Н/мм <sup>2</sup> Значения в продольном направлении волокон при номинальной толщине 2 мм
Относительное удлинение при разрыве	Среднее значение	> 1,30% Значения в продольном направлении волокон при номинальной толщине 2 мм

## ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Расход	Подробная информация приведена в технологическом регламенте «по усилению несущих конструкций углеродными ламелями Sika® CarboShear” Ref: 850 41 06.
--------	---

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

### КАЧЕСТВО ОСНОВАНИЯ

Рекомендуемое минимальное значение адгезии к бетону после подготовки поверхности:

Среднее значение: 2,0 Н/мм<sup>2</sup>.

Минимальное значение: 1,5 Н/мм<sup>2</sup>.

Значение показателя адгезии после подготовки основания должно быть проверено и подтверждено. В случае если значения адгезии ниже требуемого следует воспользоваться альтернативной системой усиления SikaWrap®. Возраст бетонного основания должен быть не менее 28 суток (в зависимости от условий отверждения и типа конструкции).

### ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ

Подробная информация приведена в технологическом регламенте «по усилению несущих конструкций углеродными ламелями Sika® CarboShear” Ref: 850 41 06.

### Способ нанесения / инструменты

Подробная информация приведена в соответствующих технических описаниях эпоксидных клеев

- Sikadur®-30;
- Sikadur®-30 LP;
- Sika AnchorFix®-3.

и технологическом регламенте «по усилению несущих конструкций углеродными ламелями Sika® CarboShear” Ref: 850 41 06.

## ОГРАНИЧЕНИЯ

Подробная информация приведена в соответствующих технических описаниях эпоксидных клеев

- Sikadur®-30;
- Sikadur®-30 LP;
- Sika AnchorFix®-3.
- **Ответственность за проектные решения по усилению несёт ответственный инженер. В связи с тем, что данный материал является конструкционным, следует тщательно подбирать специализированных подрядчиков с соответствующим опытом и квалификацией.**

Система Sika® CarboShear L должна быть защищена от постоянного воздействия солнечных лучей влаги и воды. Подробную информацию по способам защиты системы усиления можно узнать в соответствующих технических описаниях и технологическом регламенте. Максимальная допустимая долговременная температура эксплуатации составляет примерно +50 °С.

Подробная информация приведена в технологическом регламенте «по усилению несущих конструкций углеродными ламелями Sika® CarboShear™ Ref: 850 41 06. За более подробной информацией обратитесь пожалуйста в службу технической поддержки Sika.

## ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

Все технические данные, приведённые в этом Техническом описании, основываются на результатах лабораторных исследований. Данные, полученные в ходе измерений в конкретных условиях, могут отличаться из-за воздействия условий, на которые мы не можем повлиять.

## МЕСТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Следует иметь в виду, что в результате действия специфических местных нормативно-правовых актов, эксплуатационные характеристики данного продукта могут варьироваться в разных странах. Точное описание областей применения продукта можно прочесть в спецификациях, разработанных для конкретной страны.

## ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ТРУДА

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМЫ (ЕС) № 1907/2006

Данный продукт — изделие, по определению статьи 3 технического регламента (ЕС) № 1907/2006 (REACH), не содержит веществ способных выделяться из изделия при нормальных, предсказуемых условиях применения. Паспорт безопасности в соответствии со статьёй 31, указанного технического регламента, не требуется для его реализации, транспортировки и применения. Для безопасного использования следуйте инструкциям, указанным в данном техническом описании продукта. На основании наших текущих

знаний, данный продукт не содержит особоопасных веществ, перечисленных в Приложении XIV технического регламента REACH или Перечне веществ-кандидатов, опубликованным Европейским химическим агентством в концентрациях более чем 0,1% (по массе)

## ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Информация и, в частности, рекомендации по нанесению и конечному применению материалов Sika® приведена на основании данных, имеющихся на данный момент, и практического опыта использования материалов при условии правильного хранения, обращения и применения в нормальных условиях в соответствии с рекомендациями компании Sika. В действительности, различия между материалами, основаниями и реальными условиями работы на объектах таковы, что какой-либо гарантии в отношении коммерческой прибыли, пригодности для использования в конкретных условиях, а также ответственности, вытекающей из каких бы то ни было правовых отношений, не может быть предоставлено ни на основании данной информации, ни на основании каких-либо письменных рекомендаций, ни на основании какой-либо иной справочной информации. Те, кто будет использовать данные материалы, должны будут испытать материалы на пригодность для конкретной области применения и цели. Компания Sika оставляет за собой право внести изменения в свойства выпускаемых ею материалов. Необходимо соблюдать права собственности третьих сторон. Все заказы принимаются на действующих условиях продажи и доставки. Тем, кто использует данный материал, обязательно следует руководствоваться последней редакцией «Технического описания изделия» конкретного изделия, экземпляры которой могут быть высланы по запросу.

ООО «Зика»

141730, г. Лобня,

Тел.: +7 (495) 5 777 333

Факс. +7 (495) 5 777 331

[www.sika.ru](http://www.sika.ru)

