

# SYSTEM GUIDELINES



**RIVERCLACK**

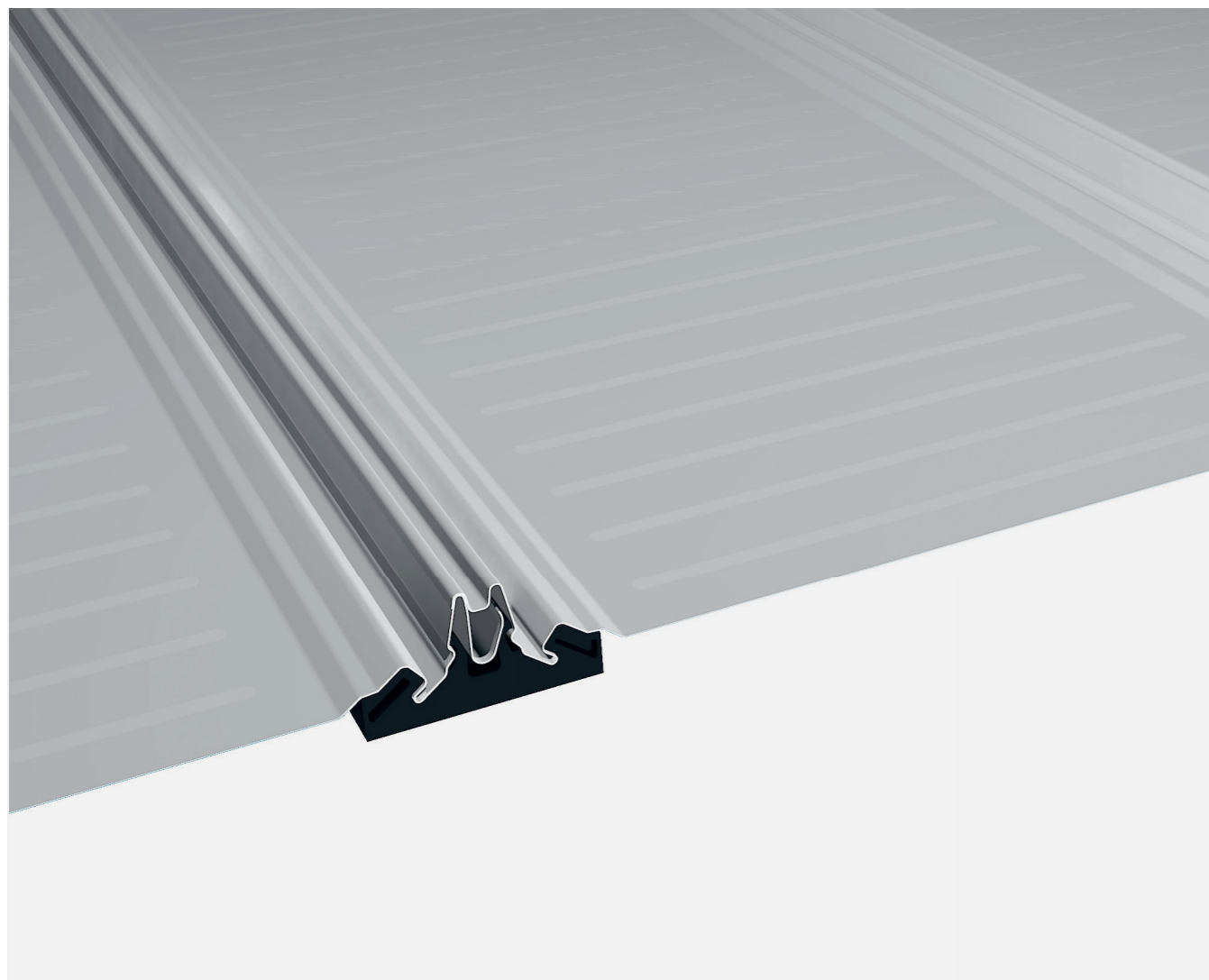
**SHAPING ROOFS**

<b>ОБЗОР ПРОДУКЦИИ</b>	02
Основные характеристики Riverclack	03
Непревзойденная водонепроницаемость	04
Стандарты / Тесты и сертификаты	05
<b>ВЫБОР МЕТАЛЛА</b>	06
Коэффициенты линейного расширения металлов	07
<b>КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ</b>	08
Металлические панели	09
Крепежные клипы	10
<b>ЦВЕТА И ОТДЕЛКА</b>	11
Отделка неокрашенного материала	12
Цветные покрытия Riverclack	13
<b>ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ</b>	18
Сконцентрированные нагрузки	18
Равномерно распределенная отрицательная нагрузка: Верер	20
Равномерно распределенная положительная нагрузка: Снег	23
<b>ПЕРЕВОЗКА / ПЕРЕМЕЩЕНИЕ / ХРАНЕНИЕ</b>	26
Упаковка	26
Транспортировка	28
Обращение	30
Хранение	32
<b>МОНТАЖ</b>	33
Опорные элементы	33
Порядок установки	36
<b>ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ И НЕПОДВИЖНАЯ ТОЧКА</b>	37
Неподвижная точка	38
<b>ПРОИЗВОДСТВО НА ОБЪЕКТЕ</b>	40
Профилирующие и вальцовочные станки	41
Профилирование на стройплощадке	42
Радиусный изгиб панелей на стройплощадке	44
Профилирование конусных панелей на стройплощадке	46
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	48
Проверки	49
Очистка	49
Техническое обслуживание	50

# ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

Riverclack® — это фальцевая металлическая система со «скрытой фиксацией», которая хорошо зарекомендовала себя в самых сложных климатических условиях по всему миру. Профилирование металлических панелей любой длины может осуществляться на месте, что устраняет необходимость концевых нахлестов на длинных склонах.

В соединении между двумя прилегающими панелями образуется дренажный канал, который устраняет любые риски протекания воды в здание, а уникальное крепление изучено таким образом, чтобы система устанавливалась на специальные клипы простым нажатием, без перфорации панелей и без использования для монтажа специальных приспособлений.



## ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ RIVERCLACK

### АБСОЛЮТНАЯ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Благодаря уникальному дренажному соединению без герметиков и уплотнений, кровельная система Riverclack абсолютно водонепроницаема даже при полном затоплении.

### ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Отборные материалы, как алюминий, медь и нержавеющая сталь сочетаются с надежностью, изначально присущей этой кровельной системе. Все металлы на 100% подходят для вторичной переработки.

### ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ХОЖДЕНИЯ

Благодаря особым характеристикам используемых металлов, при хождении не возникает никаких необратимых деформаций, даже после неоднократного использования.

### БЫСТРЫЙ МОНТАЖ

Система отличается простым и быстрым монтажом. Не требуется предварительной установки клипов.

### КРЕПЕЖНАЯ СИСТЕМА БЕЗ ПЕРФОРАЦИИ

Скрытая крепежная система Riverclack не требует никакой перфорации на всей поверхности кровли, обеспечивает тепловое расширение металла и позволяет использовать панели длиной более 150 м.

### ЭКОНОМИЧНОСТЬ

За счет долговечности, низкой потребности в техническом обслуживании и быстрому монтажу, Riverclack является выгодным решением как для больших, так и для малых конструкций.

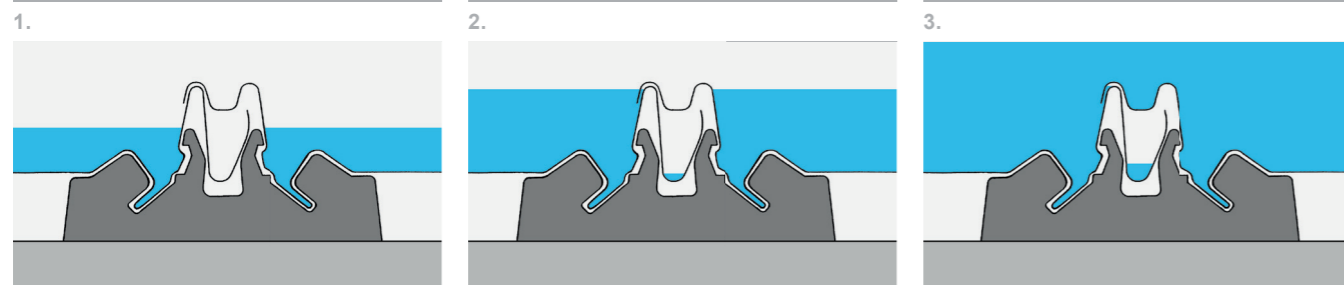
### ВЫСОКАЯ ГИБКОСТЬ

Это, вероятно, наиболее гибкая из всех структурных фальцевых систем. Панели Riverclack гнутся до минимального радиуса 25 м (толщина натурального алюминия 0,7 мм), этот фактор позволяет экономить на использовании профилегибочных машин.

# ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Система Riverclack спроектирована для обеспечения абсолютной водонепроницаемости даже при полном затоплении кровли. Скрытая система крепления не требует сквозной фиксации. Но то, что действительно отличает Riverclack® от продукции конкурентов — это высокопрочное замковое соединение и дренажный канал (Riverclack® 500 и Riverclack® 550).

Высокопрочный продольный нахлест затрудняет проникновение воды между соединениями, а если это произойдет, дренажный канал, образующийся между двумя соединяющимися панелями, направит воду к желобам, устраняя риск ее попадания внутрь здания.



Водонепроницаемость была протестирована в соответствии со следующими американскими стандартами ASTM:

ASTM E-1646-95 Метод испытания на проникновение воды наружных металлических кровельных панельных систем с использованием равномерной разницы статического давления воздуха: в соответствии с этим стандартом вода распыляется на наружную поверхность панелей, и одновременно прилагается разность статического давления воздуха между наружной и внутренней поверхностями (снаружи поддерживается большее давление).

ASTM E-2140-01 Метод испытания на проникновение воды для металлических кровельных панельных систем с использованием статического давления воды: в соответствии с этим стандартом образец кровли Riverclack подвергается воздействию статического давления воды (создаваемым 150 мм воды), прилагаемого на наружную поверхность кровельной панели. Кроме того, на заводе ISCOM кровельные системы Riverclack® подверглись дополнительному жесткому тестированию: был построен демонстративный бассейн, дно которого было изготовлено из панелей Riverclack®550 без использования дополнительных уплотнений в продольных соединениях. Затем в бассейн залили 300 мм воды, полностью покрыв систему Riverclack®. Спустя 45 дней пребывания в таком состоянии не просочилось ни одной капли воды..

# СТАНДАРТЫ / ТЕСТЫ И СЕРТИФИКАТЫ

В дополнение к вышеупомянутым стандартам ASTM тестирования водонепроницаемости, кровля Riverclack® была протестирована в соответствии со многими другими международными стандартами, включая:

ASTM E-2140-01 МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОДЫ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ

ASTM E-1646-95 МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА ПРОНИКНОВЕНИЕ ВОДЫ ДЛЯ НАРУЖНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЬНЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНИЦЫ РАВНОМЕРНОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

ASTM E-1680-95 МЕТОД ИСПЫТАНИЯ НА СКОРОСТЬ УТЕЧКИ ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ НАРУЖНУЮ МЕТАЛЛИЧЕСКУЮ КРОВЕЛЬНУЮ ПАНЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ

ASTM E-1592-01 МЕТОД ИСПЫТАНИЯ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КРОВЛИ ИЗ ЛИСТОВОГО МЕТАЛЛА И САЙДИНГОВЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНИЦЫ РАВНОМЕРНОГО СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

ASTM E-108-07A ИСПЫТАНИЕ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЛАМЕНИ, КЛАСС А

UL-580 ИСПЫТАНИЕ НА ПОЛОЖИТЕЛЬНУЮ НАГРУЗКУ (ДЕЙСТВИЕ ВЕТРА) КРОВЕЛЬНЫХ СИСТЕМ, КЛАСС: UL 90

FM-4471 ИСПЫТАНИЕ ИМИТАЦИЕЙ ДАВЛЕНИЯ ПОДЪЕМА ВЕТРОМ, КЛАСС: I-75, I-225

МЕТОД ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОСПРИИМЧИВОСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ГРАДОМ КРОВЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КЛАСС SH

ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПЕШЕХОДНОМУ ДВИЖЕНИЮ, НИКАКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

DIBt (Deutsche Institute für Bautechnik), BBA (British Board of Agreement), CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), TÜV Rheinland, FM Approvals сертифицировали систему Riverclack в соответствии с вышеупомянутыми и другими стандартами (DIN, EN, UNI, IEC).

Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt



CSTB  
le futur en construction



in the UK for material manufactured by CA group with the trade-name of River-Therm

# ВЫБОР МЕТАЛЛА

Riverclack® может использоваться с широким спектром металлов. Помимо высококачественного алюминиевого сплава 5754, гарантирующего непревзойденные характеристики по устойчивости к коррозии, механической прочности и экономичности, Riverclack® также может использоваться с медью, нержавеющей сталью и цинк-титаном.

МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА*	ПРИМЕЧАНИЯ
АЛЮМИНИЕВЫЙ СПЛАВ 5754	<u>0.7</u> / 0.8 / 1.0	ЛЕГКИЙ, ПРОЧНЫЙ И НЕРЖАВЕЮЩИЙ СПЛАВ: САМОЕ ЭКОНОМИЧНОЕ РЕШЕНИЕ. ПРИ КОНТАКТЕ С ВОЗДУХОМ АЛЮМИНИЙ БЫСТРО ПОКРЫВАЕТСЯ ЖЕСТКИМ ПРОЗРАЧНЫМ СЛОЕМ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ, КОТОРЫЙ ПРЕПЯТСТВУЕТ ДАЛЬНЕЙШЕМУ КОРРОЗИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ, ОБЕСПЕЧИВАЯ ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ ВАШЕЙ КРЫШЕ. ЕГО УДЕЛЬНЫЙ ВЕС СОСТАВЛЯЕТ 1/3 ОТ ВЕСА СТАЛИ. СОГЛАСНО РАЗЛИЧНЫМ НАУЧНЫМ СТАТЬЯМ, СПЛАВ НА ОСНОВЕ МАГНИЯ EN AW 5754 H18, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ RIVERCLACK®, ИМЕЕТ БОЛЬШУЮ УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРРОЗИИ, ЧЕМ ДРУГИЕ СПЛАВЫ, ОБЫЧНО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ КРОВЛИ..
МЕДЬ	<u>0.6</u> / 0.7 / 0.8	ЭЛЕГАНТНЫЙ, ОЧЕНЬ УСТОЙЧИВЫЙ К КОРРОЗИИ МАТЕРИАЛ. ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ НА НЕМ СОЗДАЕТСЯ НАЛЕТ ОТ ЗОЛОТИСТО-КОРИЧНЕВОГО ДО СИНЕ-ЗЕЛЕНОВОГО ТОНОВ, КОТОРЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ УНИКАЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ВИД. ДЛЯ RIVERCLACK® ОН ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В НЕОБРАБОТАННОМ ФИЗИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ, ЧТО ГАРАНТИРУЕТ ПРОЧНОСТЬ И ЭЛАСТИЧНОСТЬ.
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	0.5 / <u>0.6</u> / 0.7	ЕЕ ВЫСОКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ К КОРРОЗИИ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПРОЧНЫМ И ОЧЕНЬ СТАБИЛЬНЫМ СЛОЕМ ОКСИДА ХРОМА НА ПОВЕРХНОСТИ, КОТОРЫЙ ЗАЩИЩАЕТ МЕТАЛЛ ОТ КОНТАКТА С ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ. В ОТЛИЧИЕ ОТ ОБЫЧНЫХ ЗАЩИТНЫХ ОБРАБОТОК ПОВЕРХНОСТИ, ТАКИХ КАК ЦИНКОВАНИЕ ИЛИ ОКРАСКА, ОБРАЗУЮЩИЙСЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗАЩИТНЫЙ ОКИСЛЕННЫЙ СЛОЙ СПОСОБЕН РЕГЕНЕРИРОВАТЬСЯ ДАЖЕ ПОСЛЕ МНОГОЧИСЛЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5 / <u>0.6</u> / 0.7	ДЛЯ СТАЛИ, КОТОРАЯ НЕ В СОСТОЯНИИ ОБРАЗОВАТЬ ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ ТАК, КАК НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ, ЗАЩИТНАЯ ОЦИНКОВКА ОБЕСПЕЧИВАЕТ КАТОДНУЮ ЗАЩИТУ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО АГРЕССИВНОЙ СРЕДЫ. ТАКИМ ОБРАЗОМ, ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОВЕРХНОСТИ, КОРРОЗИИ В БОЛЬШЕЙ МЕРЕ БУДЕТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ЦИНК, ЧЕМ СТАЛЬ. НА ОЦИНКОВАННУЮ СТАЛЬ ЧАСТО НАНОСИТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ..
ЦИНК-ТИТАН	<u>0.8</u> / 1.0	ЭТОТ СПЛАВ ТИТАНА, ЦИНКА И МЕДИ ИМЕЕТ СОДЕРЖАНИЕ ЦИНКА ОКОЛО 99,995%: ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОГУТ СЧИТАТЬСЯ «ПРИМЕСЯМИ» ЦИНКА. МАТЕРИАЛ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ УСТОЙЧИВОСТИ К АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ БЛАГОДАРЯ ЕГО ПАССИВИРУЮЩЕМУ СЛОЮ. ЦИНК-ТИТАН ЯВЛЯЕТСЯ ОЧЕНЬ ВЫРАЗИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛОМ С ЦВЕТОВЫМИ ОТТЕНКАМИ СЕРОЙ ПАТИНЫ, СОЗДАЮЩИМИ ОЧЕНЬ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ ВНЕШНИЙ ВИД. ИЗ-ЗА СВОЕЙ ПОДАТЛИВОСТИ ЭТОТ МЕТАЛЛ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ДРУГИХ МЕТАЛЛОВ RIVERCLACK®, ТРЕБУЕТ ЖЕСТКОЙ ОПОРЫ СНИЗУ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ХОЖДЕНИЯ.

\* ВЫДЕЛЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ СТАНДАРТНЫМИ

# КОЭФФИЦИЕНТ ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

Когда объект нагревается или охлаждается, его длина изменяется пропорционально изначальной длине и изменению температуры. Важнейшей характеристикой панели Riverclack является её линейное тепловое расширение, которое зависит от коэффициента линейного расширения используемого металла ( $\lambda$ ), исходной длины ( $L_0$ ) и разности температур ( $\Delta t$ ):

МАТЕРИАЛ	$\lambda$ (°C <sup>-1</sup> )	$\lambda$ (°F <sup>-1</sup> )
АЛЮМИНИЕВЫЙ СПЛАВ 5754	24 * 10 <sup>-6</sup>	12.9*10 <sup>-6</sup>
МЕДЬ	16.8 * 10 <sup>-6</sup>	9.4*10 <sup>-6</sup>
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	16 * 10 <sup>-6</sup>	9.6*10 <sup>-6</sup>
ГАЛЬВАНИЗИРОВАННАЯ СТАЛЬ	12 * 10 <sup>-6</sup>	6.7*10 <sup>-6</sup>
ЦИНК-ТИТАН	22 * 10 <sup>-6</sup>	12.22*10 <sup>-6</sup>

$$\Delta l = \lambda L_0 \Delta t$$

где

$\Delta l$  = изменение длины (мм, дюймы)

$L_0$  = длина панели Riverclack (мм, дюймы)

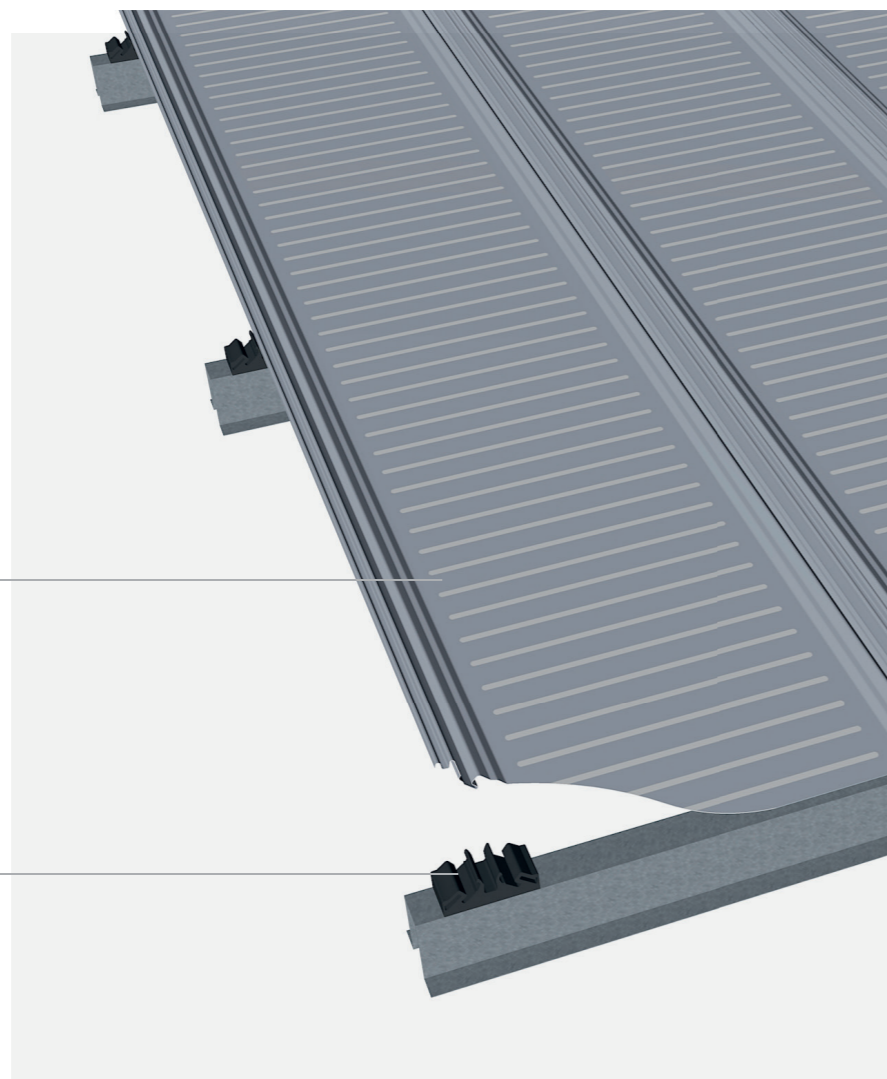
$\Delta t$  = разница температур (°C, °F)

$\lambda$  = коэффициент линейного расширения (°C<sup>-1</sup>)

Пример: алюминиевая панель с первоначальной длиной 20 м при изменении температуры на 50°C (средняя температурная разница между зимой и летом) вероятно, удлинится на 24 мм от неподвижной точки (см. «ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ И НЕПОДВИЖНАЯ ТОЧКА») согласно формуле:

$$\Delta l = \lambda L_0 \Delta t = (24 * 10^{-6}) * 20m * 50^{\circ}C = 0.024m$$

# КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ



ПАНЕЛЬ RIVERCLACK®

КРЕПЕЖНЫЙ КЛИП

## МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПАНЕЛИ

### ШИРИНА ПАНЕЛЕЙ

	ШИРИНА (ММ)	ВЫСОТА (ММ)	ПРОФИЛИРОВАНИЕ НА МЕСТЕ	МАШИННЫЙ ИЗГИБ ПРОФИЛЯ	ДРЕНАЖНЫЙ КАНАЛ	МИНИМАЛЬНЫЙ УКЛОН КРОВЛИ
RIVERCLACK® 500	500	46	ДА	ДА	ДА	0,5%
RIVERCLACK® 550	550	46	ДА	ДА	ДА	0,5%
RIVERCLACK® GRIP 600	600	46	ДА	НЕТ	НЕТ	5%

Для максимальной свободы в проектировании предоставляется возможность выбора панелей различных размеров, с дренажным каналом или без него.

Запатентованный дизайн панелей Riverclack®500 и Riverclack®550, включающий в себя уникальный дренажный канал, гарантирует абсолютную водонепроницаемость даже при полном погружении в воду без риска протечек внутри здания. Это означает, что система может использоваться по всей структуре здания при минимальном уклоне 0,5%, если длина уклона < 30 м, и минимальном уклоне 1%, если длина уклона ≥ 30 м. Для Riverclack® Grip 600 требуется уклон не менее 5%.

### КОНФИГУРАЦИЯ

#### ПРЯМЫЕ ПАНЕЛИ



СТАНДАРТНЫЕ ПАНЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТСЯ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНЫ И С РАЗЛИЧНОЙ ОТДЕЛКОЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ЗАКАЗЧИКА. ДЛИНА ПАНЕЛИ: ПОД ЗАПРОС

#### ВЫПУКЛЫЕ ПАНЕЛИ



РАДИУС ИЗГИБА	AL 0.7	AL 0.8	CU 0.6	СТАЛЬ 0.6	ЦИНК-ТИТАН
НАТУРАЛЬНЫЙ ИЗГИБ (М)	25	25	30	30	20
МАШИННАЯ ГИБКА R.MIN. (М)	3	3	6	6	3

МЕНЬШИЙ РАДИУС МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ПУТЕМ «УДАРНОГО ИЗГИБА» — ОБРАТИТЕСЬ В ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ ISCOM ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БОЛЕЕ ПОДРОБНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

#### ВОГНУТЫЕ ПАНЕЛИ



РАДИУС ИЗГИБА	AL 0.7	AL 0.8	CU 0.6	СТАЛЬ 0.6	ЦИНК-ТИТАН
НАТУРАЛЬНЫЙ ИЗГИБ (М)	30	30	36	36	25
МАШИННАЯ ГИБКА R.MIN. (М)	10	8	16	16	10

#### КОНУСОБРАЗНЫЕ ПАНЕЛИ



ПРЕДЕЛ СУЖЕНИЯ	МАКС. РАЗМ.	МИН. РАЗМ.
RIVERCLACK® 500	(ММ) 490	170
RIVERCLACK® 550	(ММ) 540	170
RIVERCLACK® GRIP 600	(ММ) 560	170

Д > 3000 ММ  
БОЛЕЕ КОРОТКИЕ РАЗМЕРЫ ДОЛЖНЫ РАССМАТРИВАТЬСЯ ИНДИВИДУАЛЬНО.

#### КОНУСОБРАЗНЫЕ ВОГНУТЫЕ ИЛИ ВЫПУКЛЫЕ ПАНЕЛИ



ИЗМЕНЕНИЕ И ПРЕДЕЛЫ КОНУСНОСТИ И ИЗГИБОВ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ОТДЕЛОМ ISCOM ДЛЯ КАЖДОГО КОНКРЕТНОГО СЛУЧАЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ ФОРМЫ КРОВЛИ.

Панели, произведенные на заводе (средняя темп.=18 °С), имеют следующие допуски по длине:  
+ 10 мм/-5 мм на панель длиной менее 3 м;  
+ 20 мм/-5 мм на панель длиной от 3 до 20 м.

В случае производства на строительной площадке более длинных панелей рекомендуется учитывать тепловое расширение. Произведенные на заводе панели (при средней температуре 18 °С) имеют допуск по ширине +/- 2 мм.

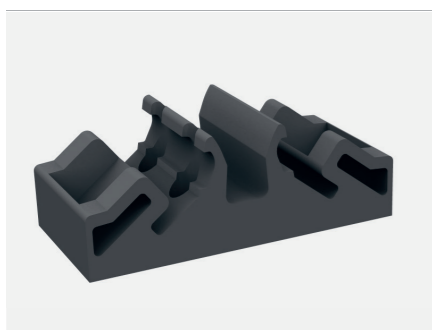
В случае изогнутых или конусообразных панелей, нельзя превышать размер стандартного пролета 1200 мм, а в случае маленьких радиусных изгибов (<15 м) рекомендуется уменьшить шаг опорной обрешетки, чтобы обеспечить правильное сцепление. Обращайтесь по этим вопросам в технический отдел ISCOM.

# КРЕПЕЖНЫЕ КЛИПЫ

Крепление металлических панелей Riverclack® металлической конструкции осуществляется с помощью специальных клипов из термопластичного материала. Клипы крепятся двумя винтами к нижележащей конструкции, а металлическая панель Riverclack просто устанавливается в клип надавливанием.

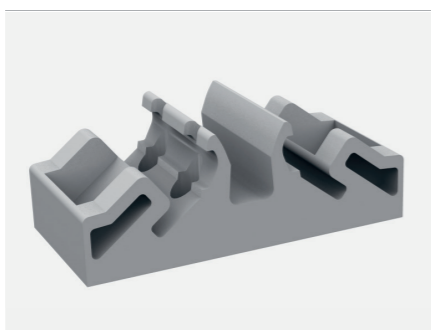
## ВИДЫ КЛИПОВ

### СТАНДАРТНЫЙ КЛИП



Усиленный стекловолокном технический полимер  
Размеры: 105 x 50 x 38,5 мм.  
Каждый клип крепится к подлежащей конструкции двумя винтами.

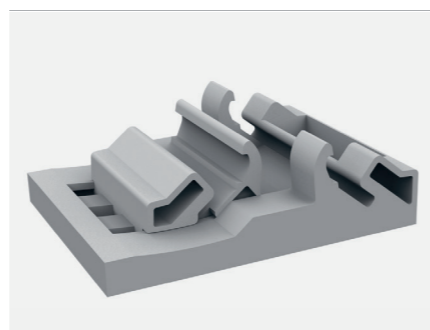
### КЛИП ПОВЫШЕННОГО СКОЛЬЖЕНИЯ



Технический полимер — низкий коэффициент трения — отсутствие звуков из-за трения  
Размеры: 105 x 50 x 38,5 мм.  
Каждый клип крепится к подлежащей конструкции двумя винтами.

Этот клип рекомендуется в тех случаях, когда требуется большее скольжение для уменьшения бряцания из-за тепловых расширений.

### КЛИП ДЛЯ ОСОБЫХ СЛУЧАЕВ ПРИМЕНЕНИЯ



Полимер с уменьшенным коэффициентом трения  
Размеры: 100 x 128 x 38,5 мм  
Каждый клип крепится к подлежащей конструкции двумя винтами.

Этот клип подойдет для проектов с кровлей сложной изогнутой формы для облегчения монтажа стандартных, конусообразных или изогнутых панелей.

При использовании этого клипа обеспечьте ширину опорного элемента > 100 мм и обратитесь за помощью в технический отдел ISCOM.

## ФИКСИРУЮЩИЕ САМОРЕЗЫ

Клипы должны крепиться к подлежащей структуре с помощью саморезов, подходящих для конкретного типа материала, толщины и нагрузки. Крепежные клипы поставляются с соответствующими

саморезами на основании информации, предоставленной заказчиком. Свойства саморезов см. в специальных технических спецификациях, которые можно скачать на сайте [www.riverclack.com](http://www.riverclack.com).

# ЦВЕТА И ОТДЕЛКА

# ОТДЕЛКА НЕОКРАШЕННОГО МАТЕРИАЛА

В зависимости от используемого материала, Riverclack® предлагается с различными видами отделки металла, которые могут дополнить и выделить эстетичный вид здания.

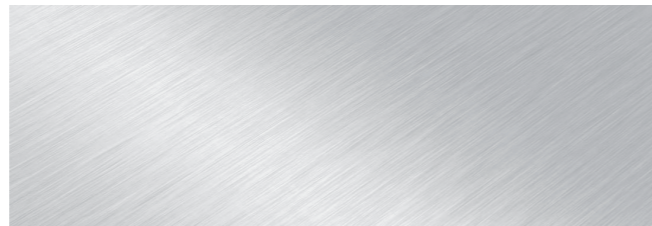
## УЗОРНОЕ СТУККО

Обеспечивает уникальный рисунок, который, помимо своих эстетических качеств, помогает уменьшить блики, это является важным фактором для аэропортов или зданий вблизи дорог с интенсивным движением.



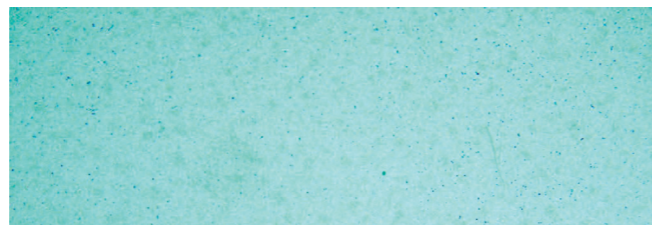
## АНОДИРОВАННЫЙ АЛЮМИНИЙ

Анодирование алюминия — это процесс, в результате которого получается дополнительный защитный слой предохраняющий от атмосферных факторов, а также привлекательная матовая отделка.



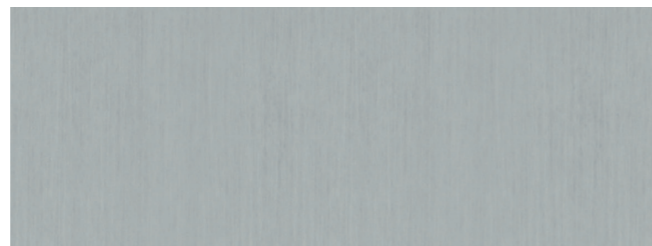
## МЕДЬ

Может поставляться с различными степенями окисления и патины, от бурого цвета предварительного окисления до оттенков патины от зеленого до синего. Эта отделка получается с помощью процессов, которые сходны с теми, что происходят естественным образом с течением времени.



## ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКИСЛЕННЫЙ ЦИНК

Цинк, который всегда поставляется предварительно окисленным, обеспечивает поразительные архитектурные возможности благодаря своим ультрасовременным сочетаниям темных и светлых оттенков.



# ЦВЕТНЫЕ ПОКРЫТИЯ RIVERCLACK

## СТАНДАРТНЫЙ АССОРТИМЕНТ

Riverclack® 550 / Grip 600

Минимальный заказ: без ограничений  
Сроки поставки\*: 2-3 недели

Riverclack® 500

Минимальный заказ: 1.800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5/7 недели



БЛЕДНО-ЗЕЛЕНЫЙ RAL 6021



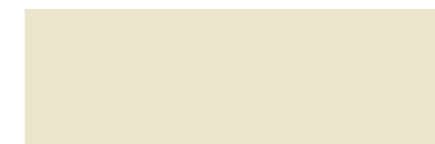
СЕРЫЙ АНТРАЦИТ RAL 7016



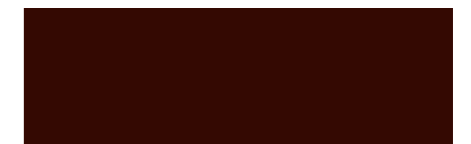
ДЫМЧАТЫЙ СЕРЫЙ RAL 7037



БЕЛЫЙ АЛЮМИНИЙ RAL 9006



СЕРО-БЕЛЫЙ RAL 9002



КОРИЧНЕВЫЙ RAL -

## АССОРТИМЕНТ TREND

Riverclack® 550 / Grip 600

Минимальный заказ: без ограничений  
Сроки поставки\*: 5/7 недель

Riverclack® 500

Минимальный заказ: 1.800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5/7 недели



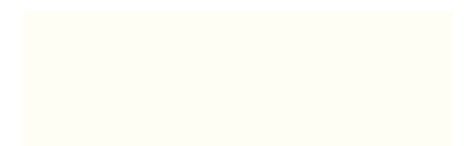
КРАСНЫЙ ОКСИД RAL 3009



ПАСТЕЛЬНЫЙ СИНИЙ RAL 5024



СВЕТЛО-ЗЕЛЕНЫЙ RAL 6027



ЧИСТО-БЕЛЫЙ RAL 9010

В зависимости от выбранного цвета, блеск (GLOSS) может варьироваться от 20 до макс. 50.  
\* Сроки поставки указаны на условиях отгрузки на фабрике в Пескантине (Италия) и являются ориентировочными: фактические сроки поставки могут быть короче. В случае профилирования на объекте обращайтесь за дополнительной информацией в наш коммерческий отдел..



#### АССОРТИМЕНТ EXCEL

Riverclack® 550 /Grip 600

Минимальный заказ: 1800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5-7 недель

Riverclack® 500

Минимальный заказ: 1800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5-7 недель



ЛЮБОЙ ЦВЕТ RAL

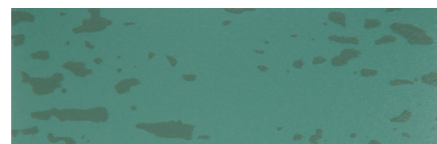
#### АССОРТИМЕНТ FEEL

Riverclack® 550 / Grip 600

Минимальный заказ: 1800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5-7 недель

Riverclack® 500

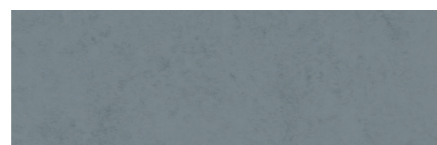
Минимальный заказ: 1800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5-7 недель



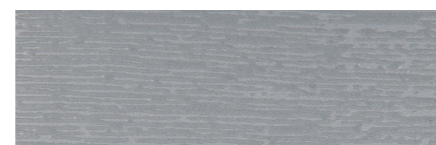
МЕДЬ С ПАТИНОЙ I



МЕДЬ С ПАТИНОЙ II



СОСТАРЕННЫЙ ЦИНК I



СОСТАРЕННЫЙ ЦИНК II

\* Сроки поставки указаны для отгрузки на фабрике в Пескантине (Италия) и являются ориентировочными: фактические сроки доставки могут быть короче. В случае профилирования на объекте обращайтесь в наш коммерческий отдел.

## ЦВЕТА С ВЫСОКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ОТРАЖЕНИЯ SRI — ХОЛОДНЫЕ ЦВЕТА

SRI (Solar Reflectance Index - коэффициент отражения солнечных лучей) служит для измерения способности материала отражать солнечное тепло. Покрытия SRI, особенно в жарком климате, способствуют охлаждению кровли и снижению «эффекта теплового острова». Покрытие с высоким коэффициентом отражения солнечных лучей также помогает в создании энергоэффективных и экологически чистых проектов.

#### ХОЛОДНЫЕ ЦВЕТА

Riverclack® 550 / Grip 600

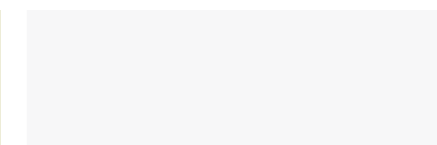
Минимальный заказ: 1800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5-7 недель

Riverclack® 500

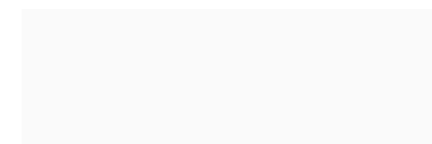
Минимальный заказ: 1800m<sup>2</sup>  
Сроки поставки\*: 5-7 недель



RAL 9001 PVDF



RAL 9010 PVDF/PE



RAL 9016 PVDF



NCS S 1200 Y50R

\* Сроки поставки указаны на условиях отгрузки на фабрике в Пескантине (Италия) и являются ориентировочными: фактические сроки поставки могут быть короче. В случае профилирования на объекте обращайтесь за дополнительной информацией в наш коммерческий отдел.

Несмотря на то, что белые или другие светлые тона остаются наиболее эффективными, с помощью специальных пигментов можно достичь относительно высоких значений SRI даже с темными цветами.

В следующей таблице приведены значения SRI для ассортимента цветных покрытий Riverclack®, а также некоторые дополнительные варианты с высоким SRI.

ЦВЕТ	ОТРАЖАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ	КОЭФФИЦИЕНТ ИЗЛУЧЕНИЯ	SRI
RAL 3009	0.249	0.825	22
RAL 5024	0.428	0.86	47
RAL 6021	0.398	0.830	42
RAL 7016	0.068	0.860	1
RAL 7037	0.222	0.820	18
RAL 9002	0.601	0.840	70
RAL 9006	0.459	0.680	44
RAL 9006 MET	0.459	0.680	44
RAL 9010	0.731	0.87	89
PATINA COPPER I	0.241	0.87	23
PATINA COPPER II	0.214	0.89	20
WEATHERED ZINC I	0.479	0.88	55
WEATHERED ZINC II	0.331	0.88	35
PYRITE GOLD / SILVER	0.544	0.86	63
PYRITE GOLD / RED	0.495	0.85	56
PYRITE GOLD / BLUE	0.413	0.88	46

ОТРАЖАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ — ЭТО СПОСОБНОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ ОТРАЖАТЬ СВЕТ ИЛИ ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ.

КОЭФФИЦИЕНТ ИЗЛУЧЕНИЯ — ЭТО ПОКАЗАТЕЛЬ СПОСОБНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ МАТЕРИАЛА ИЗЛУЧАТЬ ЭНЕРГИЮ.

КОЭФФИЦИЕНТ ОТРАЖЕНИЯ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА (SRI) — ЭТО ПОКАЗАТЕЛЬ СПОСОБНОСТИ ПОВЕРХНОСТИ КОНСТРУКЦИИ ОТРАЖАТЬ СОЛНЕЧНОЕ ТЕПЛО, КОТОРАЯ ВЫРАЖАЕТСЯ В МАЛОМ ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ. КОЭФФИЦИЕНТ СТАНДАРТНОГО ЧЕРНОГО ЦВЕТА (ОТРАЖЕНИЕ 0,05 — ИЗЛУЧЕНИЕ 0,90) РАВЕН 0, А СТАНДАРТНОГО БЕЛОГО ЦВЕТА (ОТРАЖЕНИЕ 0,80 — ИЗЛУЧЕНИЕ 0,90) — 100. ДЛЯ РАСЧЕТА SRI ДЛЯ ДАННОГО МАТЕРИАЛА, СМ. ЗНАЧЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТОВ ОТРАЖЕНИЯ И ИЗЛУЧЕНИЯ. SRI РАССЧИТЫВАЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ASTM 1980.

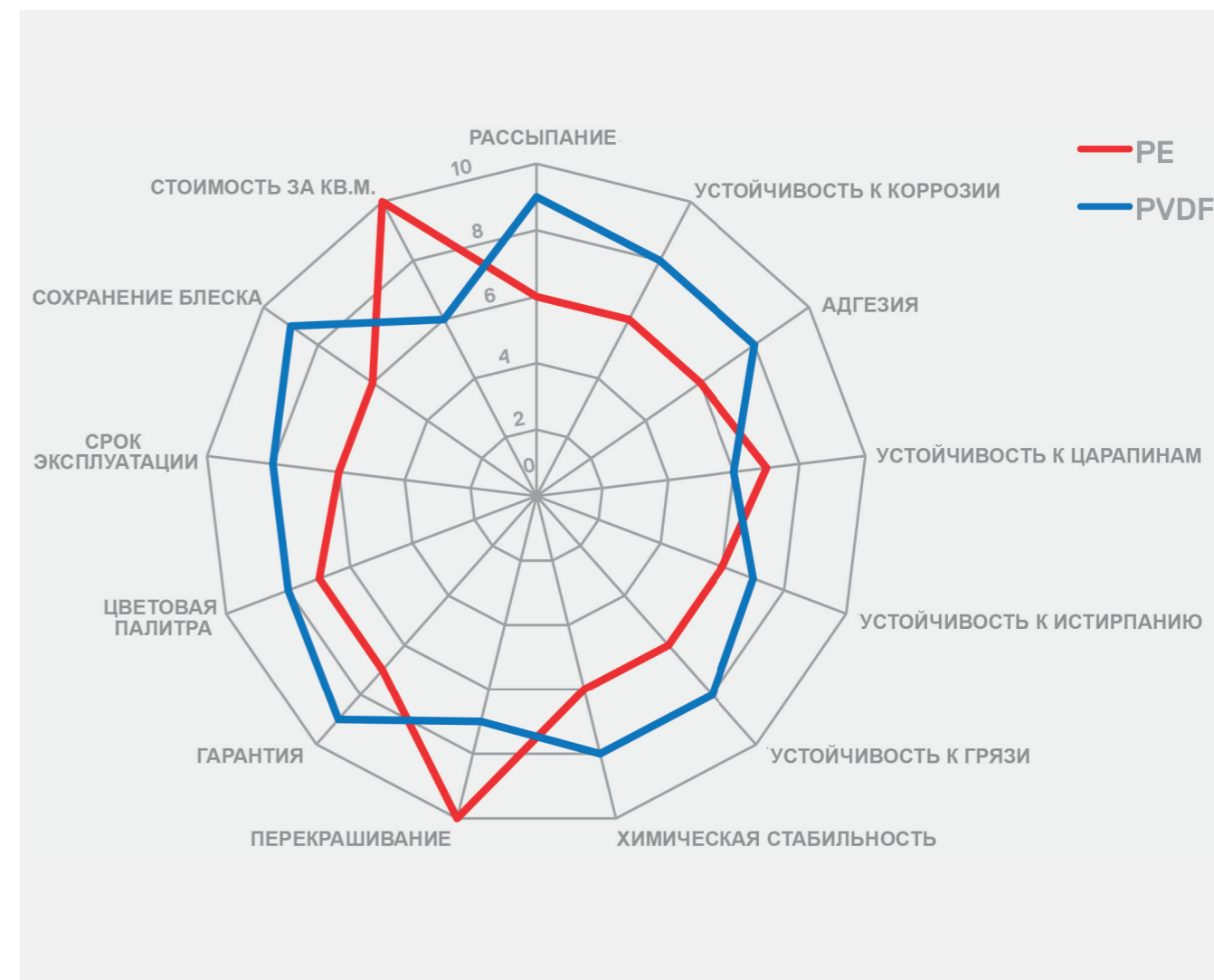
## ПОЛИЭСТЕР (PE) ИЛИ ПОЛИВИНИЛИДЕНФТОРИД (PVDF)?

Стандартное покрытие из полиэстера имеет среднюю толщину около 20-25 мкм. Оно обеспечивает приемлемую устойчивость к УФ-излучению и умеренную долговечность при воздействии особенно неблагоприятных атмосферных факторов. Покрытия из полиэстера обеспечивают оптимальное соотношение цены и качества и рекомендуются для зон с умеренным, сухим климатом.

Средняя толщина покрытия из PVDF составляет около 25-28 мкм, его возможно наносить до четырех слоев, общая толщина

4 слоев будет составлять около 60 мкм. Смола PVDF не разлагается под воздействием УФ-излучения и сохраняет свой цвет и блеск даже после длительного использования. Такая поверхность обладает отличной химической устойчивостью и на ней не формируются пятна. Смола PVDF менее устойчива к царапинам, чем полиэстер, и стоит дороже. PVDF рекомендуется для зон с особенно сильным солнечным излучением. Рулоны PVDF нужно профилировать при температуре  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ .

## ПОКРЫТИЯ ИЗ ПОЛИЭСТЕРА (PE) И ПОЛИВИНИЛИДЕНФТОРИДА (PVDF) СРАВНИТЕЛЬНАЯ СХЕМА



# ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ НАГРУЗКИ

## СКОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ НАГРУЗКИ

Характеристики кровельных панелей обычно рассчитываются на основе устойчивости к распределенным нагрузкам. Однако, многие кровельные панели не могут выдерживать значительных сосредоточенных нагрузок без необратимого деформирования поверхности металла, если с внутренней стороны они не опираются на сплошные элементы. Механические характеристики таких крыш могут и не нарушаться, но их эстетический вид значительно ухудшается. Одной же из основных особенностей Riverclack® является именно способность выдерживать эксплуатационные нагрузки на кровле без повреждения металлического покрытия даже после неоднократного хождения.

### ИСПЫТАНО И ПРОТЕСТИРОВАНО

Для гарантии устойчивости к нагрузкам кровельные системы Riverclack были испытаны в соответствии со стандартом UNI EN 14782. В лабораторных условиях имитировалось интенсивное динамическое движение с помощью применения сосредоточенной нагрузки 1,2 кН (около 120 кг) в центре плоской части панели с помощью резинового поршня, размер которого, как указано в стандарте, равен человеческой стопе. На основании результатов теста (над системой Riverclack®550) были выявлены условия беспрепятственного хождения по крыше, которые представлены в следующей таблице.



РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОПОРАМИ [СМ]	100	120	140	160	180
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7 мм				
	0.8 мм				
	1.0 мм				
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7 мм				
	0.8 мм				
	1.0 мм				
МЕДЬ	0.6 мм				
	0.7 мм				
	0.8 мм				
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / COR-TEN	0.5 мм				
	0.6 мм				
	0.7 мм				
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННАЯ ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5 мм				
	0.6 мм				
	0.7 мм				
ЦИНК-ТИТАН	0.8 мм	УЧИТЫВАЯ НИЗКИЙ ПРЕДЕЛ УПРУГОСТИ, ПАНЕЛИ ИЗ ЦИНКА-ТИТАНА НЕОБХОДИМО УСТАНОВЛИВАТЬ НА ЖЕСТКУЮ ОПОРУ.			
	1.0 мм	УЧИТЫВАЯ НИЗКИЙ ПРЕДЕЛ УПРУГОСТИ, ПАНЕЛИ ИЗ ЦИНКА-ТИТАНА НЕОБХОДИМО УСТАНОВЛИВАТЬ НА ЖЕСТКУЮ ОПОРУ.			

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОЗМОЖНА  
 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОЗМОЖНА ТОЛЬКО ПО ПРЯМЫМ ЧАСТЯМ  
 ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПЕРЕХОДНЫЕ МОСТИКИ

### ПРИМЕЧАНИЯ

Рекомендуется ходить по плоской части панелей и не подходить к краю панелей ближе, чем на 600 мм.

Рекомендуется разрешать доступ на крышу только специализированному персоналу с соблюдением протоколов безопасности.

Если предусматривается частая эксплуатация кровли с целью установки обогревательного/охладительного оборудования и перемещения тяжелых снарядов или приспособлений, рекомендуется установить на кровле переходные мостики для более безопасного использования.

Таблица 1: Значения относятся к сконцентрированным нагрузкам равным приблизительно 120 кг (Riverclack®550)

# РАВНОМЕРНАЯ ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА: ВЕТЕР

При ветре на обшивку здания воздействуют неравномерные (изменяющиеся) силы как с точки зрения направления, так и интенсивности. Однако направление и интенсивность зависят не только от характеристики ветра, но и от высоты и формы здания. В частности, форма играет особенно важную роль. Некоторые части здания могут подвергнуться силам всасывания или подрывным эффектам, при этом более сильное воздействие может наблюдаться, например, на краях и углах.

В связи с этим, при проектировании очень важно учитывать воздействие ветра, в особенности силу всасывания (изучая все компоненты кровли). Система Riverclack®550 предназначена для обеспечения повышенной устойчивости к нагрузке всасывания под действием ветра. В следующей таблице приведены допустимые нагрузки для Riverclack®500, Riverclack®550 и Riverclack®Grip600. В зонах, где нагрузка всасывания под действием ветра увеличивается из-за геометрических факторов (см. рисунок 2), расстояние между клипами может быть уменьшено. Устанавливая систему на особых частях здания (козырьках, навесах, различных выступах) в особо критичных местностях с сильными ветровыми нагрузками, необходимо проверять все отметки вибрации, амплитуды или неблагоприятных частот.

РИСУНОК 1: СИЛЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КОРПУС здания

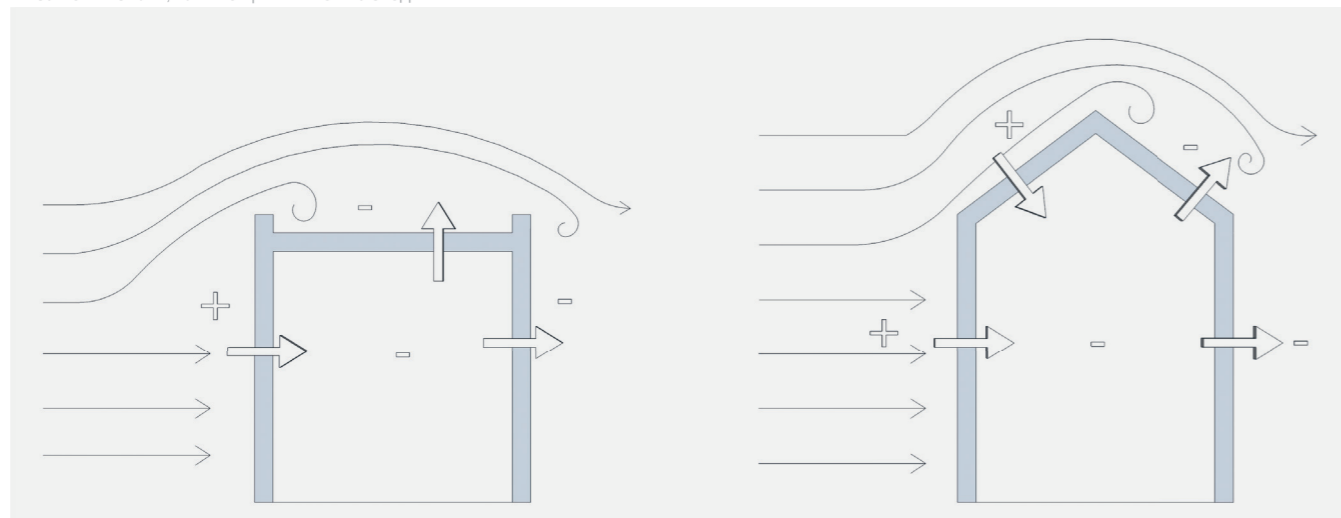
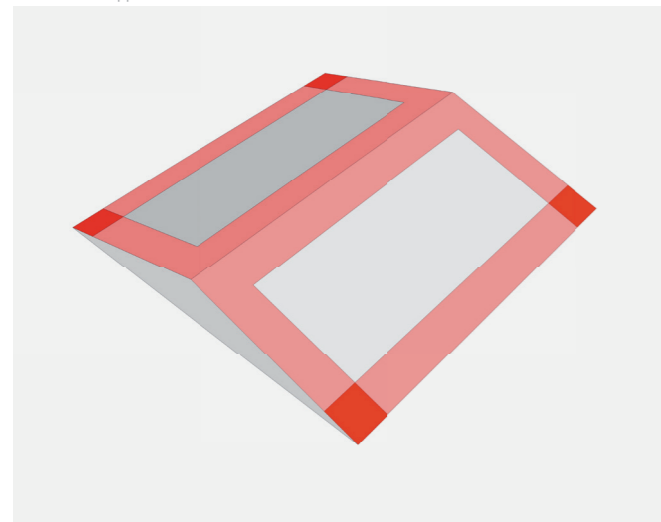


РИСУНОК 2: ДЕЙСТВИЕ ВЕТРА НА КРОВЛЮ — КРИТИЧЕСКИЕ ЗОНЫ



- ВЫСОКОЕ
- СРЕДНЕЕ
- НИЗКОЕ

## ПРИМЕЧАНИЯ

Все данные приведены для нагрузок, равномерно прилагаемых к нескольким пролетам, например, к трем или более.

В приведенных выше нагрузках учитывался собственный вес листов.

При проектировании системы Riverclack учитывались следующие коэффициенты нагрузки: прогиб = 1, предельная нагрузка = 1,5.

Предел отрицательного прогиба (под действием ветра) = пролет/90.

Все допуски по пролетам должны составлять макс. 15% от размера самого широкого пролета.

Значения нагрузки на пролет определены в результате испытания и расчетов.

## ТАБЛИЦЫ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК: ВОЗДЕЙСТВИЕ ВЕТРА

RIVERCLACK® 500		НАГРУЗКА (кН) / ПРОЛЕТ ОБРЕШЕТКИ (м)									
МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (мм)	1.0		1.2		1.4		1.6		1.8	
		ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	5.75	-	4.60	-	3.60	2.69	3.10	1.67	2.45
	0.8	-	5.75	-	4.60	-	3.60	2.91	3.10	2.06	2.70
	1.0	-	5.75	-	4.60	-	3.60	-	3.10	2.54	2.70
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	4.55	-	3.40	-	2.30	-	1.95	-	1.30
	0.8	-	4.55	-	3.60	-	2.60	-	2.20	-	1.55
	1.0	-	4.55	-	3.60	-	2.60	-	2.20	-	1.55
МЕДЬ	0.6	-	5.75	-	4.60	-	6.60	-	3.10	2.62	2.45
	0.7	-	5.75	-	4.60	-	3.60	-	3.10	-	2.45
	0.8	-	5.75	-	4.60	-	3.60	-	3.10	-	2.45
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / ОЦИНКОВАННАЯ	0.5	-	5.60	-	3.98	-	2.92	-	2.40	-	2.00
	0.6	-	5.75	-	4.60	-	3.50	-	2.68	-	2.20
	0.7	-	5.75	-	4.60	-	3.70	-	3.10	-	2.30
*ЦИНК-ТИТАН	0.8	-	2.70	-	2.30	-	1.60	-	1.20	-	0.70
	1.0	-	2.80	-	2.40	-	1.70	-	1.30	-	0.80

\* Требуется сплошная жесткая опора. Показатели указывают максимальную допустимую нагрузку Riverclack. Правильно проектируйте опору для панелей.

RIVERCLACK® 550											
МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (ММ)	НАГРУЗКА (КН) / ПРОЛЕТ ОБРЕШЕТКИ (М)									
		1.0		1.2		1.4		1.6		1.8	
		ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	5.40	3.81	4.30	2.98	3.30	2.21	2.80	1.67	2.20
	0.8	-	5.40	-	4.30	-	3.30	2.52	2.80	1.91	2.20
	1.0	-	5.40	-	4.30	-	3.30	-	2.80	-	2.20
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	4.20	-	3.10	-	2.10	-	1.65	-	1.05
	0.8	-	4.20	-	3.30	-	2.30	-	1.90	-	1.30
	1.0	-	4.20	-	3.30	-	2.30	-	1.90	-	1.30
МЕДЬ	0.6	-	5.40	-	4.30	-	3.30	-	2.80	-	2.20
	0.7	-	5.40	-	4.30	-	3.30	-	2.80	-	2.20
	0.8	-	5.40	-	4.30	-	3.30	-	2.80	-	2.20
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5	-	5.10	-	3.70	-	2.80	-	2.30	-	1.90
	0.6	-	5.30	-	4.30	-	3.10	-	2.40	-	2.00
	0.7	-	5.40	-	4.30	-	3.30	-	2.80	-	2.10
*ЦИНК-ТИТАН	0.8	-	2.40	-	2.00	-	1.30	-	0.80	-	0.50
	1.0	-	2.50	-	2.10	-	1.40	-	0.90	-	0.60

\* Требуется сплошная жесткая опора. Показатели указывают максимальную допустимую нагрузку Riverclack. Правильно проектируйте опору для панелей.

RIVERCLACK® GRIP 600											
МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (ММ)	НАГРУЗКА (КН) / ПРОЛЕТ ОБРЕШЕТКИ (М)									
		1.0		1.2		1.4		1.6		1.8	
		ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/90	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	4.50	-	3.40	-	2.30	-	1.70	-	1.10
	0.8	-	4.70	-	3.60	-	2.50	-	1.90	-	1.30
	1.0	-	4.70	-	3.60	-	2.50	-	1.90	-	1.30
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	3.40	-	2.40	-	1.30	-	0.70	-	0.20
	0.8	-	3.60	-	2.50	-	1.40	-	0.80	-	0.30
	1.0	-	3.60	-	2.50	-	1.40	-	0.80	-	0.30
МЕДЬ	0.6	-	4.00	-	3.00	-	1.90	-	1.30	-	0.70
	0.7	-	4.50	-	3.40	-	2.30	-	1.70	-	0.80
	0.8	-	4.70	-	3.60	-	2.50	-	1.90	-	1.30
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5	-	4.50	-	3.20	-	2.30	-	1.70	-	1.20
	0.6	-	4.70	-	3.60	-	2.50	-	1.90	-	1.30
	0.7	-	4.70	-	3.60	-	2.50	-	1.90	-	1.30
*ЦИНК-ТИТАН	0.8	-	1.30	-	0.9	-	-	-	-	-	-
	1.0	-	1.60	-	1.10	-	-	-	-	-	-

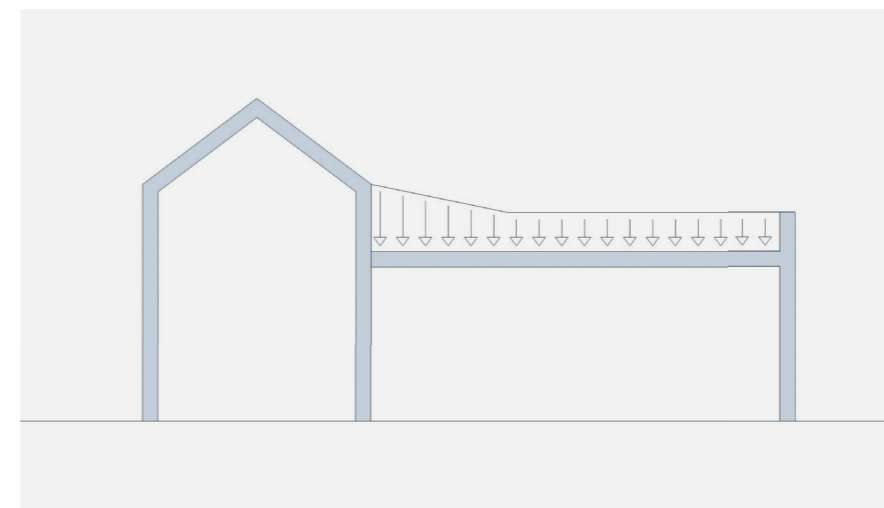
\* Требуется сплошная жесткая опора. Показатели указывают максимальную допустимую нагрузку Riverclack. Правильно проектируйте опору для панелей.

# РАВНОМЕРНАЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА: СНЕГ

При снегопаде слой снега создает равномерно распределенные нагрузки по всей поверхности кровли. Также, как и в случае воздействия ветра, при проектировании очень важно учитывать нагрузки под тяжестью снега, поскольку недооценка этого фактора может привести к разрушениям, повреждениям или снизить уровень безопасности.

В следующих таблицах приведены допустимые нагрузки для Riverclack®500, Riverclack®550 и Riverclack® Grip600. Необходимо обращать особое внимание на те участки крыши, где может скапливаться снег.

НЕОБХОДИМО ОБРАЩАТЬ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА ЧАСТИ, В КОТОРЫХ ИЗ-ЗА ФОРМЫ КРЫШИ МОЖЕТ СКАПЛИВАТЬСЯ СНЕГ.



## ПРИМЕЧАНИЯ

Все данные приведены для нагрузок, равномерно прилагаемых к нескольким пролетам, например, к трем или более.

В приведенных выше нагрузках учитывался собственный вес панелей.

При проектировании системы Riverclack® учитывались следующие коэффициенты нагрузки: прогиб =1, предельная нагрузка=1,5.

Предел положительного прогиба (снег) = пролет/200.

Принятый размер всех пролетов равен размеру самого большого пролета с допуском 15%.

Значения нагрузки на пролет определены в результате испытания и расчетов.

## ТАБЛИЦЫ СНЕГОВЫХ НАГРУЗОК

RIVERCLACK® 500											
МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (ММ)	НАГРУЗКА (КН) / ПРОЛЕТ ОБРЕШЕТКИ (М)									
		1.0		1.2		1.4		1.6		1.8	
		ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	7.86	8.64	4.55	6.00	2.85	4.41	2.37	3.38	1.53	2.67
	0.8	9.70	9.87	5.61	6.86	3.51	5.04	2.93	3.86	1.89	3.05
	1.0	11.96	12.11	6.92	8.41	4.34	6.18	3.61	4.73	2.33	3.74
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	7.41	4.39	5.14	2.75	3.78	2.29	2.89	1.47	2.29
	0.8	-	8.46	5.41	5.88	3.39	4.32	2.82	3.31	1.82	2.61
	1.0	-	10.38	6.68	7.21	4.18	5.30	3.48	4.06	2.25	3.20
МЕДЬ	0.6	-	10.19	-	7.08	4.48	5.20	3.73	3.98	2.41	3.14
	0.7	-	11.88	7.74	8.25	4.85	6.06	4.04	4.64	2.60	3.67
	0.8	-	13.58	-	9.43	5.98	6.93	4.98	5.30	3.21	4.19
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5	-	5.74	-	3.98	-	2.93	-	2.24	-	1.77
	0.6	-	6.88	-	4.78	-	3.51	-	2.69	-	2.12
	0.7	-	8.03	-	5.57	-	4.09	-	3.13	-	2.48
*ЦИНК-ТИТАН	0.8	-	6.14	-	4.26	-	3.13	-	2.40	-	1.89
	1.0	-	7.53	-	5.23	-	3.84	-	2.94	-	2.32

\* Требуется сплошная жесткая опора. Показатели указывают максимальную допускаемую нагрузку Riverclack. Правильно проектируйте опору для панелей.

RIVERCLACK® 550											
МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (ММ)	НАГРУЗКА (КН) / ПРОЛЕТ ОБРЕШЕТКИ (М)									
		1.0		1.2		1.4		1.6		1.8	
		ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	6.52	7.88	3.77	5.47	2.37	4.02	1.49	3.08	1.15	2.43
	0.8	7.45	9.00	4.31	6.25	2.71	4.59	1.71	3.51	1.31	2.78
	1.0	9.16	11.01	5.30	7.65	3.33	5.62	2.10	4.30	1.61	3.40
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	6.29	6.75	3.64	4.69	2.29	3.44	1.44	2.64	1.11	2.08
	0.8	7.19	7.71	4.16	5.36	2.62	3.93	1.65	3.01	1.27	2.38
	1.0	8.84	9.44	5.12	6.56	3.22	4.82	2.03	3.69	1.56	2.91
МЕДЬ	0.6	-	9.29	5.50	6.45	3.46	4.74	2.18	3.63	1.68	2.87
	0.7	-	10.83	6.42	7.52	4.04	5.53	2.54	4.23	1.96	3.34
	0.8	-	12.37	7.34	8.59	4.62	6.31	2.91	4.83	2.24	3.82
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5	-	5.23	-	3.64	-	2.67	-	2.04	-	1.62
	0.6	-	6.27	-	4.36	-	3.20	-	2.45	-	1.94
	0.7	-	7.31	-	5.08	-	3.73	-	2.86	-	2.26
*ЦИНК-ТИТАН	0.8	-	5.59	-	3.88	-	2.85	2.06	2.18	1.58	1.73
	1.0	-	6.84	-	4.75	-	3.49	2.53	2.67	1.95	2.11

\* Требуется сплошная жесткая опора. Показатели указывают максимальную допускаемую нагрузку Riverclack. Правильно проектируйте опору для панелей.

RIVERCLACK® GRIP 600											
МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (ММ)	НАГРУЗКА (КН) / ПРОЛЕТ ОБРЕШЕТКИ (М)									
		1.0		1.2		1.4		1.6		1.8	
		ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА	ПРОЛЕТ 1/200	ПРЕДЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА
НАТУРАЛЬНЫЙ НЕОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	6.93	4.02	4.81	2.80	3.53	1.67	2.71	1.18	2.14
	0.8	-	7.90	4.60	5.48	3.20	4.03	1.91	3.08	1.34	2.44
	1.0	-	9.56	5.60	6.64	3.90	4.88	2.33	3.73	1.64	2.95
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫЙ АЛЮМИНИЙ	0.7	-	5.94	3.88	4.12	2.70	3.03	1.61	2.32	1.13	1.83
	0.8	-	6.77	4.44	4.70	3.09	3.45	1.84	2.64	1.30	2.09
	1.0	-	8.19	5.40	5.69	3.76	4.18	2.25	3.20	1.58	2.53
МЕДЬ	0.6	-	8.16	-	5.67	4.09	4.16	2.44	3.19	1.72	2.52
	0.7	-	9.52	-	6.61	4.77	4.86	2.85	3.72	2.00	2.94
	0.8	-	10.86	-	7.54	5.45	5.54	3.26	4.24	2.29	3.35
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ / ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.5	-	4.59	-	3.19	-	2.34	-	1.79	-	1.42
	0.6	-	5.51	-	3.83	-	2.81	-	2.15	-	1.70
	0.7	-	6.43	-	4.47	-	3.28	-	2.51	-	1.98
*ЦИНК-ТИТАН	0.8	-	4.91	-	3.41	-	2.50	-	1.92	-	1.51
	1.0	-	5.94	-	4.12	-	3.03	-	2.32	-	1.83

\* Требуется сплошная жесткая опора. Показатели указывают максимальную допускаемую нагрузку Riverclack. Правильно проектируйте опору для панелей.

# ПЕРЕВОЗКА, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

## УПАКОВКА

### ПАНЕЛИ RIVERCLACK® УПАКОВЫВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

Размеры стопки панелей рассчитываются по весу для их транспортировки и перемещения соответствующим оборудованием. В одной стопке может быть макс. 37 алюминиевых панелей.

Два угловых стальных профиля той же длины, что и стопка устанавливаются по ее нижнему краю во избежание повреждений стопки во время перемещения.

Кроме этого, по всей длине панели через каждые 3 м устанавливаются деревянные рамы, соединяющиеся гвоздями или стальной лентой. С обоих концов расстояние до рамы не должно превышать 1 м.

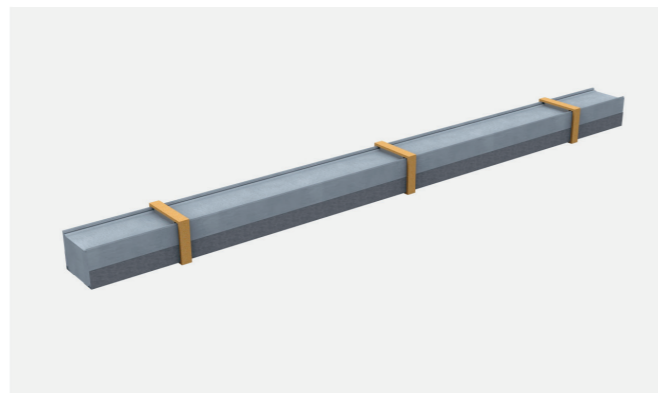
Для блокировки панелей, между последними панелями в стопке и деревянным углом, закрывающим раму, устанавливается элемент из пенопласта.

### АКСЕССУАРЫ УПАКОВЫВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

Опорные клипы упаковываются в картонные коробки и покрываются термоусадочной пленкой.

Другие аксессуары (например, планки, система снегозадержания, гнувшие щипцы, кронштейны и т. д.) поставляются в коробках или на палетах и, если необходимо, покрываются полиэтиленовой пленкой.

В зависимости от формы и длины, аксессуары можно упаковать в деревянные рамы, как металлические панели.



## ВЕС ПАНЕЛЕЙ

МАТЕРИАЛ	ТОЛЩИНА (ММ)	ПРИБЛИЗИТЕЛЬНЫЙ ВЕС (КГ/М2)		
		RIVERCLACK® 500	RIVERCLACK® 550	RIVERCLACK® GRIP 600
АЛЮМИНИЕВЫЙ СПЛАВ 5754	0.7	2.70	2.63	2.41
	0.8	3.09	3.00	2.76
	1.0	3.86	3.75	3.44
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ	0.6	7.59	7.39	6.77
	0.7	8.84	8.62	7.90
	0.8	10.13	9.86	9.03
МЕДЬ	0.5	5.69	5.54	5.07
	0.6	6.83	6.64	6.09
	0.7	7.97	7.75	7.11
ОЦИНКОВАННАЯ СТАЛЬ / НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	0.5	5.59	5.44	4.99
	0.6	6.71	6.53	5.98
	0.7	7.83	7.62	6.98
ЦИНК-ТИТАН	0.8	8.17	7.95	7.29
	1.0	10.22	9.94	9.12

# ТРАНСПОРТИРОВКА

Панели Riverclack® до максимальной длины 35 м возможно перевозить на объект при помощи стандартных или специальных транспортных средств. В случае, когда длина панели не позволяет осуществлять транспортировку, или требуются многочисленные поставки на объект, что, в свою очередь, увеличивает транспортные расходы и выбросы CO<sub>2</sub>, предоставляется услуга производства на объекте.

## ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ПЕРЕВОЗКЕ НАЗЕМНЫМ ТРАНСПОРТОМ:

Как грузовые автомобили, так и контейнеры должны обеспечивать возможность загрузки сверху (для погрузки используется передвижной кран верхней загрузки).

Погрузочная платформа должна быть ровной и чистой. При перевозке, стопки панелей должны размещаться на деревянных блоках, опираясь на блоки деревянной рамы.

Не укладывайте более трех полных стопок (каждая стопка содержит максимум 37 панелей) и не размещайте тяжелые стопки сверху.

Перевозчик должен прикрепить стопки к транспортному средству с помощью поперечных ремней (по меньшей мере двух), расположенных на расстоянии до 3 метров и на уровне деревянных рам. Для того чтобы не повредить низлежащие панели, необходимо всегда обращать особое внимание на давление при связке стопок.

Расположение продукции на платформе транспортного средства должно всегда соответствовать инструкциям перевозчика.



## ПОДХОДЯЩИЕ СРЕДСТВА:

Полуприцеп с тентом



Бортовой полуприцеп



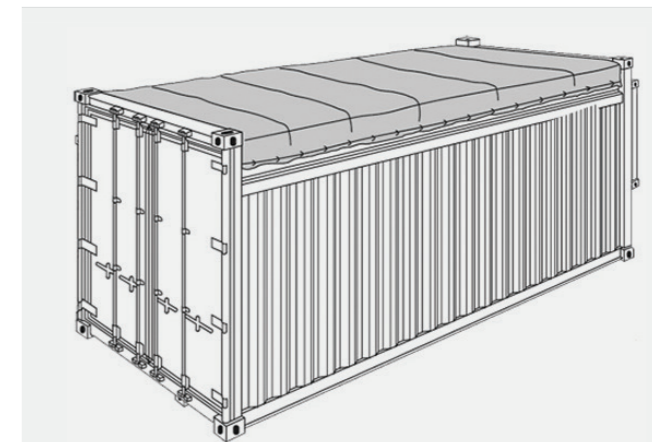
Низкий трейлер со стойками



Низкий трейлер со стойками подходит только для транспортировки изогнутых панелей с высоким подъемом или при укладке всей длины прямых панелей на одном из двух бортов.

## ПОДХОДЯЩИЕ КОНТЕЙНЕРЫ:

С открытым верхом 20 и 40 футов



С открытым верхом 20 футов — внутренние разм.: Д=5895 мм  
Ш=2350 мм В=2380 мм  
С открытым верхом 40 футов — внутренние разм.: Д=12029 мм  
Ш=2350 мм В=2380 мм



# ОБРАЩЕНИЕ

Погрузка, выгрузка и перемещение стопок всегда должны осуществляться по одной стопке за раз. В зависимости от длины панелей и количества панелей в стопке можно использовать вилочный подъемник, кран или траверсу.

При использовании как автокрана, так и траверсы, стопка должна крепиться максимум каждые 3-3,5 м, а вылет на концах не должен превышать 1,5 м.

Для предотвращения появления концентрированных деформаций на панелях, рекомендуется использовать ремни из тканого нейлона (или других синтетических волокон) с минимальной шириной 60 мм и длиной не менее 4 метров.

В общем, при длине панели менее 6 м подходят вилочный подъемник или кран с ремнями. Для панелей длиной более 6 м рекомендуется использовать траверсу.

Маневры всегда должны выполняться медленно и осторожно. Перед укладкой стопок профилированного листа на крышу убедиться в том, что подконструкция крыши в состоянии выдержать вес стопки. Затем закрепите стопки на крыше, чтобы предотвратить их падение вниз.

## ДЛИНА ПАНЕЛИ < 6 М



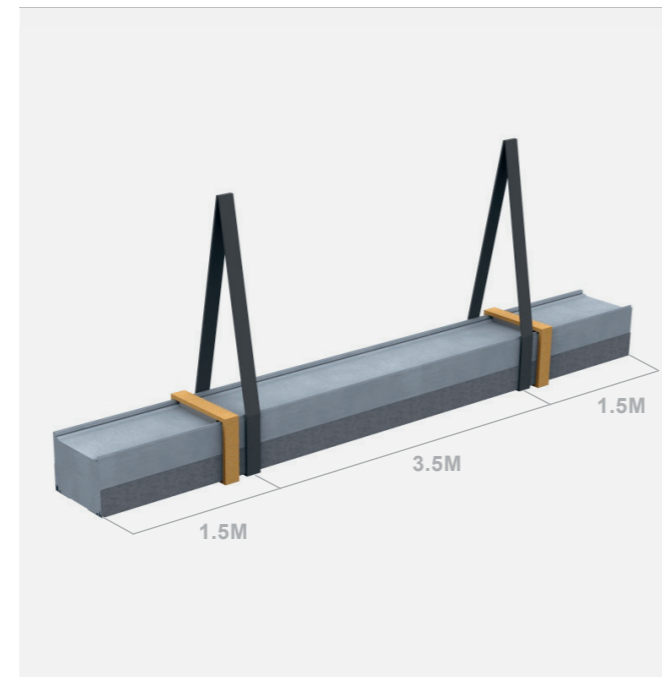
## ДЛИНА ПАНЕЛИ < 6 М



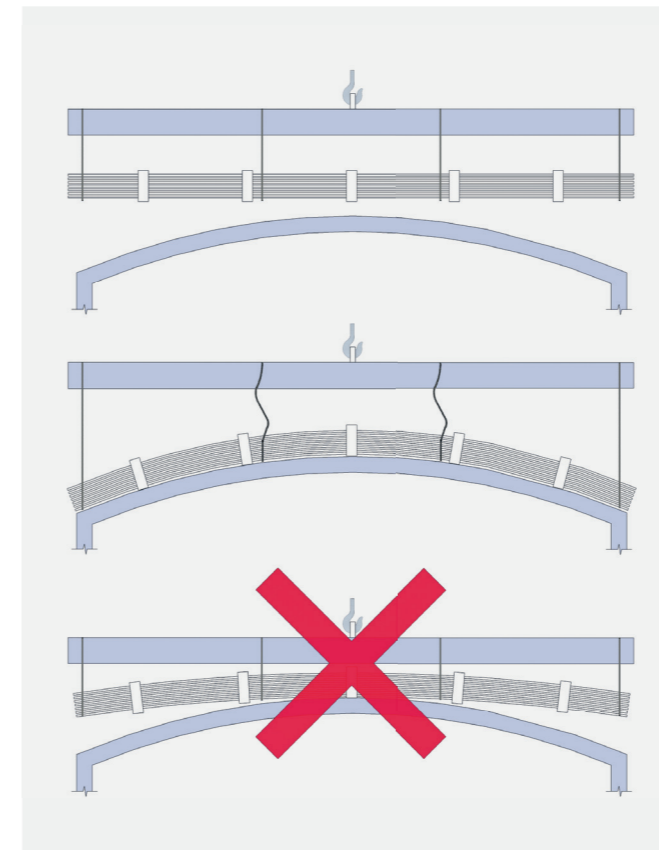
## ДЛИНА ПАНЕЛИ > 6 М



## ПОДЪЕМ



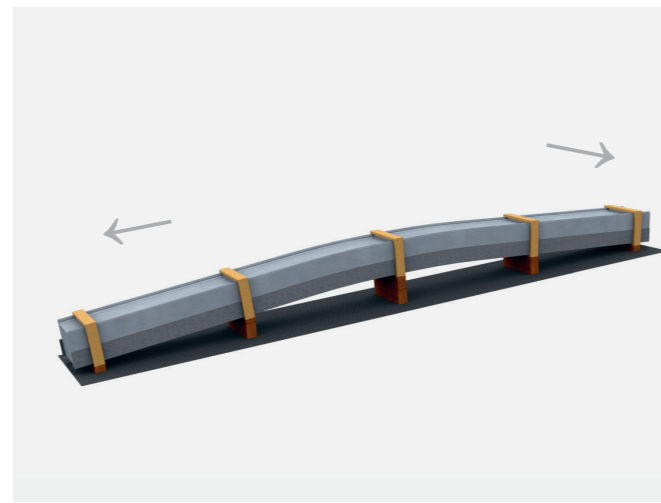
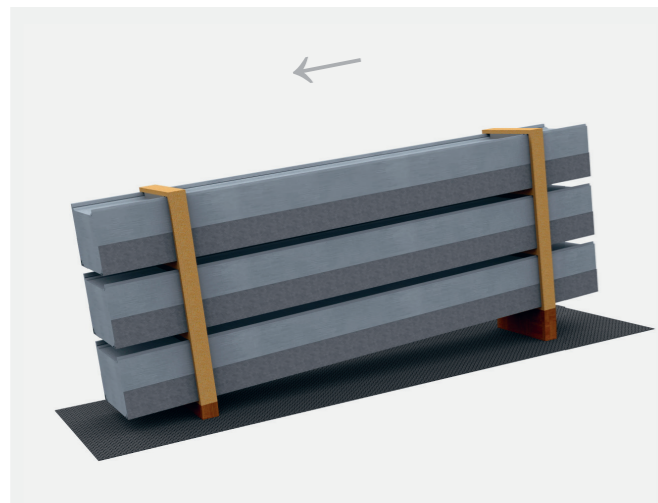
При использовании траверсы для укладки панельной стопки на изогнутой поверхности крыши, используйте ремни необходимой длины для предотвращения прикосновения траверсы к поверхности крыши до полной укладки панелей.



# ХРАНЕНИЕ

Не размещайте панели непосредственно на земле, всегда держите стопки в приподнятом от земли положении, устанавливайте панели на деревянные подставки. Устанавливайте подставки на уровне деревянной рамы. Особую осторожность следует проявлять при обращении с металлическими панелями без покрытия (например, с панелями из алюминия с финишной обработкой). Сведите к минимуму время пребывания панелей в упакованном виде или обеспечьте их хранение в крытом, сухом месте. Если это не возможно, рекомендуется слегка наклонить стопки, как показано на рисунках ниже, чтобы дать возможность стекать конденсату и таким образом предотвратить его застаивание.

Стоячая вода между двумя прилегающими металлическими панелями может вызывать локальную реакцию гальванизации, приводя к созданию пятен окисления на поверхности панели. Хотя пятна и не повлияют на срок службы панели, они могут испортить внешний вид, а их удаление может оказаться проблематичным. Наклонение панелей значительно снижает, хотя и не устраняет полностью, риск появления таких пятен окисления. Если панели должны храниться в течение длительного периода, для предотвращения образования конденсата желательно обеспечить хорошую вентиляцию между двумя соседними непокрытыми панелями в упаковке. Высота рамы позволяет собирать панели до рекомендуемого предела, макс. три сложенные друг на друга стопки.



# МОНТАЖ

## ОПОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

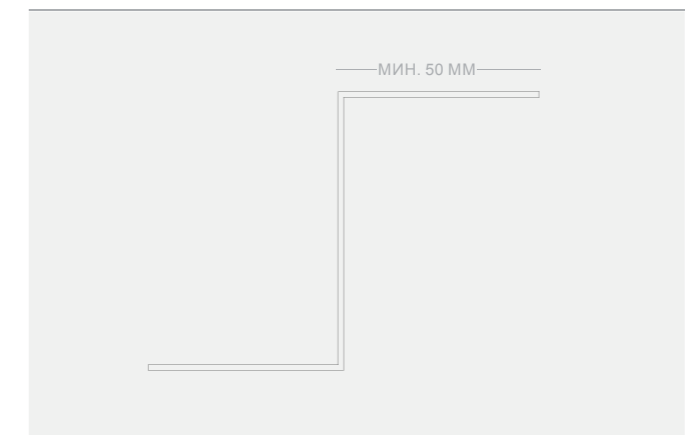
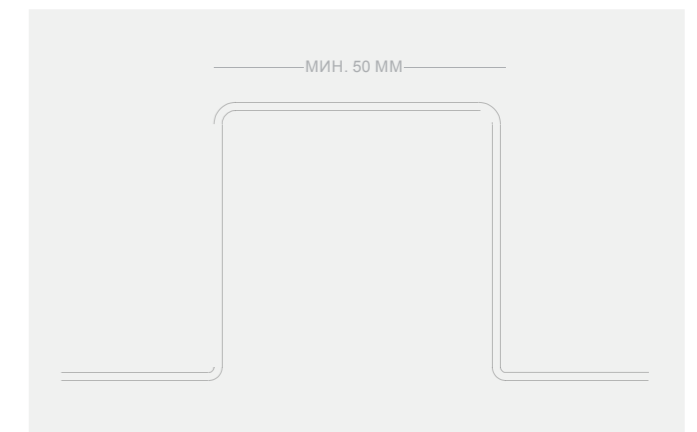
Панели кровельной системы Riverclack® могут устанавливаться на следующие опорные элементы: линейные (металлическая обрешетка, деревянная обрешетка) и сплошные (фанерные или деревянные доски, Foamglas).

Тип материалов и геометрические характеристики опорной конструкции могут значительно влиять на характеристики кровельной системы. Поэтому необходимо разработать и рассчитать конструкции так, чтобы они были в состоянии выдерживать предсказуемые напряжения, вызванные как положительными (например, снеговые нагрузки), так и отрицательными (например, всасывание ветром) нагрузками. Если используемый профиль не входит в список присутствующих в спецификации Riverclack® профилей, необходимо провести испытания о совместимости опоры с крепежными саморезами для клипов.

В случае установки на бетонную плиту, клипы устанавливаются не на бетонную поверхность, а на надлежащий линейный профиль, например, на металлическую или деревянную обрешетку, обеспечивая, таким образом, правильную ровную установку и наилучшую эксплуатацию кровли.

## МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ОБРЕШЕТКА

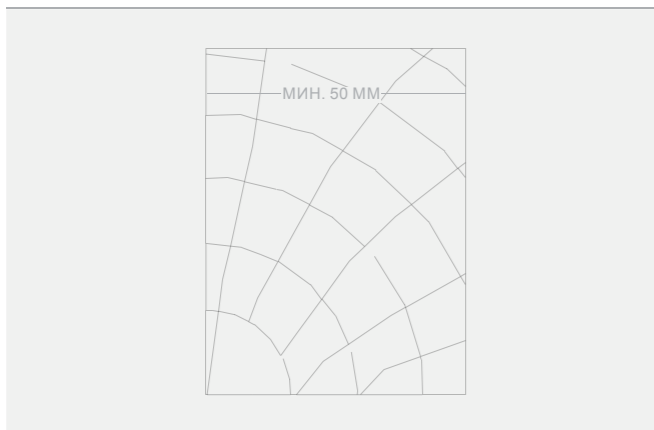
Минимальная ширина обрешетки для обеспечения правильной установки клипов Riverclack® составляет 50 мм.



Опорные элементы из металла обычно представляют собой профили холодной формовки (С-, U-, Z- и омега-образной формы) из оцинкованной стали. При необходимости обеспечения максимальной устойчивости на ветровые нагрузки рекомендуется использовать металлическую обрешетку омега-образного типа толщиной более 1,5.

## ДЕРЕВЯННАЯ ОБРЕШЕТКА

Минимальная ширина обрешетки для обеспечения правильной установки клипов Riverclack®, должна составлять 50 мм.



Допускается применение всех видов древесины, используемой в строительстве, при условии проверки механической прочности и стабильности размеров материала. Класс прочности (EN338)  $\geq$  C24,  $\rho = 350 \text{ кг/м}^3$ .

Элементы ни в коем случае не должны иметь дефектов, которые существенно снижают статическую сопротивляемость с течением времени, и не должны ни при каких обстоятельствах иметь следующих изъянов:

биологические изменения: наличие грибов или насекомых

локализованные дефекты (сучки, смоляные кармашки, кольца и т. д.), действия которых значительно уменьшают прочность профиля, по крайней мере, на 1/3;

наличие трещин, которые могут поставить под угрозу устойчивость.

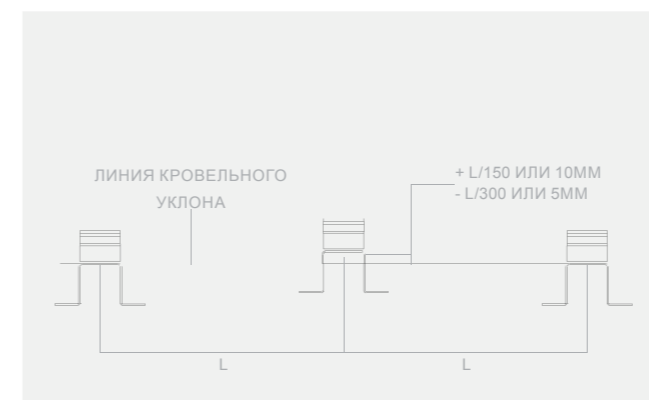
## ФАНЕРНЫЕ ИЛИ ДЕРЕВЯННЫЕ ДОСКИ

Учитывая относительно небольшую толщину опор этого типа (20-30 мм), а также большое разнообразие материалов, из которых они могут быть сделаны, мы рекомендуем провести тест на отрыв вкрученных саморезов для клипов Riverclack® от определенной доски для того, чтобы установить необходимость в увеличении числа клипов на квадратный метр.

## FOAMGLAS®

Для установки Riverclack® на основу такого типа запросите соответствующие инструкции и руководствуйтесь ими.

## УРОВНИ ПРОГОНОВ



## УКЛОН ПРОГОНОВ



## ДОПУСКИ

Фальцевая металлическая кровельная система Riverclack® со скрытой фиксацией представляет собой высокотехнологичный продукт, который идеально подходит для плоских крыш. Особый метод крепления предусматривается посредством замкового соединения продольных краев панелей в надлежащем клипе. Для обеспечения надлежащего эксплуатационного качества кровли, на этапе проектирования необходимо учитывать допуски возможного изменения уровня монтируемой поверхности, наклона ската и возможного выравнивания опорных элементов, на которые крепятся клипы.

### НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДОПУСКОВ ОПОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЛЕДУЮЩИМ ПОСЛЕДСТВИЯМ:

снижение способности выдерживать нагрузки (отрицательные или положительные);

нарушение водонепроницаемости системы;

застаивание воды;

нарушение способности теплового расширения и сжатия.

Для обеспечения надлежащего функционирования металлической кровельной системы со скрытой фиксацией, рекомендуемые допуски должны учитываться на ранней стадии проектирования конструкции.

Несоответствующую опорную металлическую конструкцию или поверхность, на которую будет устанавливаться кровельная система, возможно изменить, задав ей нужное положение, благодаря регулирующимся кронштейнам, устанавливающимся между опорными профилями для клипов и монтируемой поверхностью.

# ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Порядок установки панелей Riverclack® на соответствующие клипы состоит из 6 этапов (см. соответствующие изображения):

Установка первой панели очень важна, поскольку она служит ориентиром для установки последующих панелей. Одна ошибка или неточность на этом первом этапе монтажа может значительно повлиять на устройство последующих панелей.

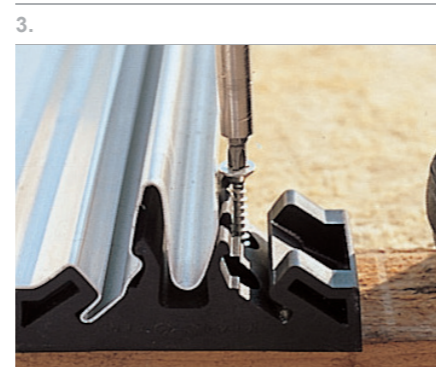
Установите первую очередь клипов Riverclack® на опорные профили, используя натянутую нить. Если панели не очень длинные, для выравнивания можно использовать саму панель, как шаблон. В случае использования шаблона для позиционирования клипов, допустимая толерантность выравнивания клипов равна  $\pm 1$  мм.



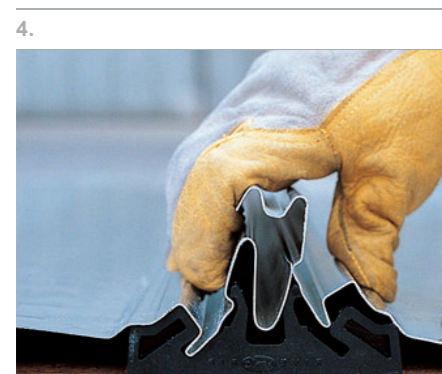
1. Когда панель полностью закреплена к первой очереди клипов, вставьте вторую очередь клипов на свободной стороне панели (со стороны дренажного канала - для Riverclack®500 и Riverclack®550, и с нижней стороны - для Riverclack® GRIP 600).



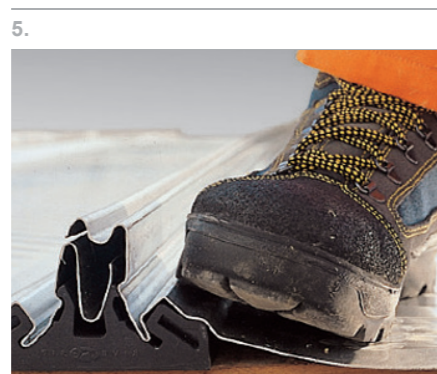
2. Осторожно нажимайте, пока панель не установится в клипе (должен послышаться характерный щелчок). Правильное расположение клипов определяется самой панелью.



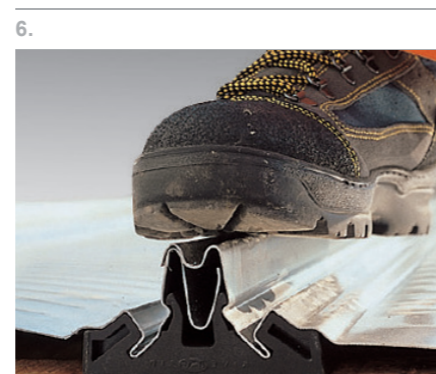
3. Зафиксируйте клипы на опорном профиле с помощью надлежащих саморезов.



4. Поместите последующую панель в клип, повторяя шаг 1.



5. Убедитесь, что профиль правильно расположен в клипе и нажмите в указанном месте.



6. Зафиксируйте профильный край в клипе, мягко наступив на него.

# ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ И НЕПОДВИЖНАЯ ТОЧКА

Такая фальцевая металлическая кровельная система со скрытым креплением, как Riverclack®, широко используется для создания длинных панелей и нуждается в понимании и контроле тепловых расширений.

Степень таких расширений зависит от типа используемого материала.

## ТЕПЛОВОЕ РАСШИРЕНИЕ

ТЕПЛОВЫЕ РАСШИРЕНИЯ 10-МЕТРОВОЙ АЛЮМИНИЕВОЙ ПАНЕЛИ ПО ОТНОШЕНИЮ К НАЧАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ПАНЕЛИ 25°C

	ЛЕТО (+70°C)	ЗИМА (-10°C)
АЛЮМИНИЙ	1.12 CM	-0.71 CM
МЕДЬ	0.85 CM	-0.50 CM
СТАЛЬ	0.60 CM	-0.36 CM
СПЛАВ ЦИНК-ТИТАН	1.10 CM	-0.66 CM

В предыдущей таблице указаны возможные растяжения и сжатия кровельной панели длиной 10 м при сезонных изменениях температуры. Например, на протяжении года кровельная панель длиной 100 м

может подвергаться тепловым изменениям до 20 см: чем длиннее панель, тем больше внимания следует обращать на тепловое растяжение - сжатие.

Продольное тепловое расширение компенсируется уникальной системой крепления Riverclack, а поперечное расширение легко компенсируется гибкостью профиля по ширине.

Важно не только размещение температурных деформаций, но и их контроль. Этот контроль достигается установкой неподвижных точек.

# НЕПОДВИЖНАЯ ТОЧКА

Неподвижная точка необходима в кровельной системе для контроля температурных деформаций и их направления в определенную сторону.

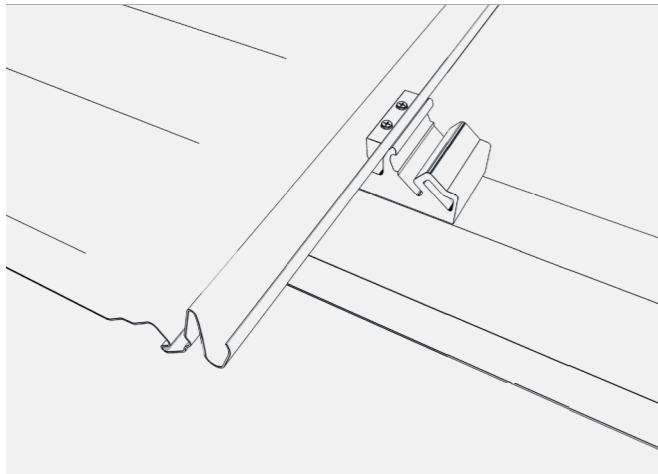
Продольное движение панелей блокируется в определенном месте на конструкции с помощью специально разработанных фиксирующих кронштейнов.

Кронштейн неподвижной точки необходимо установить на каждой панели.

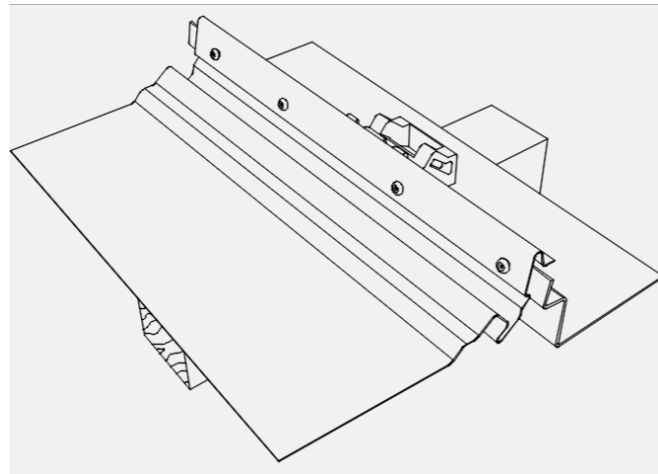
Конструкция кронштейна неподвижной точки (включая соответствующую опору и подконструкцию) должна соответствовать длине панели, уклону крыши, рассчитываемым нагрузкам, системам безопасности и т. д.

Необходимо основываться на технической спецификации для определения соответствующего фиксирующего кронштейна.

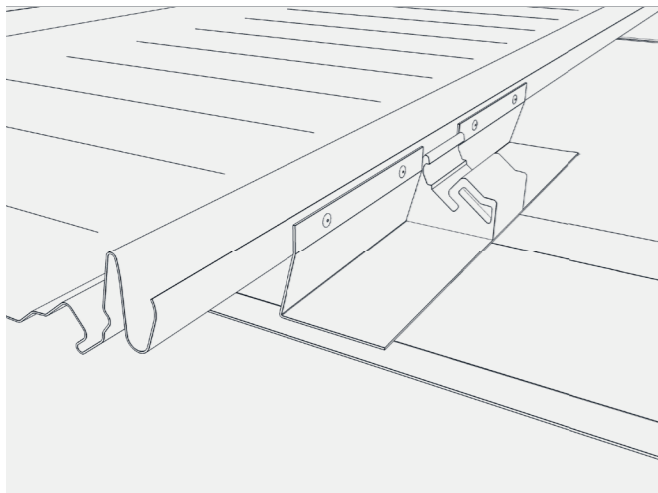
RA110 БЛОК НЕПОДВИЖНОЙ ТОЧКИ (RIVERCLACK 500/550)



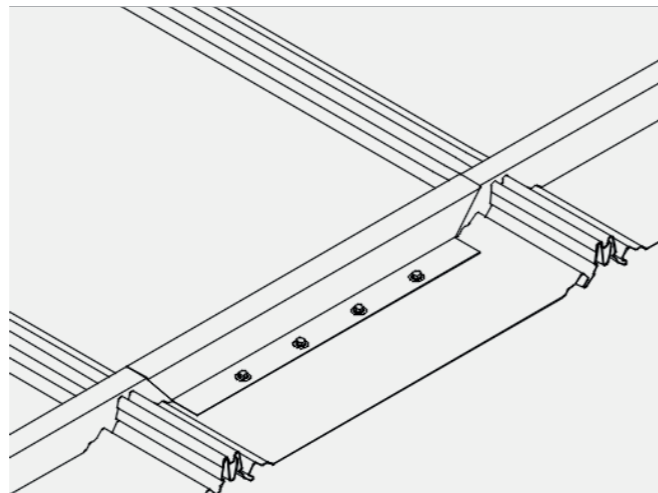
RA121 КРОНШТЕЙН НЕПОДВИЖНОЙ ТОЧКИ (RIVERCLACK 500/550)



RA120 КРОНШТЕЙН НЕПОДВИЖНОЙ ТОЧКИ (RIVERCLACK 500/550)



RA157 КРОНШТЕЙН ПОД КОНЕК / НЕПОДВИЖНУЮ ТОЧКУ

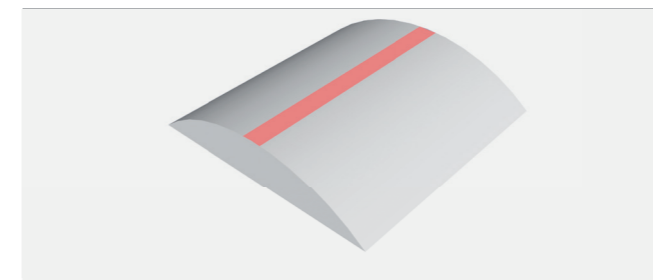


## РАСПОЛОЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧЕК

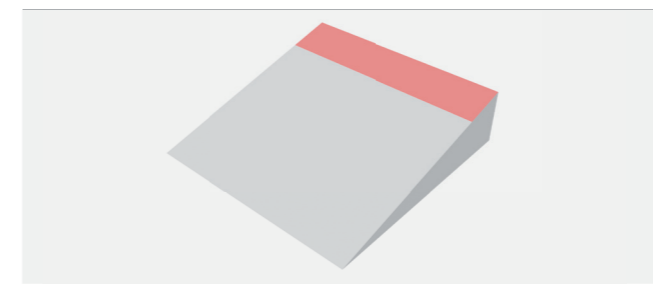
Неподвижные точки, как правило, располагаются на краях панелей (в зоне конька/лотка), хотя идеальным было бы расположение в центре панели, так, чтобы общий объем движения был разделен на два направления.

При проектировании нужно учитывать достаточное для расширения панели расстояние в зонах лотка, конька и соединений со световыми фонарями и дымоходами. Поэтому в фазе проектирования необходимо правильно рассчитать все составляющие элементы.

### РАСПОЛОЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧЕК



### РАСПОЛОЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧЕК



На предыдущем изображении элементы неподвижных точек должны устанавливаться в одном и том же месте на всех панелях. На каждую панель предусматривается только одна неподвижная точка.

## УСТАНОВКА МНОЖЕСТВЕННЫХ НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧЕК

В случае очень длинных панелей, изогнутых форм крыш, чрезмерно неровных обрешёток или слишком больших допусков по ширине конструкции, нужно принять во внимание необходимость установки двух или более кронштейнов неподвижных точек (на макс. расстоянии 2 м).

### РАСПОЛОЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ ТОЧЕК



Для получения более подробной информации обращайтесь в службу технической поддержки ISCOM.

# ПРОИЗВОДСТВО НА ОБЪЕКТЕ

Если панели слишком длинные для транспортировки из нашего завода к месту строительства, мы предоставляем возможность профилирования на месте. Этот вариант также используется в случае объемных проектов, где понадобилось бы много поставок на стройплощадку.

Следующие указания должны стать дополнением к планам организации строительного участка, к соответствующим инструкциям по эксплуатации машин и оборудования, а также использоваться в соответствии с текущими нормами и другими требованиями (в отношении рабочих инструкций, безопасности и оценки рисков).

Для правильного осуществления всех работ, перед прибытием мобильного профилирующего устройства (МПУ) на стройплощадку, подрядчик, занимающийся строительством кровли, должен обеспечить подготовку участка для предстоящей работы на стройплощадке так, как описано в данном разделе.

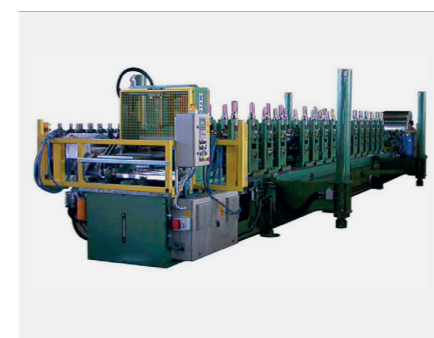
## ПРОФИЛИРУЮЩИЕ И ВАЛЬЦОВОЧНЫЕ СТАНКИ

Мобильные профилирующие установки (МПУ) для производства прямых панелей предлагаются в двух конфигурациях: станок в открытом виде или в контейнере, в зависимости от наличия и расположения объекта.

Вальцовочные станки для производства радиусных панелей представлены в различных моделях, предназначенных для использования в зависимости от требуемых форм и радиусов изгиба.

Размеры и вес каждой модели станка немного отличаются друг от друга, поэтому представленная информация является приблизительной и относится к самым большим и тяжелым моделям.

ПРИМЕР ОТКРЫТОГО МПУ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМИ ПОДЪЕМНЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ



ПРИМЕРНЫЙ ВЕС: 22 ТОННЫ

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ ПРИ  
ТРАНСПОРТИРОВКЕ  
[ММ]: ДЛИНА: 11800  
ШИРИНА: 2200  
ВЫСОТА: 2050

ПРИМЕР МПУ В КОНТЕЙНЕРЕ С ИЛИ БЕЗ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПОДЪЕМНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ



ПРИМЕРНЫЙ ВЕС: 22 ТОННЫ (БЕЗ ПОДЪЕМНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ)  
25 ТОНН (С ПОДЪЕМНЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ)

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ ПРИ  
ТРАНСПОРТИРОВКЕ  
[ММ]: ДЛИНА: 12192  
ШИРИНА: 2438  
ВЫСОТА: 2591

ПРИМЕР ВАЛЬЦОВОЧНОГО СТАНКА ДЛЯ РАДИУСНОГО ИЗГИБА ПАНЕЛЕЙ



ПРИМЕРНЫЙ ВЕС: 4 ТОННЫ

ОБЩИЕ РАЗМЕРЫ ПРИ  
ТРАНСПОРТИРОВКЕ  
[ММ]: ДЛИНА: 1700  
ШИРИНА: 1500  
ВЫСОТА: 2300

# ПРОФИЛИРОВАНИЕ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

## ПОДГОТОВКА ГРУНТА

До выгрузки станка на объекте, убедитесь в наличии ровного участка с компактным грунтом и без застойной воды, способного выдерживать вес МПУ. При погрузке и выгрузке с помощью гидравлических подъемных приспособлений (для МПУ без контейнера), вес будет распределен на четыре опорные точки, диам. 200 мм.

Доступ на стройплощадку должен быть проверен и подтвержден подрядчиком, занимающимся строительством кровли. Подрядчик должен гарантировать проезд и возможность размещения на объект груза равного приблизительно 27 тонн.

## ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА МПУ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

В зависимости от типа используемого МПУ, подрядчик должен обеспечить выполнение следующих операций погрузки и выгрузки:

Ничего - для открытого МПУ, транспортируемого на полуприцепе с бортовой платформой;

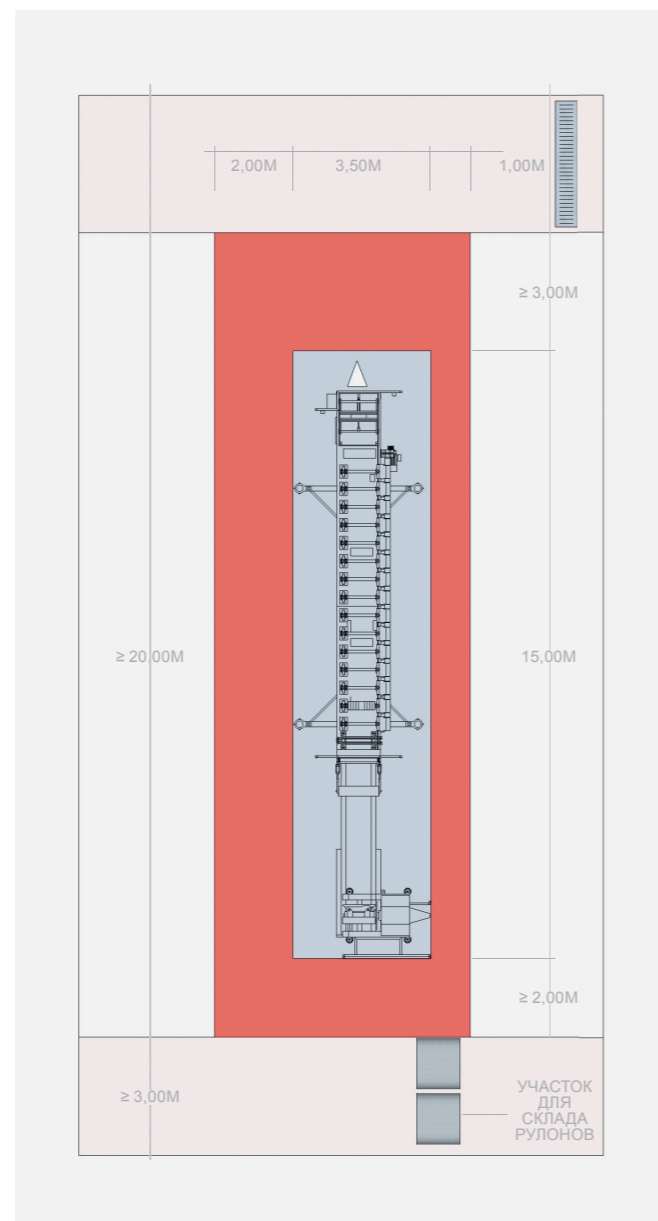
Кран и, при необходимости, подходящие тросы - для открытого МПУ, транспортируемого на ином транспортном средстве;

Ничего - для МПУ в контейнере с гидравлическими подъемными приспособлениями;

Кран и, при необходимости, подходящие тросы для МПУ в контейнере без гидравлических подъемных приспособлений

## РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА

Для обеспечения надлежащего выполнения операций по профилированию должна быть предусмотрена рабочая площадка около 7 м на 20 м (+ длина самой длинной панели + 3 метра). Рабочая площадка должна быть ограждена с помощью барьеров или отражающих лент. Необходимо, чтобы возле МПУ или хотя бы в непосредственной близости от него был освобожден дополнительный участок для хранения материала в рулонах и для его правильной подачи в МПУ. Размер требуемой площадки зависит от масштаба проекта. Площадка должна быть доступна для транспортных грузовых средств для погрузки и выгрузки машины. На предусмотренной рабочей площадке не должно быть застойной воды и грязи, поскольку любой контакт с водой или грязью может привести к повреждению рулонов.



## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И СКЛАД РУЛОНОВ

Максимальный вес алюминиевого рулона составляет около четырех тонн, стального или медного рулона — пять тонн.

Подходящее грузоподъемное средство с оператором для подъема и перемещения рулонов на протяжении всего периода строительства должны быть предусмотрены подрядчиком.

Рулоны всегда должны быть приподняты от земли с помощью распорок и накрыты для защиты от влаги.

За перемещение и правильный склад рулонов отвечает подрядчик.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ПЕРСОНАЛУ

ISCOM предоставит своего сотрудника для подготовки и управления МПУ. Только оператор Иском в праве использовать профилирующий станок.

Для перемещения произведенных панелей Riverclack, подрядчик, занимающийся строительством кровли, должен обеспечить рабочую силу в достаточном количестве. Требуемое количество рабочих зависит от длины панелей и используемого материала и основывается на следующих расчетах:

1 человек на каждые 7 метров алюминиевых панелей

1 человек на каждые 4,5 метра медных или стальных панелей

## ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

Наличие надлежащего электропитания на стройплощадке должно быть подтверждено до начала работ.

Для МПУ требуется трехфазный источник питания 30 кВт — 380V, 50 Гц или трехфазный генератор мощности минимум 100 кВт — 380V, 50 Гц.

Электрический щит питания в соответствии со стандартом IEC, силовой разъем IEC EN 60309-2 63 A 3P + E.



Силовой кабель питания 50 м предоставляется компанией ISCOM. Подрядчик несет ответственность за обеспечение надлежащего питания МПУ.

## ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

Подрядчик несет ответственность за правильную сборку и утилизацию отходов.

# РАДИУСНЫЙ ИЗГИБ ПАНЕЛЕЙ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

## ПОДГОТОВКА ГРУНТА

Убедитесь в наличии ровного участка с компактным грунтом и без стоячей воды, способного выдерживать вес вальцовочного станка. Вес вальцовочного станка будет распределен на четыре опорные точки.

## ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА ВАЛЬЦОВОЧНОГО СТАНКА НА ОБЪЕКТЕ

Для погрузки и выгрузки подрядчик должен обеспечить:

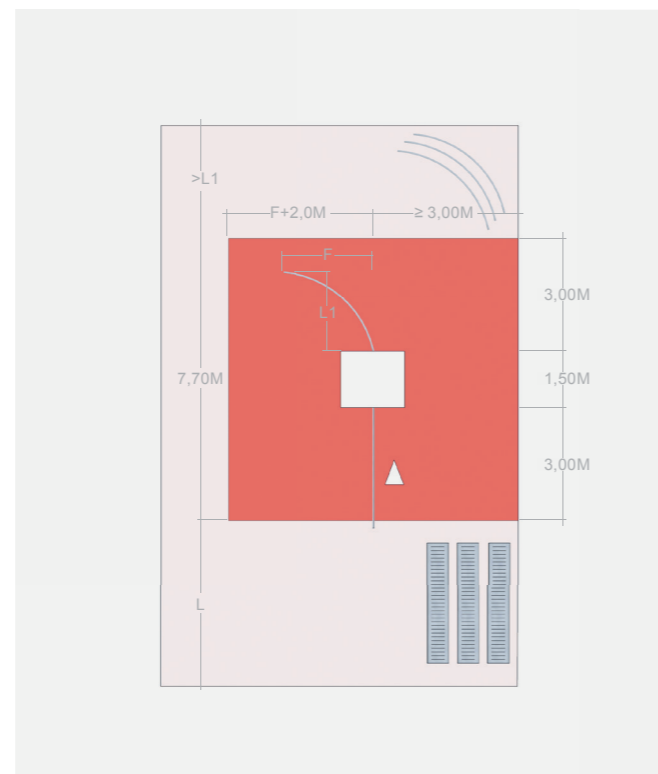
Кран или грузоподъемник, подходящий для подъема 4 тонны.

## РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА

Для обеспечения надлежащего выполнения операций по профилированию, предусмотренная рабочая площадка должна быть ограждена с помощью барьеров или отражающих лент.

Необходимо, чтобы возле станка или в непосредственной близости от него был освобожден дополнительный участок для хранения прямых панелей и для их правильного ввода в станок. Минимальный размер площадки равен длине вальцовочного станка + 3м.

Должно быть предусмотрено достаточно места для перемещения изогнутых панелей со стороны приема, а также необходимо организовать свободный участок для склада и хранения перед подъемом (см. следующую схему).



На площадке не должно быть застойной воды и грязи, поскольку любой контакт с водой или грязью может привести к повреждению панелей.

Подрядчик должен предусмотреть временное место для расположения произведенных изогнутых панелей поверх деревянных распорок в безопасном месте и без контакта с грунтом.

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ПЕРСОНАЛУ

ISCOM предоставит своего сотрудника для подготовки и управления вальцовочным станком. Только оператор Иском в праве использовать вальцовочное устройство.

Для распаковки прямых панелей, а также для перемещения, приема, склада и, при необходимости, упаковки изогнутых панелей, подрядчик, занимающийся строительством кровли, должен обеспечить рабочую силу в достаточном количестве. Требуемое количество рабочих зависит от длины панелей и используемого материала и основывается на следующих расчетах:

1 человек на каждые 7 метров для алюминиевых панелей

1 человек на каждые 4,5 метра для медных или стальных панелей

## ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

Наличие надлежащего электропитания на строительной площадке должно быть подтверждено до начала работ. Для вальцовочного станка требуется трехфазный источник питания 10 кВт — 380 В, 50 Гц.

Электрический щит питания в соответствии со стандартом IEC, силовой разъем IEC EN 60309-2 32 A 3P + E.



Силовой кабель питания 20 м предоставляется компанией ISCOM. Подрядчик несет ответственность за обеспечение надлежащего электропитания для вальцовочного станка.

## ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

Подрядчик несет ответственность за правильную сборку и утилизацию отходов.



# ПРОИЗВОДСТВО КОНУСНЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ОБЪЕКТЕ

которого состоит из двух фаз:  
Профилирование верхнего края панели,  
конусная резка в длину;  
Полуготовая панель затем вновь подается в  
МПУ для профилирования нижнего края.  
Между первой и второй фазами на  
МПУ осуществляется перенастройка  
профилирующих роликов.

Конусообразные панели производятся с помощью МПУ, оснащенной дополнительным набором, процесс

## ПОДГОТОВКА ГРУНТА

Убедитесь в наличии ровного участка с компактным грунтом и без стоячей воды, способного выдерживать вес МПУ. При погрузке и выгрузке с помощью гидравлических подъемных приспособлений (для МПУ без контейнера), вес будет распределен на четыре опорные точки, размером 400 x 400 мм.

## ДОСТУП НА СТРОЙПЛОЩАДКУ

Подрядчик, занимающийся строительством кровли, должен проверить и подтвердить возможность проезда и размещения на объекте груза равного приблизительно 27 тонн.

## ПОГРУЗКА И ВЫГРУЗКА МПУ НА СТРОЙПЛОЩАДКЕ

В зависимости от типа используемого МПУ, подрядчик должен обеспечить выполнение следующих операций погрузки и выгрузки:

Ничего - для незащищенного МПУ и для МПУ в контейнере, транспортируемого на прицепе с бортовой платформой.

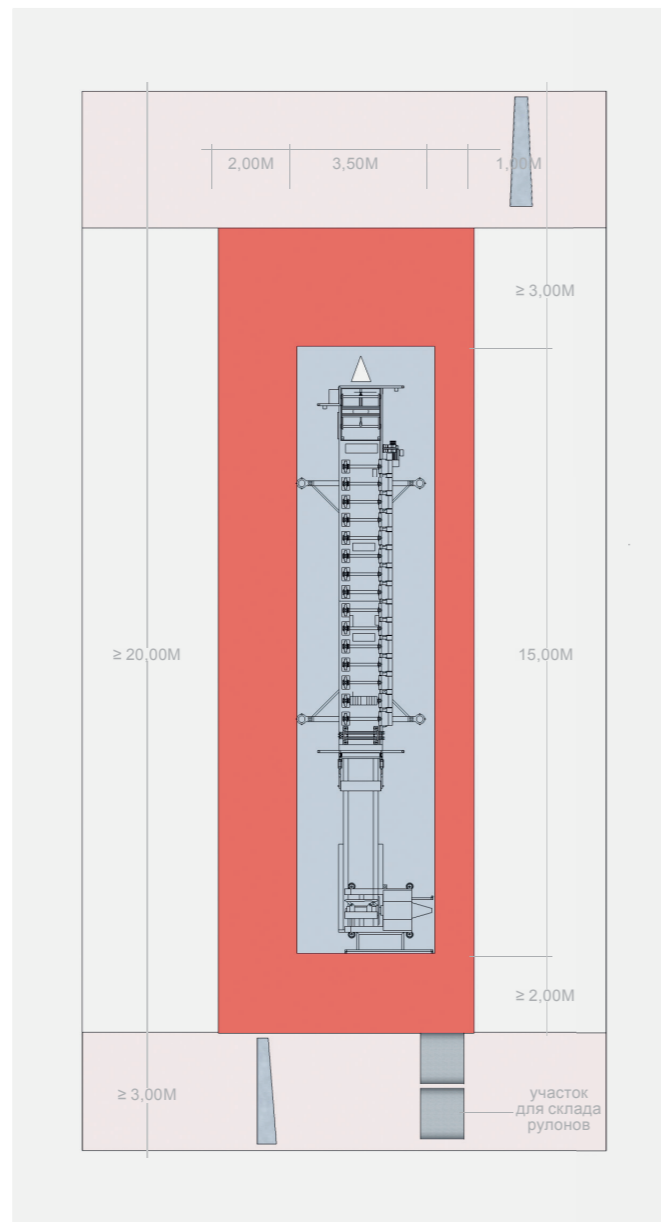
Кран и, при необходимости, подходящие тросы - для незащищенного МПУ и для МПУ в контейнере без гидравлических подъемных приспособлений, транспортируемого на транспортном средстве, отличном от прицепа с платформой.

## РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА

Для обеспечения надлежащего выполнения операций по профилированию, рабочая площадка, размером примерно 7 м на 20 м + длина самой длинной панели + 3 метра, должна быть ограждена с помощью барьеров или отражающих лент.

Перед МПУ должен быть предусмотрен свободный участок для приема и склада готовых профилированных панелей. Минимальная длина данного участка должна равняться длине самой длинной панели + 3 м.

Необходимо, чтобы возле МПУ или в непосредственной близости от него был освобожден участок для хранения материала в рулонах и для повторной подачи полуготовых панелей в МПУ (размер площадки зависит от масштаба проекта). Данная площадка должна быть доступна для транспортных грузовых средств для погрузки и выгрузки машины. На предусмотренной рабочей площадке не должно быть застойной воды и грязи, поскольку любой контакт с водой или грязью может привести к повреждению рулонов. Минимальный участок, требуемый для подачи полуготовых панелей в МПУ, равен длине панели + 3 метра.



## ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И СКЛАД РУЛОНОВ

Максимальный вес алюминиевого рулона составляет около четырех тонн, стального или медного рулона — пять тонн.

Подходящее грузоподъемное средство с оператором для подъема и перемещения рулонов на протяжении всего периода строительства должны быть предусмотрены подрядчиком.

Рулоны всегда должны быть приподняты от земли с помощью распорок и накрыты для защиты от влаги.

За перемещение и правильный склад рулонов несет ответственность подрядчик.

## ВРЕМЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПОЛУГОТОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

Не размещайте полуготовые панели прямо на земле, всегда держите их в приподнятом от земли положении с помощью распорок. Устанавливайте распорки на уровне деревянной рамы. Особую осторожность следует проявлять при обращении с металлическими панелями без цветового покрытия (например, из натурального алюминия).

## ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ПЕРСОНАЛУ

ISCOM предоставит своего сотрудника для подготовки и управления МПУ. Только оператор Иском в праве использовать профилирующий станок.

Для перемещения произведенных панелей Riverclack, подрядчик, занимающийся строительством кровли, должен обеспечить рабочую силу в достаточном количестве. Требуемое количество рабочих зависит от длины панелей и используемого материала и основывается на следующих расчетах:

1 человек на каждые 7 метров алюминиевых панелей

1 человек на каждые 4,5 метра медных или стальных панелей

## ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ

Наличие надлежащего электропитания на стройплощадке должно быть подтверждено до начала работ.

Для МПУ требуется трехфазный источник питания 30 кВт — 380 В, 50 Гц или трехфазный генератор мощности минимум 100 кВт — 380 В, 50 Гц.

Электрический щит питания в соответствии со стандартом IEC, силовой разъем IEC EN 60309-2 63 A 3P + E.



Силовой кабель питания 50 м предоставляется компанией ISCOM. Подрядчик несет ответственность за обеспечение надлежащего электропитания для МПУ.

## ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

Подрядчик несет ответственность за правильную сборку и утилизацию отходов.

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

---

Для обеспечения безопасности на стройплощадке все работы по техническому обслуживанию и проверки должны проводиться в полном соответствии с нормами безопасности.

## ПРОВЕРКИ

---

Проверки должны проводить на регулярной основе. Начальная проверка должна проводиться в момент осмотра здания или при завершении работ. Последующие проверки должны проводиться, по крайней мере, ежегодно, но предпочтительно осуществлять проверки два раза в год, например, весной и осенью.

Во время первого осмотра после завершения строительства кровли необходимо убедиться, что на крыше не осталось посторонних материалов и отходов, которые могут вызвать коррозию или повреждение кровельной системы. Такая коррозия может ухудшить внешний вид покрытия, нарушить надлежащий сток дождевой воды и/или создать скопление нежелательных материалов (пыли, песка, листьев и т. д.).

Во время последующих проверок необходимо проверить общее состояние покрытия: состояние элементов, коньков, доборных планок, лотков, устойчивость фиксирующих креплений и возможных швов, а также необходимо совершить проверку на сход дождевой воды и эффективность технологических систем.

## ОЧИСТКА

---

Важно убирать любые скопления грязи на покрытии, которые не удаляются дождевой водой. Особое внимание следует уделять малоуклонным крышам, поскольку на них легче всего скапливается мусор. Надлежащая очистка покрытия также позволяет избежать застаивания воды.

Очистка должна производиться вручную мягкой метлой (использовать жесткие щетки крайне не рекомендуется) или очистителем под давлением с максимальным давлением 50 бар.

В случае образования плесени кровлю необходимо обработать специальными средствами против плесени, а затем вымыть обработанный участок теплой водой.

Граффити и другие нежелательные знаки должны удаляться специальными растворителями.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ТРЕБУЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ СЛУЧАЯХ:

Скопление любых материалов (листьев, песка, пыли и т. д), особенно в лотках или стоках, поскольку такой мусор может препятствовать нормальному оттоку дождевых вод.

В таких случаях необходимо удалить посторонние материалы, а затем промывать проточной водой, пока поверхность компонентов не станет видна, с целью проверки их целостности. Если кровля установлена в промышленной зоне, и использование только проточной воды не достаточно, можно использовать нейтральное мыло, разбавленное водой на 10%. Необходимо убедиться в том, что такое средство сможет пройти через воронки, а также не причинит вред окружающей среде.

## ПРИЗНАКИ КОРРОЗИИ НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОКРАШЕННЫХ ПАНЕЛЯХ

В таких случаях выполните следующие 5 шагов:

Удалите слой краски в области вокруг коррозии.

Удалите все элементы, поврежденные коррозией.

Выровняйте участок и нанесите слой антикоррозионной грунтовки.

Когда антикоррозионная грунтовка высохнет, нанесите слой грунтовки для окраски.

Когда второй слой грунтовки высохнет, нанесите краску.

## ОСЛАБЛЕННЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

Все ослабленные крепления нужно зажать/затянуть необходимым инструментом, обращая особое внимание на крепления тросов безопасности и снегозащитных ограждений.

## ДЕФЕКТЫ УСТОЙЧИВОСТИ АКСЕССУАРОВ ИЛИ ДОБОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

В таких случаях крепежные элементы нужно восстановить или, в зависимости от необходимости, полностью заменить.

За дополнительными деталями, не указанными в данном руководстве, или информацией о системе Riverclack®, пожалуйста, обратитесь к местному представителю или техническому отделу ИСКОМ.



PY

ISCOM SPA  
VIA BELVEDERE, 78  
37026 PESCONTINA  
ITALY

WWW.ISCOM.IT  
INFO@ISCOM.IT  
T +39 045 773 21 77  
F +39 045 773 29 70

