

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ МОНТАЖА

GRAND LINE[®]
долговечный профиль

Уважаемый Покупатель! Благодарим Вас за выбор продукции Grand Line®. В этой инструкции Вы найдете необходимую информацию о продукции, определенные правила, которые необходимо соблюдать и рекомендации, которые помогут Вам в эксплуатации продукции Grand Line®.

Ассортимент продукции Grand Line®, на которую распространяется гарантия:

- ▷ металлочерепица
- ▷ металлосайдинг GL-корабельная доска, GL-M2
- ▷ профнастил: стеновой, кровельный
- ▷ доборные элементы
- ▷ водосточные системы: 125x90мм, 150x100мм, Quadro

Необходимые материалы и элементы при обустройстве кровли металлочерепицей или профнастилом Grand Line®:

▷ до монтажа:

Гидроизоляционные и пароизоляционные пленки Folder для обустройства кровельного пирога.

Уплотнитель для укладки листов металлочерепицы и доборных элементов в целях предотвращения попадания грязи, мусора, влаги, насекомых и мелких птиц в подкровельное пространство.

Водосточная система Grand Line® с креплением длинных крюков на стропила, для организованного водослива в специально отведенные места.

▷ после монтажа:

Водосточная система Grand Line® с креплением компактными крюками на лобовую доску, если длинные крюки не были установлены при монтаже.

Элементы подкровельной вентиляции Vilpe для должной вентиляции подкровельного пространства.

Элементы безопасности для беспрепятственного и безопасного выхода на кровлю.

Проходные элементы Vilpe для изоляции сквозных выходов на кровлю.

Система снегозадержания Grand Line® для обеспечения контролируемого схода снега и наледи с кровли.

2 Рекомендуем также приобрести: элементы вентиляции дома; баллончики для подкрашивания возможных царапин на металле.



№ заказа _____ покрытие _____ дата продажи _____

Фирма-продавец _____

Адрес фирмы-продавца _____

Телефон фирмы-продавца _____

подпись продавца

М.П. продавца

Купон (все поля обязательны для заполнения)
заполняется менеджером по продажам
фирмы-продавца.

№ заказа _____ покрытие _____

Фирма-продавец _____ М.П. _____

Адрес фирмы-продавца _____

Телефон фирмы-продавца _____

Подпись продавца _____ дата продажи _____

Заполненный купон необходимо передать поставщику до 10 числа
следующего месяца.

Гарантийные обязательства

Гарантия распространяется на металлочерепицу, металлический сайдинг, кровельные и стеновые профлисты, доборные элементы к ним и водосточную систему, изготовленные из стали с алюминиевым и полимерным покрытием (**толщина стали – 0,5 мм**).

Производитель предоставляет гарантию на покрытия следующих изделий Grand Line®:

- | | |
|---|--------|
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием Solano®30 | 25 лет |
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием Granite®HDX: | |
| ☐ для кровельных и стеновых изделий | 15 лет |
| ☐ для водосточной системы | 10 лет |
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием Velur® | 10 лет |
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием Printech | 10 лет |
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием полиэстер | 10 лет |
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием полиэстер двусторонний dp® | 10 лет |
| ☐ изделия из тонколистовой стали Grand Line® с покрытием Aluzinc®: | |
| ☐ для водосточной системы | 7 лет |

4 Отметьте выбранное изделие/покрытие.

Подтверждение Покупателя

С условиями гарантии, эксплуатации, правилами транспортировки и хранения продукции, инструкцией по монтажу ознакомлен.

Внимание! Отсутствие подписи Покупателя на отрывном купоне гарантийного талона означает отказ покупателя от гарантийного обслуживания.

Область действия гарантии

Производитель гарантирует, что на протяжении срока действия настоящей гарантии на лицевой стороне изделий Grand Line® не возникнут следующие виды дефектов:

- ▷ отслоение и растрескивание покрытия на лицевой стороне изделия;
- ▷ неравномерное сильное изменение цвета, четко видимое и визуалью выделяющееся с расстояния не менее 15 м;
- ▷ пятна ржавчины.

Условия действия гарантии

- ▷ погрузка и выгрузка изделий в заводской упаковке осуществлялась механизированным способом;
- ▷ доставка изделий к месту назначения осуществлялась в транспортном средстве с длиной кузова не менее длины изделия;
- ▷ хранение, монтаж и эксплуатация изделий не нарушают инструкции по обслуживанию изделий Grand Line®, например, изделия хранились в соответствующих условиях (не на земле, имелся свободный сток воды с поверхности изделия);
- ▷ при креплении листов использовались саморезы, поставляемые вместе с изделиями Grand Line®;
- ▷ в процессе эксплуатации отсутствовал контакт изделий с объектами, пораженными коррозией, химикатами, с медью, с солями меди или жидкостью, вытекающей из медных труб, с рубероидом (другими битумными материалами), с серой и ее парами.

**Более подробно об условиях транспортировки, погрузки и разгрузки можно ознакомиться на стр. 8.
Рекомендации по хранению и монтажу описаны на стр. 9,
основные узлы монтажа представлены на стр. 10-15.**

Гарантия не распространяется на:

- ▷ обрезанные кромки изделия;
- ▷ защитное покрытие обратной стороны изделия и поверхности, перекрашенные Покупателем или пользователем готовых изделий;
- ▷ изменение глянца (блеска) покрытия;
- ▷ равномерное незначительное изменение цвета, изменение в связи с намеливанием или загрязнением;
- ▷ неравномерное изменение цвета, связанное с неравномерным затенением поверхности изделия, например, когда часть объекта находится в тени, а другая под прямыми солнечными лучами;
- ▷ повреждения, нанесенные при неаккуратном возведении строения или неправильном монтаже конструкционных частей строения;
- ▷ механические повреждения, нанесенные при перевозке и монтаже изделий или возникшие позже, но связанные с непрофессиональным монтажом изделия;
- ▷ повреждения, возникшие по причине использования некачественных крепежных изделий, герметиков и вспомогательных инструментов;
- ▷ повреждения, возникшие вследствие применения режущего инструмента с абразивным кругом («болгарка»);
- ▷ повреждения покрытия вследствие воздействия исключительных климатических условий или реагентов (исключительными климатическими условиями считаются наблюдаемые в воздухе ненормальные величины содержания химикатов в виде газов, паров, жидкостей или солей, а также ненормальные концентрации взвешенных частиц и пыли, превышающие допустимые значения по ГОСТ 15150-69 или другим нормативным документам);
- ▷ повреждения, связанные с воздействием инородных предметов: града, кислотных дождей, пепла, пыли; форс-мажорных обстоятельств: пожара, взрыва, бури, землетрясения, радиации, наводнения, удара молнии и другого стихийного бедствия, также как и повреждения, полученные вследствие военных действий, террористических актов, массовых беспорядков и других внешних факторов, включая повреждения в связи со злоупотреблением и халатностью.

Порядок возмещения по гарантии

Если в течение гарантийного срока в изделии выявлены дефекты, попадающие под действие настоящей гарантии, то Покупатель обязан сообщить об этом Производителю в письменном виде. Производитель вправе направить своего специалиста для осмотра обнаруженных дефектов. В случае спора о причинах возникновения недостатков, Производитель вправе провести экспертизу изделия за свой счет, Покупатель вправе присутствовать при проведении экспертизы и, в случае несогласия с ее результатами, оспорить заключение такой экспертизы в судебном порядке.

Если в результате экспертизы товара установлено, что его недостатки возникли вследствие обстоятельств, за которые не отвечает Производитель, то Покупатель обязан возместить Производителю расходы, связанные с проведением экспертизы изделия. Если претензия обоснована в соответствии с условиями настоящей гарантии, Производитель по договоренности с Покупателем либо заменит дефектное изделие на новое, либо компенсирует стоимость дефектного изделия в денежном выражении, либо произведет за свой счет ремонт дефектного изделия, либо вернет уплаченную за товар сумму.

Гарантия на замененное изделие исчисляется заново со дня передачи замененного изделия Покупателю. Гарантийный срок на отремонтированное изделие продлевается на период ремонта. Производитель не несет ответственности по расходам и возмещению ущерба, прямо или косвенно вызванным повреждением изделия по вине Покупателя (например, обрушение крыши вследствие неправильного монтажа). Производитель не компенсирует расходы, связанные с демонтажом поврежденного изделия и монтажом нового.

Необходимым условием рассмотрения претензии является наличие идентифицируемого дефектного изделия Grand Line® и доказательств, подтверждающих покупку изделия. Претензия рассматривается в установленные законом сроки.

Для рассмотрения претензии необходимо предоставить претензионное письмо с обоснованием своих требований.

Транспортировка, погрузка и разгрузка

При перевозке профилированных изделий пачки должны быть размещены и закреплены в транспортном средстве способом, предотвращающим их самопроизвольное перемещение или смещение листов в пачках относительно друг друга в процессе движения транспортного средства.

Длина кузова транспортного средства должна быть не менее длины пачек с профилированными изделиями. Рекомендуемая скорость транспортного средства - не более 80 км/час.

Погрузка и выгрузка пачек с профилированными изделиями должна осуществляться при помощи подъемной техники с мягкими стропами (закрепляя их в нескольких точках), при длинах пачек более 5 метров – с помощью траверс (металлических ферм для равномерного распределения веса пачки). При ручной разгрузке необходимо привлечение достаточного количества рабочих (из расчета 1 человек на 1,5-2 м.п. листа), но не менее 2-х человек. Поднимать и переносить листы необходимо аккуратно в вертикальном положении, не допуская сильных перегибов. Запрещена выгрузка профилированных листов на заводненные и загрязненные участки территории. Запрещено бросать листы и тащить их волоком. Следует использовать защитные рукавицы, т.к. края листов острые.

Снятие листов металлочерепицы с пачки производится с предварительным **небольшим** смещением листа в сторону карнизного свеса, с целью предотвращения появления сколов на ступеньке, которые могут возникнуть, если резко поднять лист металлочерепицы вверх. Смещение при снятии листов профнастила запрещено! Листы профнастила следует поднимать строго вверх!

Внимание! Неправильные погрузо-разгрузочные работы и транспортировка приводят к нарушению геометрии профилированных листов или повреждению полимерного покрытия!

Подъем листов на кровлю

Подъем листов может осуществляться либо с помощью подъемной техники в поддоне, при этом необходимо устроить временные стеллажи для хранения листов, переложив их рейками, либо с помощью лаг – в этом случае подъем должен осуществляться по одному листу (обратной стороной по лагам), обвязывая лист веревкой. Запрещен подъем листов на кровлю методом типа «тяни-толкай» по принципу затягивания листа на кровлю и подталкивания снизу – такой метод может привести к нарушению геометрии листа. Также не следует поднимать листы на кровлю в ветреную погоду, т.к. в этом случае велика вероятность повреждения профилированных листов.

Хранение

Условия хранения должны соответствовать группе 3 по ГОСТ 15150 (неотапливаемые помещения без прямого воздействия на профили солнечных лучей и дождя), также следует исключить возможность механических повреждений листов, смещение листов относительно друг друга, а также воздействие агрессивных жидкостей и открытого пламени. При хранении пачек с профилированными листами под навесами или в неотапливаемых помещениях должны быть приняты дополнительные меры по исключению образования и накопления конденсата внутри пачки: например, расположить пачки с продольным уклоном не менее 3° . Сразу после разгрузки следует снять металлическую стяжку. Не допускается хранение профилированных листов в пачке дольше 1 недели. При более длительном хранении необходимо под пачки с профилированными изделиями положить брусья высотой не менее 100 мм с шагом 500 мм и обеспечить свободный доступ воздуха к поверхности листов во избежание образования дефектов покрытия, между профилированными листами проложить рейки.

Рядом с местом хранения профилированных изделий не допускается проводить сварочные работы, работы с углошлифовальной машинкой с абразивным кругом («болгаркой») и другие подобные работы. Такие работы могут привести к попаданию на поверхность изделия мелко-дисперсионных частиц, в том числе металлических, что в свою очередь приведет к повреждению защитного покрытия профилированных изделий и их преждевременной коррозии.

Запрещено укладывать на листы тяжелые грузы, это может вызвать деформацию и повреждение покрытия.

Монтаж

При наличии на профилированных изделиях защитной пленки, монтаж выполняется без снятия пленки. Пленка снимается по завершению или в процессе монтажа, в зависимости от специфики изделия. Не допускается сохранение защитной пленки после монтажа изделия!

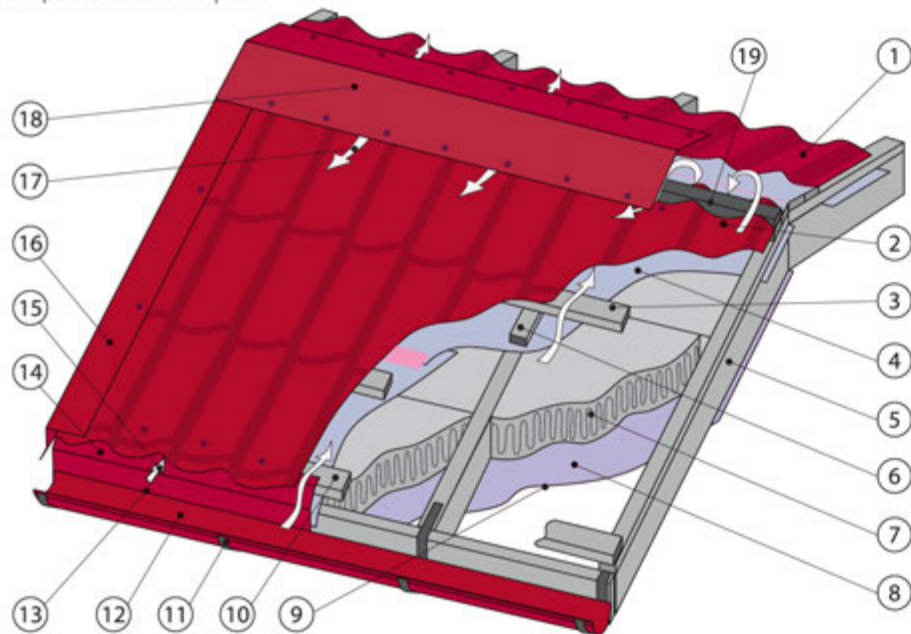
Запрещено при монтаже использовать газовую резку, сварку профилированных изделий (в связи с высокими температурами при использовании данных технологий), применять абразивные материалы для резки листов (в связи с отслоением покрытия в месте реза).

По окончании монтажа остатки стружки необходимо аккуратно счистить с поверхности изделия щеткой. Загрязненные покрытия следует очистить мягкой щеткой и смыть проточной водой. При необходимости следует использовать слабый мыльный раствор, который также необходимо тщательно смыть.

Перемещаться по листам во время монтажа следует аккуратно, в мягкой обуви, наступая в прогиб волны.

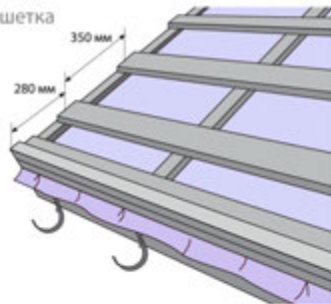
Основные элементы монтажа кровли

Схема кровельного пирога

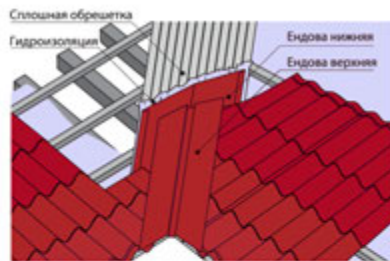


1. Металлочерепица
2. Саморез кровельный
3. Обрешетка
4. Гидроизоляционная пленка Folder
5. Стропило
6. Контр-рейка обрешетки
7. Утеплитель
8. Пароизоляция
9. Соединительная лента
10. Первая доска обрешетки
11. Крюк для крепления желоба
12. Водосливной желоб круглый
13. Лобовая доска
14. Карнизная планка
15. Втягивание воздуха под металлочерепицу
16. Торцевая планка
17. Выход воздуха из под конька
18. Конек
19. Уплотнитель

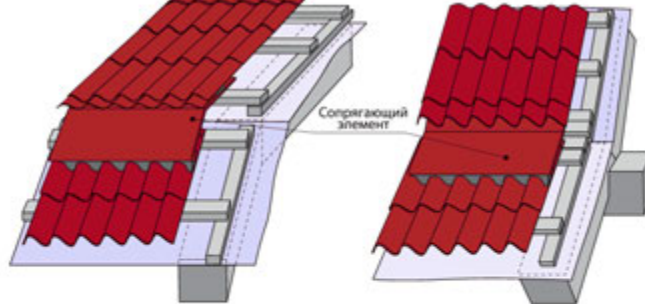
Обрешетка



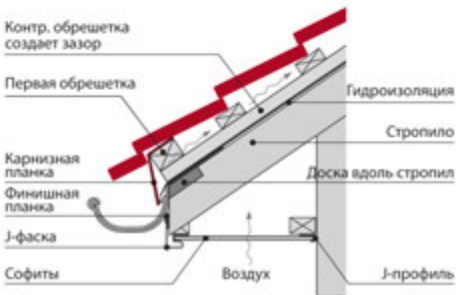
Устройство ендовы на стыках скатов



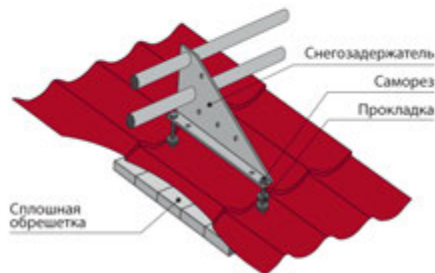
Устройство изломов кровли



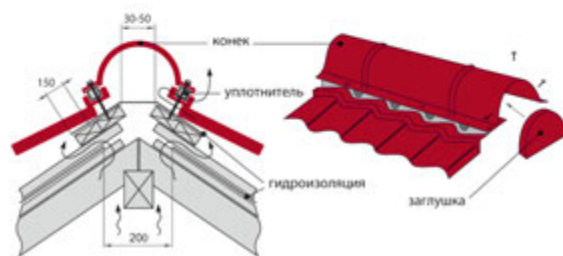
Подшивка свеса



Устройство кронштейна снегозадержателя



Устройство вентилируемого конька



Этапы монтажа стеновых панелей

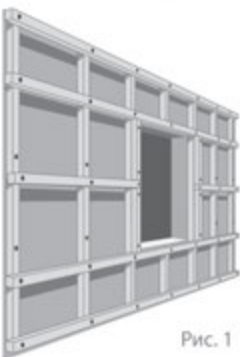


Рис. 1



Рис. 2

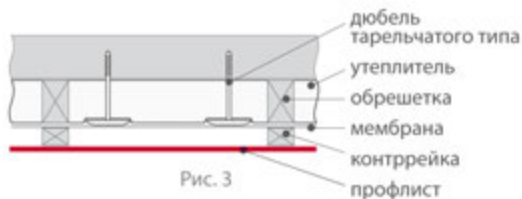


Рис. 3

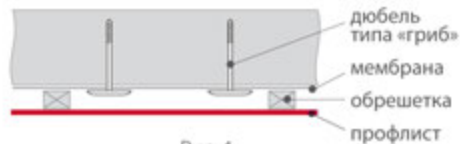


Рис. 4

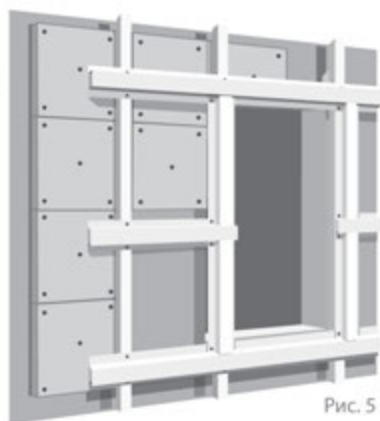


Рис. 5

- Подготовительный этап – замеры, выравнивание стен, демонтаж старой обшивки, штукатурки и т.п.
- Возведение обрешетки – деревянной или металлической. Обрешетка для вертикальной укладки панелей (GL M2) возводится горизонтально (рис. 1), для горизонтальной укладки панелей (профнастил, GL корабельная доска) – вертикально (рис. 2). Шаг обрешетки – от 400 мм до 1000 мм, в зависимости от конструкции здания и типа панелей. В местах проемов выполняется сплошная обрешетка.
- Укладка утеплителя (в утепленном фасаде) и гидроветрозащиты – рис. 3 (утепленный) и рис. 4 (неутепленный). Плиты утеплителя крепят дюбелями типа «гриб», утапливая шляпку в утеплителе (рис. 5). В качестве гидроветрозащиты используйте мембрану Folder XZ Protector.
- Установка кронштейнов трубы водосточной системы – установите кронштейны в зависимости от типа стены (на дерево или на камень) в местах крепления трубы водостока.



Рис. 6

▷ Установка доборных элементов – тех, которые необходимо установить до монтажа панелей: сложных углов внешних и внутренних, начальной планки и т.п. (рис. 6, 7).

▷ Установка панелей сайдинга/профнастила. Монтаж сайдинга начинается от нижней точки монтажа вверх, GL корабельная доска – от начальной планки (рис. 6), GL M2 (вертикально) – упирая нижний край в отпустку или цоколь, стыкуя панели в месте замка (рис. 8, 9).

Важно! Оставляйте зазор 1-1,5 мм между саморезом и панелью, крепите саморез по центру перфорации. Панели профнастила монтируют, как правило, от угла здания или проема, вкручивая саморезы в прогиб волны в месте обрешетки. В местах стыковки панелей установите сложные стыковочные планки (рис. 10).

▷ Обрамление проемов и установка доборных элементов.

▷ Завершающий этап – по окончании монтажа удалите мусор с поверхности, царапины и потертости обработайте баллончиком с эмалью для подкрашивания.

Более подробная информация в Инструкции по монтажу стеновых панелей Grand Line®



Рис. 7

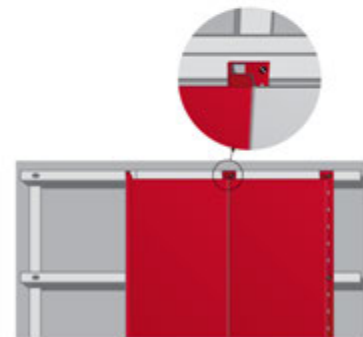


Рис. 8



Рис. 9

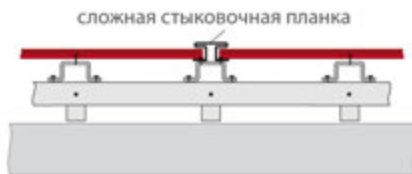


Рис. 10

Этапы монтажа водосточной системы



рис. 1а

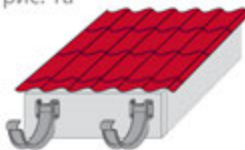


рис. 1б

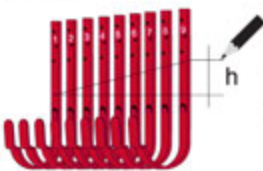


рис. 1в

► Установка крюков

Крюки устанавливаются на стропила или карнизную доску с шагом 600-900 мм. Длинные крюки монтируются до укладки кровельного материала (рис. 1а, 1б), короткие – до и после. Количество крюков рассчитывается по формуле: $n=L:b$, где L – расстояние между первым и последним крюком, b – расстояние между крюками. Следует учесть крюки, которые обязательно устанавливаются на концах желоба, в местах стыка желобов между собой и с углами желоба.

Для лучшего стока воды по желобу в сторону воронки необходим уклон желоба не менее 5 мм на погонный метр. Для этого крюки устанавливаются с вертикальным смещением: $h=0,005 \times L$, где L – расстояние между первым и последним крюком. Перед установкой разметьте крюки с учетом вертикального смещения (рис. 1в). Не забудьте учесть горизонтальность карниза. Устанавливайте крюки так, чтобы линия продления уклона крыши попадала примерно в центр желоба.



рис. 2а



рис. 2б



рис. 3

► Установка воронок желоба

Вырежьте в желобе с помощью ножовки либо ножниц по металлу:

V-образное отверстие:

- шириной 100-110 мм для водостока Grand Line® 125x90,
- шириной 120-130 мм для водостока Grand Line® 150x100.

Расстояние от верхнего края желоба до выреза должно быть не менее 15 мм (рис. 2а).

Для полукруглого желоба рекомендуемое расстояние между торцом желоба и воронкой – 150 мм. Наденьте воронку на желоб, закрепив завальцованной стороной в замке на внешней стороне желоба и отогните фиксаторы воронки внутрь желоба (рис. 2б).

► Установка заглушек желоба

На торцы желоба, не стыкующиеся с другими элементами, установите заглушки (рис. 3). Загерметизируйте все стыки силиконовым герметиком.



рис. 4

Установка желобов

Вставьте желоб в крюк и зафиксируйте внешний край желоба накладным пластинчатым фиксатором. Отогните при помощи отвертки пластинчатый фиксатор с внутренней стороны желоба и зафиксируйте внутренний край желоба (рис. 4).

Продолжение края кровельного листа должно быть на расстоянии 40 мм, но так как желоб имеет уклон, это расстояние может быть от 20 мм в начале уклона и до 70 мм в конце.



рис. 5

Установка соединителей и углов

При соединении полукруглых желобов между собой и с углами желоба оставьте расстояние между ними в 3-4 мм. Место стыков желобов и углов необходимо заполнить силиконовым герметиком.

Отогните замок соединителя полукруглого желоба на 60-90° и наденьте соединитель завальцованной стороной на заднюю часть желоба. Защелкните замок на внешней части желобов (рис. 5). Зафиксируйте замок, вернув фиксатор в изначальное положение.



рис. 6а

Установка водосточных труб и окончательный монтаж водостока

Длина соединительной трубы (L) определяется при сборке конструкции (рис. 6а). Если $L < 0,5$ м, метровую трубу Grand Line® можно разрезать и использовать для двух стояков. Если вы используете соединительную трубу для одного стояка, обжим сверху (10 см) необходимо срезать, иначе будет невозможна стыковка с последующими элементами. Внешняя часть желоба не должна выступать за линию продления кровли (рис. 6а). Сама водосточная труба должна быть такой длины, чтобы колено стока находилось на расстоянии около 0,2 м до земли. Внешняя часть желоба не должна выступать за линию ската кровли (рис. 6а).

При большей высоте вода будет разбрызгиваться. Оборудуйте ливневую канализацию для организованного стока воды.

Выворачивайте конструкцию, присоедините водосточную систему к воронке, отрегулируйте и защелкните замки кронштейнов, надев на хомуты специальные фиксаторы (рис. 6б).

рис. 6б

Мы настоятельно рекомендуем использовать элементы вентиляции и кровельной безопасности.

Правильная подкровельная вентиляция – один из важнейших аспектов сохранности кровельного пирога, поддержания комфортного микроклимата в доме и обеспечения долговечности строения.

Основными последствиями отсутствия вентиляции подкровельного пространства является намокание и гниение утеплителя, что резко снижает его функцию и увеличивает расходы на отопление; гниение и коробление деревянных элементов конструкций кровельного пирога; образование наледи и сосулек на кровле из-за разницы температур внутри кровли и снаружи.

Для обеспечения должной подкровельной вентиляции используйте кровельные вентиляторы Maxi-KTV и Pelti-KTV-коньковый вентилятор для металлочерепицы. Maxi-KTV устанавливается на готовую кровлю, коньковый вентилятор Pelti-KTV устанавливается на круглый, треугольный и П-образный конек.

При сквозных выходах вентиляционных элементов, антенных и других выходах на кровлю через подкровельное пространство строго необходимо использовать кровельные проходные элементы и уплотнители, которые обеспечат герметичный проход сквозь паро-, тепло- и гидроизоляцию, а также герметичное сочленение с покрытием кровли.



кровельный вентилятор
Maxi-KTV



Pelti-KTV-коньковый
вентилятор



проходной элемент
Maxi (диаметр трубы
110-160 мм)



проходной элемент
XL-Pelti (диаметр труб
160-250 мм)



уплотнитель
для труб
и антенн

Представленный ассортимент неполный, более подробную информацию можно получить в офисах продаж.

Вся продукция Vilpe выпускается для различных видов кровли с возможностью подбора цветовых решений и гармонично впишется в архитектурный облик дома.

Мы настоятельно рекомендуем использовать элементы вентиляции и кровельной безопасности.

Кровля относится к разряду обслуживаемых элементов дома, т.к. периодически необходимо очищать кровлю от снега, мусора, выходить на кровлю для чистки вентиляционных труб и дымоходов, установки антенн и проверки состояния сквозных проходов. С целью безопасного передвижения по кровле необходимо установить элементы кровельной безопасности: **переходные мостики, кровельные лестницы и ограждения**. Кровельные лестницы позволяют свободно перемещаться по скатной кровле с достаточно большим углом наклона, для большей безопасности комплектуются перилами. Переходные мостики обеспечивают проходы по скату от лестницы к обслуживаемым объектам, ступеньки с системой «антилед» надежно удерживают

ноги при условиях наледи. Кровельные ограждения должны устанавливаться на кровле здания выше двух этажей, обеспечивая безопасность при перемещении людей по кровле.

Снегозадержатель трубчатый – необходимый элемент кровельной безопасности. Он обеспечивает контролируемый сход снега и наледи, предотвращая повреждение водостока, посадок вблизи дома, травмирование людей и животных. Пропуская снег и наледь порционно, снегозадержатель надежно защищает Вас от непредвиденных расходов на устранение последствий лавинообразных сходов с кровли.



кровельная
лестница



кровельный
мостик



кровельное
ограждение



снегозадержатель

Типичные ошибки при монтаже профилированных изделий

Ошибка	Результат
неровная обрешетка, увеличение шага обрешетки	нестыковка листов, «морщинистость» листов, слабое крепление к обрешетке
применение неоцинкованных саморезов либо саморезов без EPDM - шайбы	снижение прочности крепления, коррозия профилированных листов, проникновение влаги в подкровельное пространство
неправильное крепление саморезов	разбалтывание крепежа, заметные швы
применение «болгарки» с абразивным отрезным кругом для резки профилированных изделий с полимерным покрытием	выжигание оцинкованного слоя в месте среза - увеличивается скорость коррозии на срезе, отслоение полимерного покрытия, коррозия металлических частиц прилипших к листу после резки, чернение полимера
неверно уложенные гидро-, пароизоляционные пленки	нарушение изоляции, намокание утеплителя, проникновение влаги в подкровельное пространство
использование материалов на битумной основе (рубероид) в качестве гидроизоляции под профилированные изделия из стали с полимерным покрытием	повышенная пожароопасность, плавление битума под металлочерепицей, после плавления исчезает гидроизоляционная функция, происходит провис по всем рейкам, постоянный запах битума летом
несоблюдение требований к вентиляционным зазорам на кровле и в подшивке свесов	накопление влаги и отсыревание элементов кровли, снижение прочности лаг, ускоренная коррозия металла
преждевременное скрепление листов с обрешеткой	сложности при выравнивании листов по карнизу и между собой
слабое крепление доборных элементов (без крепления к обрешетке)	дребезжание и срыв с кровли
отсутствие уплотнителя на коньках и ендовах	попадание насекомых и грязи в подкровельное пространство, уплотнители изменяют частоту и силу звука удара при дожде и граде, т.е. переводят из разряда «звонкой» кровли в разряд «глухой» кровли – без уплотнителей такого не происходит

При монтаже металлочерепицы Вам могут потребоваться:



1. Ручные ножницы по металлу



2. Ножовка с мелкими зубьями



3. Электрические
высечные ножницы



4. Электролобзик



5. Дисковая пила с твердо-
сплавными зубьями



6. Шуруповерт



7. Рулетка с тряпичной
лентой



Категорически запрещено использование
углошлифовальной машины с абразивным
кругом

Адреса заводов-производителей Grand Line®:

- Калужская обл., Жуковский р-н, д. Верховье, д. 126;
- Краснодарский край, Северский район, пгт. Ильский;
- Нижегородская обл., Кстовский район, п. Дружный, Кудьминская промзона.

www.grandline.ru