




ОПИСАНИЕ
вентилируемого фасада DVF-11
(фасадной системы с воздушным зазором)
для облицовки плитами из керамогранита
с видимым креплением

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	2

Введение

Описание

Наружные системы теплозащиты, являются одним из наиболее эффективных методов повышения теплотехнических характеристик наружных стен зданий и сооружений.


В основном, современные фасадные системы представляют собой многослойную конструкцию, состоящую из несущего каркаса и декоративной облицовки, предназначенную для придания зданию современного архитектурного облика, а также повышения уровня тепло- и шумозащиты наружных стен. Долговечность и сохранность внешнего вида таких конструкций исключает дальнейшие затраты на ремонт фасадов здания за счет их стойкости к атмосферным и техногенным воздействиям.

Общие положения


- 1.1. Настоящий документ содержит описание конструкции вентилируемого фасада «DOKSAL» DVF-11 для облицовки плитами из керамогранита с видимым креплением, служащую для утепления и отделки наружных стен зданий и сооружений.
- 1.2. Вентилируемый фасад предусматривает обязательный воздушный зазор между облицовкой и утеплителем, а в случае его отсутствия, между облицовкой и стеной здания.

Описание системы

- 2.1. Вентилируемый фасад «DOKSAL» DVF-11 включает в себя вертикальный несущий каркас, закрепленный на стене здания при помощи кронштейнов и анкерных дюбелей; утеплитель, обеспечивающий тепло- и шумозащиту, а также облицовки, обеспечивающий внешний вид здания и защиту от внешних атмосферных воздействий.
- 2.2. Элементы каркаса, толщина утеплителя (минераловатных плит), наличие или отсутствие защитной мембраны, габаритные размеры облицовки и тип крепежных изделий определяются проектной документацией на фасадную систему для конкретного объекта.
- 2.3. Вентилируемый фасад «DOKSAL» DVF-11 состоит из:
 - 2.3.1. несущих кронштейнов, устанавливаемых на строительном основании с помощью анкерных дюбелей или анкеров;
 - 2.3.2. несущих вертикальных направляющих из алюминиевых сплавов, закрепляемых к кронштейнам с помощью заклепок или саморезов;


	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	3

- 2.3.3. специальных крепежных изделий (кляммеров) для крепления элементов облицовки;
- 2.3.4. элементов облицовки в виде плит из керамогранита с видимым креплением;
- 2.3.5. теплоизоляционных изделий (при наличии требований по теплоизоляции), закрепляемых на основании с помощью тарельчатых дюбелей;
- 2.3.6. ветрогидрозащитной паропроницаемой мембраны (при необходимости), плотно закрепляемой при монтаже конструкции тарельчатыми дюбелями на внешней поверхности слоя теплоизоляции;
- 2.3.7. деталей примыкания системы к проемам, углам, цоколю, парапету и другим участкам здания.
- 2.4. Собранные и закрепленные в соответствии с проектом на строительство здания конструкции образуют вентилируемый фасад - навесную фасадную систему с воздушным зазором между внутренней поверхностью облицовки и теплоизоляционным слоем (при отсутствии утеплителя, между облицовкой и поверхностью основания). Воздушный зазор служит для удаления влаги и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в теплоизоляционном слое и стене в целом.
- 2.5. Алюминиевые профили изготавливаются из алюминиевых сплавов: 6060Т6 (Т5), 6063Т6 (Т5), АД31Т1 (Т5).
- 2.6. Кронштейны делятся на несколько серий.
- 2.7. **Серия «Econom».** Применяются L- кронштейны с габаритами 40x60, 40x80, 40x120, 40x150мм, где первый размер ширина основания – это сторона, которая крепится к стене здания, второй размер консоль, выступающая от стены здания. Высота несущего кронштейна 140 мм, высота несущего/опорного 70мм, опорного кронштейна 50мм, толщина полок кронштейна 3мм. Кронштейны применяются для крепления в несущие и самонесущие стены здания. Направляющие T/L- образной формы.
- 2.8. **Серия «Light».** Применяются L - кронштейны с габаритами 60x120, 60x150, 60x170, 60x190, 60x220мм, где первый размер ширина основания – это сторона, которая крепится к стене здания, второй размер консоль, выступающая от стены здания. Высота несущего кронштейна 140 мм, высота несущего/опорного 70мм, опорного кронштейна 50мм, толщина полки ширины основания кронштейна переменная от 2 до 4мм; толщина полки консоли кронштейна переменная от 2,2 до 4,3мм с рифлением 0,4мм с одной стороны полки. Кронштейны применяются для крепления в несущие и самонесущие стены здания. Направляющие T/L- образной формы.
- 2.9. **Серия «Ultra».** Применяются U-кронштейны с габаритами 56x80, 56x120, 56x150, 56x170, 56x190, 56x220мм, где первый размер ширина основания – это сторона, которая крепится


	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	4

к стене здания, второй размер консоль, выступающая от стены здания. Высота несущего кронштейна 140 мм, высота несущего/опорного 70мм, опорного кронштейна 50мм, толщина ширины основания кронштейна 5 мм, толщина полок выступающей части кронштейна 3мм. Кронштейны применяются с направляющей коробчатого сечения. Кронштейны применяются для крепления в несущие и самонесущие стены здания, или в межэтажные перекрытия.

- 2.10. **Серия «Hight».** Применяются Н-кронштейны с габаритами 130x150, где первый размер ширина основания – это сторона, которая крепится к стене здания, второй размер консоль, выступающая от стены здания. Высота несущего кронштейна 140 мм, высота несущего/опорного кронштейна 70мм, толщина полки ширины основания кронштейна 6 мм, толщина полок выступающей части кронштейна 3мм. Кронштейн применяется с направляющей коробчатого сечения. Кронштейны применяются для крепления в межэтажные перекрытия.
- 2.11. Кронштейны серий: «Ecopom», «Light» применяются с удлинителями С-образной формы, что позволяет увеличить относ облицовки от стены здания. Удлинитель крепится к несущему кронштейну двумя или четырьмя заклёпками 5×14 AlMg 3,5/A2, поставленными в круглые отверстия и двумя заклёпками так же поставленными в круглые отверстия в опорных кронштейнах.
- 2.12. Все кронштейны подразделяются на два вида: несущие и опорные (ветровые).
- 2.13. Несущие кронштейны воспринимают горизонтальные и вертикальные нагрузки, устанавливаются в верхней или в средней части направляющей, либо в местах их соединения, при этом направляющие крепятся к несущим кронштейнам через специальные отверстия для фиксированного соединения.
- 2.14. Опорные (ветровые) кронштейны воспринимают только горизонтальные (ветровые) нагрузки, при этом направляющие крепятся к опорным кронштейнам через овальные отверстия для подвижного соединения.
- 2.15. Направляющие применяются несколько видов: Т-образной, L-образной и прямоугольной формы. Выбор зависит от используемых кронштейнов.
- 2.16. Жесткое соединение 2-х направляющих не допускается.
- 2.17. Допускается стыковка профилей на одном кронштейне, при этом конструктивно предусмотрено фиксированное крепление нижней направляющей и подвижное крепление верхней.
- 2.18. В системе могут применяться вспомогательные профили для оформления внутренних и внешних углов зданий, оконных проемов, цокольной части и карнизов.

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	5

- 2.19. В качестве утеплителя рекомендуется применять кашированные минераловатные плиты, которые крепятся к стене дюбелями с полимерными тарельчатыми держателями. При использовании некашированных плит, их необходимо защищать от атмосферных воздействий ветрогидрозащитной паропроницаемой мембраной.
- 2.20. Толщину теплоизолирующего слоя и марки плит определяют теплотехническим расчетом в проекте на строительство здания в соответствии со СНиП 23-02-2003.
- 2.21. Толщина наружного слоя утеплителя, служащего для защиты внутреннего слоя при двухслойной изоляции, предусматривается не менее 50мм, плотностью 80кг/м³ и выше (при этом, наружный слой только из минераловатных плит).
- 2.22. Слой теплоизоляции не является обязательным элементом в том случае, если теплозащитные свойства наружного ограждения обеспечены массивом основной стены и навесной фасад применяется в архитектурно-декоративных целях.
- 2.23. Оконные и дверные короба изготавливаются из тонколистовой коррозионно-стойкой или оцинкованной стали, окрашенной с двух сторон, либо из других разрешенных материалов.
- 2.24. Крепление элементов коробов между собой и к вертикальным направляющим каркаса должно осуществляться с помощью заклепок из коррозионностойкой стали. Элементы короба должны иметь крепление к строительному основанию с шагом не более 400мм для верхних и не более 600мм для боковых элементов.
- 2.25. Элементы примыкания изготавливают из оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм, окрашенной с двух сторон.
- 2.26. Облицовка выполняет архитектурные функции, защищает слой теплоизоляции, несущие элементы конструкции, а также само здание от атмосферных воздействий.
- 2.27. В качестве облицовки применяются плиты из керамогранита разных цветов и фактур.
- 2.28. Максимальные габариты размеров облицовки: (ширина 1200 мм, высота 600 мм); (ширина 1000 мм, высота 1000 мм); толщина от 8 до 13мм.
- 2.29. Нижние элементы облицовки устанавливаются на стартовые кляммеры.
- 2.30. Последующие элементы облицовки крепятся рядовыми кляммерами.
- 2.31. Верхние элементы облицовки сверху крепятся стартовыми кляммерами.
- 2.32. Величина зазора между облицовочными плитами 6 мм.
- 2.33. Проектный зазор в фасадной системе составляет 60 мм.
- 2.34. Зазор между направляющей и утеплителем не менее 5 мм.
- 2.35. Технические требования к профилям из алюминиевых сплавов по ГОСТ 8617-81 или ГОСТ 22233-2001.

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	6


2.36. Технические требования к анкерным и тарельчатым дюбелям, минераловатным плитам, гидроветрозащитным паропроницаемым мембранам, плитам облицовки в соответствии с разрешающими документами.

Назначение


- 3.1. Вентилируемые фасады «DOKSAL» DVF-11 предназначены для облицовки фасадов зданий и других строительных сооружений плитами из керамогранита с видимым креплением и утепления стен с наружной стороны в соответствии с требованиями действующих норм по тепловой защите зданий.
- 3.2. Конструкции применяются для устройства навесных фасадных систем вновь строящихся и реконструируемых зданий и сооружений различных уровней ответственности, всех степеней огнестойкости и классов функциональной и конструктивной пожарной опасности по СНиП 21-01-97 в следующих районах и местах строительства:
- относящихся к различным ветровым районам по СНиП 2.01.07-85 с учетом расположения и высоты возводимых зданий и сооружений;
 - с обычными геологическими и геофизическими условиями, а также на просадочных грунтах 1-го типа по СНиП 2.02.01-83 и на вечномерзлых грунтах в соответствии с 1-м принципом по СНиП 2.02.04-88;
 - с различными температурно-климатическими условиями по СНиП 23-01-99 в сухих, нормальных или влажных зонах влажности;
 - с неагрессивной, слабо- средне- и сильноагрессивной окружающей средой согласно СНиП 2.03.11-85.

Основные технические требования к системе

- 4.1. Технические решения вентилируемого фасада «DOKSAL» DVF-11, её элементов, креплений и соединений, общая спецификация основных элементов, включая покупные изделия, приведены в альбоме технических решений.
- 4.2. Номенклатуру и количество изделий для устройства навесной фасадной системы строящегося (реконструируемого) здания или другого сооружения, определяют в проектной документации на строительство (реконструкцию).

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	7


- 4.3. Номинальные размеры изделий и предельные отклонения от них приводятся в соответствующих рабочих чертежах. При соблюдении этих требований предполагается сборка конструкций системы вручную.
- 4.4. Номинальные размеры, определяющие положение смонтированных элементов системы, и предельные отклонения от них определяются в проектной документации на строительство здания (сооружения), исходя из общих технических решений и условий обеспечения эксплуатационных свойств системы, а также с учетом эстетического восприятия смонтированной системы (отклонения от прямолинейности, плоскостности, отклонение линий от вертикали и горизонтали).
- 4.5. Фасадная система должна быть спроектирована с учетом действия статической нагрузки от собственного веса и ветровых нагрузок с учетом пульсационной составляющей. Расчет необходимо производить с учетом СНиП 2.03.06-85.
- 4.6. Тип и количество анкерных дюбелей для крепления кронштейнов определяются расчетом, исходя из конкретных условий строительства, прочности основания, высоты здания, конструктивных решений и др. Расчет количества анкерных дюбелей производится для двух зон здания: рядовой и крайней (не более 2м от угла). Для крайней зоны значение ветрового напора принимается с учетом динамического коэффициента.
- 4.7. Для безопасной компенсации температурных деформаций фасадной системы, длина алюминиевых направляющих обычно не превышает 3,6м.
- 4.8. Проектный компенсационный зазор между направляющими определяют исходя из проектной длины направляющей и коэффициента линейного расширения материала направляющей, обычно в пределах 5...10мм.
- 4.9. Класс энергетической эффективности здания и требования к теплофизическим характеристикам наружных стен для природно-климатических условий района строительства определяют в соответствии со СНиП 23-02-2003. Толщина слоя теплоизоляции, типы и марки теплоизоляционных плит, необходимость применения защитной мембраны определяют в проекте на строительство здания, на основании расчетов приведенного сопротивления теплопередаче стены с учетом ее теплотехнической однородности.
- 4.10. Требования пожарной безопасности заключаются в следующем:
- для облицовки откосов оконных и дверных проемов применять решения из альбома технических решений в соответствии с технической оценкой;
 - в качестве материалов для утепления в системе должны использоваться сертифицированные негорючие (группы НГ по ГОСТ 30244-94) минераловатные плиты;

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	8

- 4.11. В процессе эксплуатации систем не должны возникать звуковые эффекты, связанные с ветровым и температурным воздействиями на здание.
- 4.12. При проектировании фасадов необходимо предусматривать конструктивные мероприятия, обеспечивающие возможность крепления строительных лесов в процессе эксплуатации зданий.
- 4.13. Срок службы несущих конструкций систем, гарантированный проектной и строительной организациями, должен быть:
- для зданий повышенного уровня ответственности - не менее 30 лет, но не более срока службы здания;
 - для зданий нормального уровня ответственности - в соответствии с договором (контрактом) между заказчиком и строительной организацией.

Условия безопасного и надежного применения системы

- 5.1. Работы по монтажу системы допускается производить при наличии полного комплекта технической документации, согласованной и утвержденной в установленном порядке.
- 5.2. В состав комплекта технической документации в обязательном порядке должен быть включен проект производства разбивочных работ, связанных с монтажом системы.
- 5.3. Право на комплектацию и поставку компонентов системы имеет компания - разработчик системы или его официальные дистрибьюторы.
- 5.4. Поставляемые поставщиками компоненты системы должны полностью отвечать предъявляемым к ним требованиям и сохранять свои свойства в течение установленных их изготовителями сроков.
- 5.5. Работы по монтажу систем должны осуществлять строительные организации, которые имеют разрешение на право выполнения монтажных работ.
- 5.6. Монтаж систем необходимо выполнять в полном соответствии с технической документацией, инструкцией по монтажу системы и с обязательным проведением пооперационного контроля всех технологических операций и составлением актов на скрытые работы.
- 5.7. Работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования» и СНиП III-4-80* «Техника безопасности в строительстве».
- 5.8. В темное время суток место производства работ должно быть освещено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046 «ССБТ. Строительство. Норма освещения строительных

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	9

площадок». При этом устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ), Правил эксплуатации электроустановок потребителей.

5.9. Работы не могут выполняться:

- при отсутствии кровли и ограждений, защищающих от атмосферных осадков;
- во время дождя или при густом тумане;

5.10. При проведении работ не допускается:


- замена компонентов систем;
- консервация закрепленного на стене плиточного утеплителя без защитной мембраны.

5.11. Не допускается крепление каких-либо элементов непосредственно к элементам облицовки.

5.12. Все работы должны выполняться под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.

5.13. Соблюдение требований настоящего документа должно обеспечиваться на основе:

- проведения систематического контроля производства работ уполномоченными организациями и соответствующими контролирующими службами;
- специально разработанной системы управления качеством строительно-монтажных работ.

	Навесной вентилируемый фасад	DVF-11
	Описание	10

Приложение

Описание

Общая спецификация элементов фасадной конструкции

Наименование элемента системы	Материал	Защита от коррозии
		В соответствии с техническими решениями
Направляющие, кронштейны, удлинители, вспомогательные профили, детали из профиля	Алюминиевый сплав AlMgSi 6060T6(T5) по ГОСТ 22233-2001 AlMgSi 6063T6(T5) по ГОСТ 22233-2001 AlMgSi АД31Т1(T5) по ГОСТ 22233-2001	Без защиты
Термоизоляторы	ПВХ лист вспененный DIN 4102	Не требуется
Кляммеры	12X15Г9НД (AISI 201), 08X17 (AISI 430)	Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60 мкм
Элементы противопожарного короба (обрамление откосов)	Оцинкованная тонколистовая сталь класса 1 по ГОСТ 14918-80	Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60 мкм
Обрамление откосов, отливов, парапетные крышки	Оцинкованная тонколистовая сталь класса 1 по ГОСТ 14918-80	Атмосферостойкое порошковое лакокрасочное покрытие толщиной 60 мкм
Анкеры фирм "Fisher", "Hilti", "Mungo", "Ejot" для крепления кронштейнов	Коррозионностойкая сталь по ГОСТ 5632-72*	Не требуется
	Углеродистая сталь	Горячее цинковое покрытие толщиной 60мкм с установкой шайбы с порошковым лакокрасочным покрытием под головку или гайку распорного анкера
Утеплитель	Негорючие минераловатные плиты	Не требуется
Заклепки вытяжные алюминиевые с сердечником из коррозионностойкой стали	Алюминиевый сплав Амг4 ГОСТ 4784-74 или его зарубежные аналоги, сердечник из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72*	Без защиты
Заклепки вытяжные из коррозионностойкой стали	Коррозионностойкая сталь А2 (AISI 304) аналог 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72*	Без защиты
Саморезы из коррозионностойкой стали	Коррозионностойкая сталь А2 (AISI 304) аналог 08Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72*	Без защиты