

BALEXTHERM PLUS, ST i D

Сэндвич-панели с наполнителем из пенополиуретана BALEXTHERM

Апрель 2009

Содержание данного каталога не является коммерческим предложением в понимании статей Гражданского Кодекса. Информация, содержащаяся в данной работе, является только примерными решениями, которые для нужд отдельных клиентов требуют консультирования и уточнения проектировщиком данного объекта. Balex Metal не несет ответственности в случае появления каких-либо неполадок технического характера или ошибок, вытекающих из неправильного использования информации, содержащейся в данной работе.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБШИВКЕ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

1. Общая информация – строение сэндвич-панелей	6
2. Технология производства.....	6
3. Виды панелей	6
4. Область применения панелей.....	7
5. Виды стыков панелей BALEXTHERM	7
6. Сэндвич-панель BALEXTHERM ST.....	8
7. Сэндвич-панель BALEXTHERM PLUS 1000, BALEXTHERM PLUS 1050.....	9
8. Сэндвич-панель BALEXTHERM D	10
9. Основная техническая информация	11
10. Материал и покрытия листов облицовки	11
10.1. Материал.....	11
10.2. Покрытия листов облицовки.....	11
11. Программа профилирований листов облицовки	13
12. Комбинации вида профилирований.....	15
13. Пример обозначения панелей BALEXTHERM	15
14. Цветовая гамма листов облицовки.....	16
15. Вопрос прочности	17
16. Теплоизоляционная способность	22
17. Пожарная безопасность	23
18. Коррозионная устойчивость	25
19. Звукоизоляционная способность.....	26
20. Соединители.....	27
21. Соединение кровельных панелей по длине	27
22. Фонари для дополнительного освещения.....	28
23. Общие указания по монтажу	32
24. Указания по транспортировке	35
25. Сертификационные документы.....	36

II. ПОДРОБНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБШИВКИ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM PLUS, ST i D С СЕРДЦЕВИНОЙ ИЗ ПОЛИУРЕТАНА

1. Стеновые панели BALEXTHERM ST	40
1.1. ST01 Стеновая панель, стык, типы профилирований	40
1.2. ST02 Крепление панелей - вертикальный монтаж панелей	41
1.3. ST03 Опора панелей на лежне или на фундаменте	42
1.4. ST04 Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента	43
- вертикальный монтаж панелей	
1.5. ST05 Опора панелей на лежне или на фундаменте	44
1.6. ST06 Опора панелей ниже верхнего уровня лежня или фундамента	45
- горизонтальный монтаж панелей	
1.7. ST07 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант I	46
1.8. ST08 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей – вариант II.....	47
1.9. ST09 Соединение панелей на угловом стыке - горизонтальный монтаж панелей	48
1.10. ST09/1 Соединение панелей на угловом стыке	49
- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей	
1.11. ST10 Соединение панелей по длине - вертикальный монтаж панелей.....	50
1.12. ST11/1 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант I	51
1.13. ST11/2 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант II	52
1.14. ST12 Крепление панели к промежуточной опоре - горизонтальный монтаж панелей.....	53
1.15. ST13 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант I	54
1.16. ST14 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант II.....	55
1.17. ST15 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант III.....	56
1.18. ST16/1 Соединение панелей с окном ПВХ – горизонтальный или вертикальный монтаж панелей.....	57
1.19. ST16/2 Соединение панелей с окном ПВХ – горизонтальный или вертикальный монтаж панелей.....	58
1.20. ST17 Крепление панелей - подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей.....	59

2. Стеновые панели BALEXTHERM PLUS.....	60
2.1. PL01 Стеновая панель BALEXTHERM PLUS 1000, стык, типы профилирований.....	60
2.2. PL02 Стеновая панель BALEXTHERM PLUS 1050, стык, типы профилирований.....	61
2.3. PL03 Крепление панелей - вертикальный монтаж панелей.....	62
2.4. PL04 Опора панелей на лежне или на фундаменте - вертикальный монтаж панелей.....	63
2.5. PL05 Опора панелей ниже верхнего уровня лежни или фундамента.....	64
- вертикальный монтаж панелей	
2.6. PL06 Опора панелей на лежне или на фундаменте - горизонтальный монтаж панелей.....	65
2.7. PL07 Опора панелей ниже верхнего уровня лежни или фундамента.....	66
- горизонтальный монтаж панелей	
2.8. PL08 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант I.....	67
2.9. PL09 Соединение панелей на угловом стыке - вертикальный монтаж панелей - вариант II.....	68
2.10. PL10 Соединение панелей на угловом стыке - горизонтальный монтаж панелей.....	69
2.11. PL10/1 Соединение панелей на угловом стыке.....	70
- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей	
2.12. PL11 Соединение панелей по длине - вертикальный монтаж панелей.....	71
2.13. PL12/1 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант I.....	72
2.14. PL12/2 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант II.....	73
2.15. PL12/3 Крепление панели к крайней опоре - горизонтальный монтаж панелей - вариант III.....	74
2.16. PL13 Крепление панели к промежуточной опоре - горизонтальный монтаж панелей.....	75
2.17. PL14 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант I.....	76
2.18. PL15 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант II.....	77
2.19. PL16 Соединение панелей с ленточным остеклением - вертикальный монтаж панелей - вариант III.....	78
2.20. PL17/1 Соединение панелей с окном ПВХ - вертикальный или горизонтальный монтаж панелей.....	79
2.21. PL17/2 Соединение панелей с окном ПВХ - вертикальный или горизонтальный монтаж панелей.....	80
2.22. PL18/1 Крепление панелей - подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей.....	81
2.23. PL18/2 Крепление панелей - подвижное соединение - вертикальный монтаж панелей - сечение X-X.....	82
3. Кровельные панели BALEXTHERM D.....	83
3.1. D01 Кровельная панель BALEXTHERM D - стык, типы профилирований.....	83
3.2. D02/1 Крепление панелей к стальной подстропильной балке.....	84
3.3. D02/2 Крепление панелей к стальной подстропильной балке - сечение Y-Y.....	85
3.4. D03 Окончание панелей на односкатной крыше.....	86
3.5. D04/1 Окончание верхушки кровли.....	87
3.6. D04/2 Окончание верхушки кровли.....	88
3.7. D05 Стык панелей со стеновой панелью у аттики.....	89
3.8. D06 Стык панелей у конька.....	90
3.9. D07 Стык панелей с внутренним водостоком.....	91
3.10. D08 Стык панелей со сборным внутренним водостоком.....	92
3.11. D09/1 Стык панелей со стеновой панелью у навеса.....	93
3.12. D09/2 Стык панелей со стеновой панелью у навеса со снегозащитным заборчиком.....	94
3.13. D10/1 Соединение панелей по длине (L > 18 м).....	95
3.14. D10/2 Соединение панелей по длине (L > 18 м).....	96
3.15. D11 Стык панелей со сборным водостоком у аттики.....	97
3.16. D12 Стык панелей с внутренним водостоком у аттики.....	98
3.17. D13 Коньковый ленточный фонарь - продольное сечение.....	99
3.18. D14 Коньковый ленточный фонарь - поперечное сечение.....	100
3.19. D15 Приконьковый зенитный фонарь (световой купол) - поперечное сечение.....	101
3.20. D16/1 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	102
- продольное сечение - вариант I	
3.21. D16/2 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	103
- продольное сечение - вариант I	
3.22. D16/3 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	104
- поперечное сечение - вариант I	
3.23. D16/4 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	105
- поперечное сечение - вариант I	
3.24. D17/1 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	106
- продольное сечение - вариант II	
3.25. D17/2 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	107
- продольное сечение - вариант II	
3.26. D17/3 Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником.....	108
- поперечное сечение - вариант II	
3.27. D18/1 Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM D.....	109
3.28. D18/2 Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM D.....	110
- накладка светового фонаря на панель	
3.29. D18/3 Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM D.....	111
- накладка панели на световой фонарь	

**I. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБШИВКЕ ИЗ
СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ VALEXTHERM С НАПОЛНИТЕЛЕМ ИЗ
ПЕНОПОЛИУРЕТАНА**

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ – СТРОЕНИЕ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

Компания BALEX METAL предлагает широкую гамму современных стеновых и кровельных сэндвич-панелей с наполнителем из пенополиуретана, под торговой маркой BALEXTHERM.

Сэндвич-панели BALEXTHERM состоят из двух листов облицовки из стального листа и из конструктивно-изоляционной сердцевинной. Сердцевина выполнена из несодержащей фреона полиуретановой пены плотностью $40 \pm 3 \text{ кг/м}^3$ (благоприятной для окружающей среды), с наивысшей термоизоляционной способностью среди других известных изоляционных материалов, отвечает за передачу касательных напряжений, поддержание постоянного расстояния между листами обшивки и обеспечение высокой теплоизоляционной способности.

Листы облицовки панелей выполнены из стального листа S220GD, S250GD, S280GD толщиной от 0,4 мм до 0,63 мм, покрытого с двух сторон слоем цинка массой 275 г/м^2 , согласно с нормой PN-EN 10326:2005. Задачей листов облицовки является передача нормальных напряжений, а также защита объекта от атмосферных факторов. Для листов облицовки применяется также нержавеющая сталь (1.4301). Такая конструкция панели ведет к тому, что они очень легкие, при одновременно высокой несущей способности и прочности, дающей возможность увеличения расстояния между опорами (подстропильные балки, ригели).

Разнообразие профилированных листов облицовки панелей вместе с их широкой цветовой гаммой позволяет архитекторам и пользователям разнообразно формировать облицовку строительных объектов с сохранением пропорции между эстетикой и функциональностью.

2. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Производство сэндвич-панелей BALEXTHERM с полиуретановой сердцевинной было запущено весной 2004 г. Производственный процесс осуществляется непрерывным методом на полностью автоматизированной линии, поставленной одним из лидеров данной отрасли, компанией Hennecke (ГЕРМАНИЯ). В качестве вспенивающего вещества применяется пентан. В связи с этим производственный процесс является благоприятным для окружающей среды, т.е. не влияет на разрушение озонового слоя. Технологический процесс производства сэндвич-панелей с полиуретановой сердцевинной основывается на впрыскивании смешанных компонентов, создающих затем жесткую полиуретановую пену между двумя постоянно движущимися листами верхнего и нижнего стальных листов облицовки (с предварительно профилированными краями и главным контуром) с одновременным применением уплотнительной прокладки и алюминиевой фольги, в продольный стык панелей. Высокое качество и постоянная повторяемость технических параметров сэндвич-панелей BALEXTHERM была получена благодаря применению сырья высочайшего качества и непрерывному контролю производства.

3. ВИДЫ ПАНЕЛЕЙ

Мы предлагаем четыре вида панелей BALEXTHERM:

BALEXTHERM ST - стандартная стеновая панель с модульной шириной (т.н. покрытия) 1100 мм, дает возможность быстрого монтажа и лучшего использования транспортировочной поверхности для транспортных средств погрузочной шириной 2,4 м. Стандартная стеновая панель крепится к конструкции сквозными соединителями.

BALEXTHERM PLUS - стеновая панель со скрытым креплением, невидимым со стороны облицовки, модульной шириной 1050 мм и 1000 мм. Невидимое крепление со стороны облицовки и разные типы профилированных: „softline“ (новинка), рифленные и микропрофилированные ведет к тому, что эти панели являются очень привлекательными с архитектурной и функциональной точки зрения.

BALEXTHERM D - кровельная панель (с возможностью применения как стеновой), с модульной шириной 1000 мм и трапециевидной формой наружной поверхности, гарантирует большую несущую способность как в процессе эксплуатации, так и во время монтажа.

BALEXTHERM CH - современная холодильная сэндвич-панель с модульной шириной 1100 мм, применяемая для холодозащитных обшивок. Этому продукту посвящен отдельный Технический Каталог.

Таблица 1. Виды СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM

Вид панели	Толщина панели [мм]	Форма панели
1	2	3
BALEXTHERM ST стандартная стеновая панель с видимым замком	40 50 60 80 100	
BALEXTHERM PLUS 1000, 1050 стеновая панель со скрытым замком	60 80 100	
BALEXTHERM D кровельная панель	40/85 60/105 80/125 100/145	

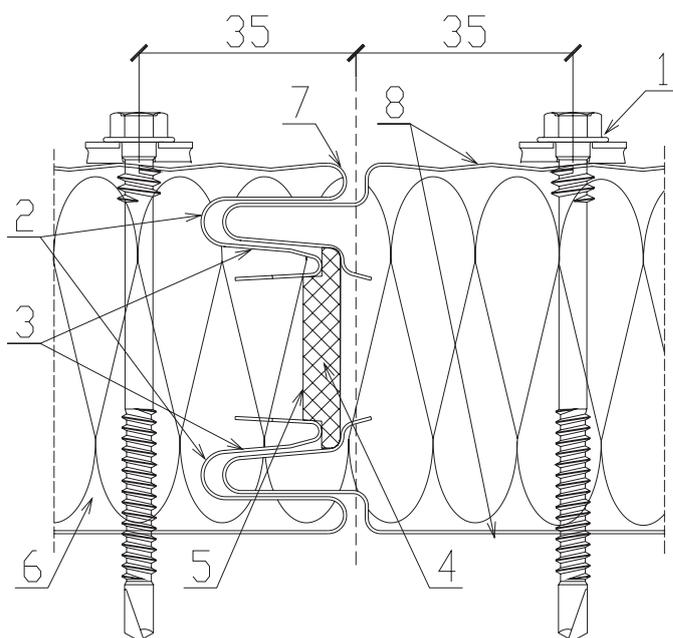
4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ

Сэндвич-панели являются повсеместно применяемым строительным материалом для легкой обшивки промышленных, складских, спортивных, производственных залов, павильонов и торговых, офисных, социальных объектов, ангаров, гаражей, мастерских, административных зданий, зданий общественного значения, хранилищ, морозильных камер, холодильных камер (в т.ч. для объектов с контактом с продовольствием). Широкая цветовая палитра и разнообразная форма профилирований панелей дает возможность выполнения ряда интересных объектов. Конструкция панелей дает возможность быстрого и простого монтажа независимо от погодных условий как при вертикальном монтаже, так и горизонтальном. Стеновые панели BALEXTHERM ST и PLUS могут быть также применены в самонесущих подвесных потолках. Решение о виде и системе сэндвич-панели принимает проектировщик, руководствуясь назначением объекта, условиями эксплуатации, возможным действием внутренней среды и атмосферных факторов. Учитывая низкий коэффициент теплопередачи сэндвич-панели BALEXTHERM идеально пригодны для отделки отапливаемых зданий, давая возможность комплексного и быстрого выполнения обшивки. Панели BALEXTHERM предназначены для применения при низких и нормальных температурах. Постоянная температура на поверхности панелей не должна превышать + 60°C.

5. ВИДЫ СТЫКОВ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM

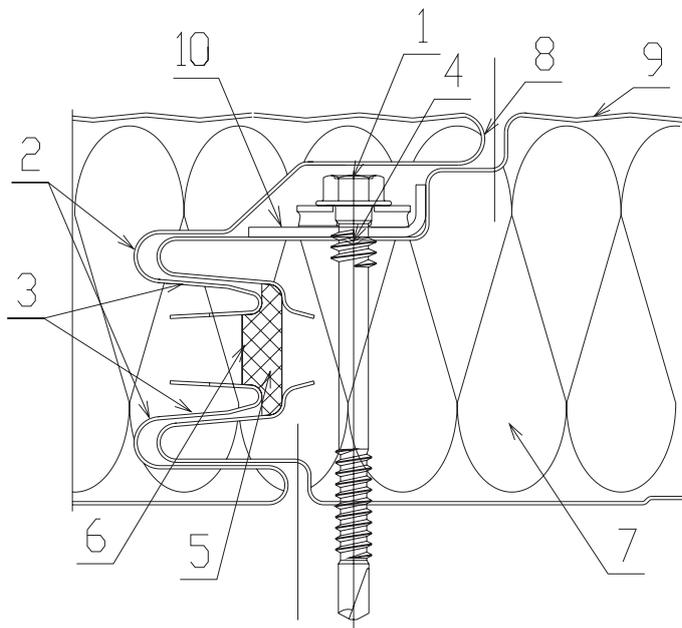
В сэндвич-панелях BALEXTHERM внедрено новое конструктивное решение. Уникальная форма продольных стыков с оптимальной пропорцией между толщиной шипа и толщиной паза в обоих листах облицовки, как с внешней, так и внутренней стороны, значительно повысила параметры огнестойкости стеновых панелей. Это решение применено в панели BALEXTHERM ST, а также в BALEXTHERM PLUS. Новинкой является применение уплотнительной прокладки, ламинированной материалом с высокой огнеустойчивостью. Соответствующая форма стыка гарантирует высокую теплоизоляционную способность и влагонепроницаемость, инфильтрацию воздуха и водного пара. В кровельной панели BALEXTHERM D внедрено в стандарте заводское удаление нижнего листа облицовки на одном конце панели вместе с сердцевинной с целью облегчения соединения панелей по длине и монтажа водостоков.

6. СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЬ VALEXTHERM ST



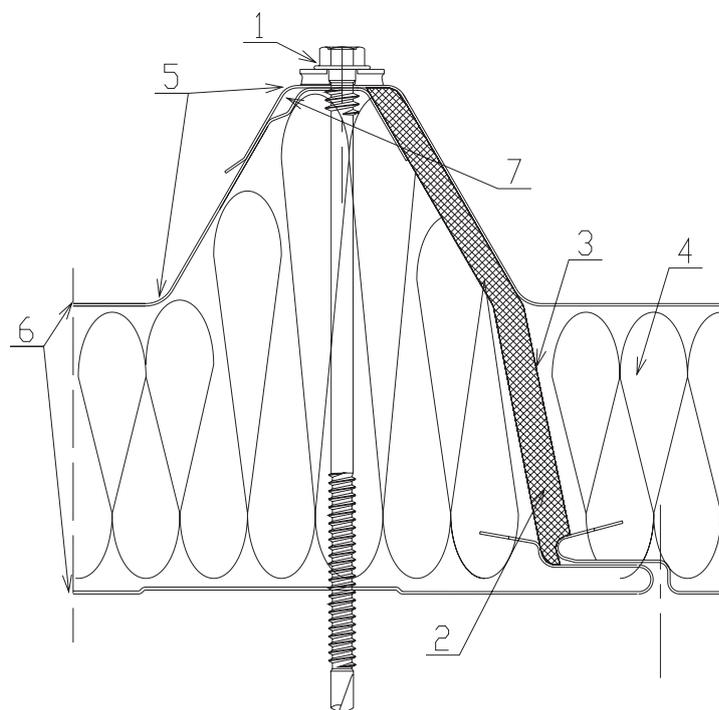
- 1) крепежные соединители
- 2) двусторонняя уникальная форма стыка панели в форме двойного замка, повышающая противопожарные свойства до уровня, получаемого до сих пор панелями с сердцевинной из минеральной ваты
- 3) облегчающий монтаж конусообразный наклон поверхности внутреннего стыка панели
- 4) непрерывная полиуретановая уплотнительная прокладка или полиуретановая уплотнительная прокладка, ламинированная алюминиевой пленкой и дополнительно покрытая материалом из углеродных волокон (НОВИНКА), применяемые в производственном процессе и предотвращающие инфильтрацию водяного пара и поддерживающие высокую теплоизоляционную способность, а также увеличивающие огнестойкость
- 5) алюминиевая пленка или алюминиевая пленка ламинированная материалом с высокой огнестойкостью (НОВИНКА), предотвращающие инфильтрацию водного пара и диффузию газов для поддержания постоянного коэффициента теплопроводности и увеличивающие огнестойкость
- 6) сердцевина из жёсткой полиуретановой пены производится основываясь на технологии, благоприятной для окружающей среды и озонового слоя, с самым низким, по сравнению с другими термоизоляционными материалами, коэффициентом теплопроводности
- 7) технология профилирования формы металлических листов облицовки, обеспечивающая соблюдение неприкосновенности и прочности защитных покрытий
- 8) широкая палитра профилирований внешних листов облицовки, отвечающая высоким архитектурным требованиям

7. СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЬ BALEXTHERM PLUS 1050 BALEXTHERM PLUS 1000



- 1) невидимые крепежные соединители, маскируемые выступом специальной формы листы облицовки внешней панели
- 2) двусторонняя уникальная форма стыка панели в форме двойного замка, повышающая противопожарные свойства до уровня, получаемого до сих пор панелями с сердцевиной из минеральной ваты
- 3) облегчающий монтаж конусообразный наклон поверхности внутреннего стыка панели
- 4) продольная канавка, облегчающая позиционирование крепежных соединителей
- 5) непрерывная полиуретановая уплотнительная прокладка или полиуретановая уплотнительная прокладка, ламинированная алюминиевой пленкой и дополнительно покрытая материалом из углеродных волокон (НОВИНКА), применяемые в производственном процессе и предотвращающие инфильтрацию водяного пара и поддерживающие высокую теплоизоляционную способность, а также увеличивающие огнестойкость
- 6) алюминиевая пленка или алюминиевая пленка ламинированная материалом с высокой огнестойкостью (НОВИНКА), предотвращающие инфильтрацию водного пара и диффузию газов для поддержания постоянного коэффициента теплопроводности и увеличивающие огнестойкость
- 7) сердцевина из жесткой полиуретановой пены производится основываясь на технологии, благоприятной для окружающей среды и озонового слоя, с самым низким, по сравнению с другими термоизоляционными материалами, коэффициентом теплопроводности
- 8) технология профилирования формы металлических листов облицовки, обеспечивающая соблюдение неприкосновенности и прочности защитных покрытий
- 9) широкая палитра профилирований внешних листов облицовки, отвечающая высоким архитектурным требованиям
- 10) стальные шайбы LB 25, LB 30 в замке панели, увеличивающие несущую способность соединения

8. СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЬ VALEXTHERM D



- 1) крепежные соединители
- 2) непрерывная полиуретановая уплотнительная прокладка, дополнительно покрытая алюминиевой пленкой, применяемой в производственном процессе, предотвращающая инфильтрацию водного пара и поддерживающая высокую теплоизоляционную способность
- 3) алюминиевая пленка, предотвращающая инфильтрацию водного пара и диффузию газов для поддержания постоянного коэффициента теплопроводности
- 4) сердцевина из жёсткой полиуретановой пены производится основываясь на технологии, благоприятной для окружающей среды и озонового слоя, с самым низким, по сравнению с другими термоизоляционными материалами, коэффициентом теплопроводности
- 5) технология профилирования формы металлических листов облицовки, обеспечивающая соблюдение неприкосновенности и прочности защитных покрытий
- 6) трапециевидное профилирование внешнего листа облицовки, увеличивающие несущую способность кровельной панели
- 7) камера, капиллярная канавка, отводящая воду

9. ОСНОВНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Таблица 2. Техническая информация

Вид панели	Толщина листа облицовки [мм]				Толщина панели [мм]	Длина панели L [мм]		Масса панели [кг/м ²]
	стандартная		под заказ			min	max	
	ZEW	WEW	ZEW	WEW				
1	2	3	4		5	6	7	8
BALEXTHERM ST								
40	0,50	0,50	0,50 – 0,60		40	2,50	18,00	10,26
50					50			10,58
60					60			11,08
80					80			11,79
100					100			12,60
BALEXTHERM PLUS 1000								
60	0,50	0,50	0,50 – 0,60		60	2,50	18,00	11,38
80					80			12,11
100					100			12,91
BALEXTHERM PLUS 1050								
60	0,50	0,50	0,50 – 0,60		60	2,50	18,00	11,41
80					80			12,11
100					100			12,87
BALEXTHERM D								
40/85	0,50	0,50	0,50	0,50	40/85	2,50	18,00	10,84
60/105					60/105			11,65
80/125			- 0,70	- 0,60	80/125			12,45
100/145					100/145			13,26

Внимание: В обозначении толщины кровельной панели BALEXTHERM D первая цифра касается толщины сердцевины, а вторая обозначает полную толщину панели

10. МАТЕРИАЛ И ПОКРЫТИЯ ЛИСТОВ ОБЛИЦОВКИ

10.1. Материал

СТАЛЬ S220GD+Z275, S250GD+Z275, S280GD+Z275 (согласно PN-EN 10326:2005)

- сталь с повышенными параметрами, двусторонне оцинкованная, хорошо защищенная антикоррозионными покрытиями
- толщина металлического листа: 0,40 - 0,63 мм
- покрытая органическими и металлическими покрытиями

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ (1.4301) (согласно PN-EN10088-1:1998)

- специальная сталь высшего сорта с повышенной стойкостью к коррозии
- толщина металлического листа: 0.50 мм
- материал для перерабатывающей промышленности, хранения и транспортировки пищи, холодильных камер, шампиньонниц, аграрных объектов.

10.2. Покрытия

Стандартное предложение

ПОЛИЭФИР

- толщина покрытия 25 μm - для применения с наружной стороны: устойчив к изменениям температуры и воздействию атмосферных явлений, обладает хорошей коррозионной стойкостью
- толщина защитного слоя 15 μm : для внутреннего применения слоев стен и потолков
- цветовая гамма соответствующая палитре цветов Balex Metal

ПОЛИЭФИР МАТОВЫЙ ЖЕМЧУЖИНА

- толщина защитного слоя 35 μm
- для применения с наружной стороны: устойчив к изменениям температуры и воздействию атмосферных явлений, обладает хорошей коррозионной стойкостью
- прекрасно подходит для крыш торговых и промышленных объектов
- цветовая гамма соответствующая палитре цветов Balex Metal

Специальные предложения на заказ:

ПВДФ

- толщина покрытия 25 μm
- хорошая устойчивость к коррозии и механическим повреждениям, исключительно высокая стойкость цветов, устойчивость к выгоранию (при температуре до 110°C), легко поддается формовке и обладает высокой твердостью поверхности, что в свою очередь предотвращает накопление грязи и утрату блеска
- особенно рекомендуется для использования снаружи (наружная обшивка здания)
- цветовая гамма соответствующая палитре цветов Balex Metal

ПВХ(Ф) „food safe“

- толщина покрытия 120 μm
- пленка белого цвета,
- специальное покрытие с увеличенной прочностью
- для применения в объектах пищевой промышленности и в холодильных камерах; легко смываемая и устойчивая к действию большинства моющих средств

ОЦИНКОВКА

- толщины защитного слоя 20 μm
- металлопокрытие массой 275 г/м², на сторону металлического листа (существует процесс самогальванизации: самостоятельного покрытия цинком царапин и резаного края)
- двустороннее покрытие, горячее покрытие на стальной лист,
- высокая устойчивость к действию коррозионных факторов и механическим повреждениям.

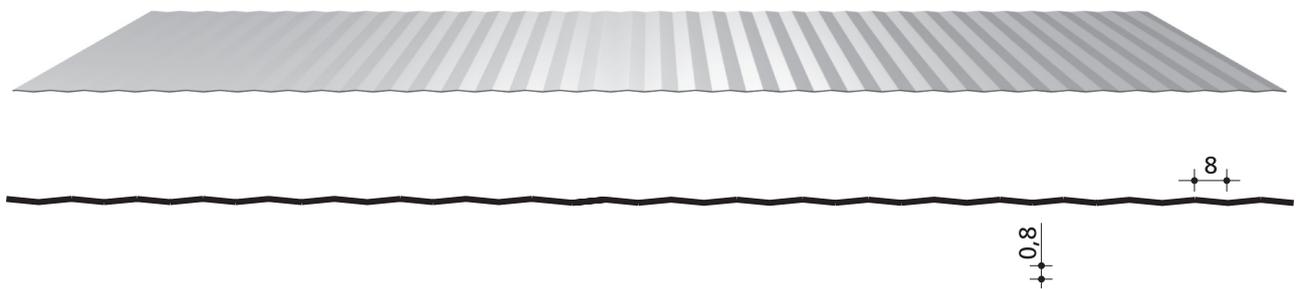
АЛЮЦИНК + Easyfilm®

- металлическое покрытие массой: 150 и 185 г/м² на сторону листа
- толщина покрытия 20 μm (для 150 г/м²), - 25 μm (для 185 г/м²)
- двустороннее покрытие накладываемое горячим методом непрерывным процессом, дополнительно защищенное тонким органическим покрытием SPT(Special Protection Treatment), - Easyfilm® (безвредным для окружающей среды, не содержащим хрома, выполняющим требования директив ЕС)
- устойчивость к повышенным температурам, высокая устойчивость к коррозии, идеальная способность отталкивания тепла и света, хорошая устойчивость к стиранию.

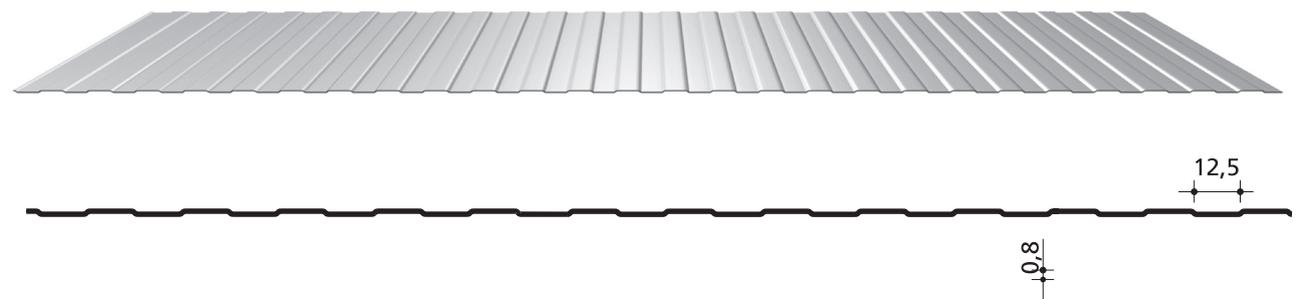
11. ПРОГРАММА ПРОФИЛИРОВАНИЙ ЛИСТОВ ОБЛИЦОВКИ

Сэндвич-панели с полиуретановой сердцевиной BALEXTHERM характеризуются большим разнообразием доступных профилей, в особенности внешние листы облицовки. Новинкой является внедренное профилирование „softline“, дающее возможность достижения ожидаемой эстетики облицовки. Виды профилей:

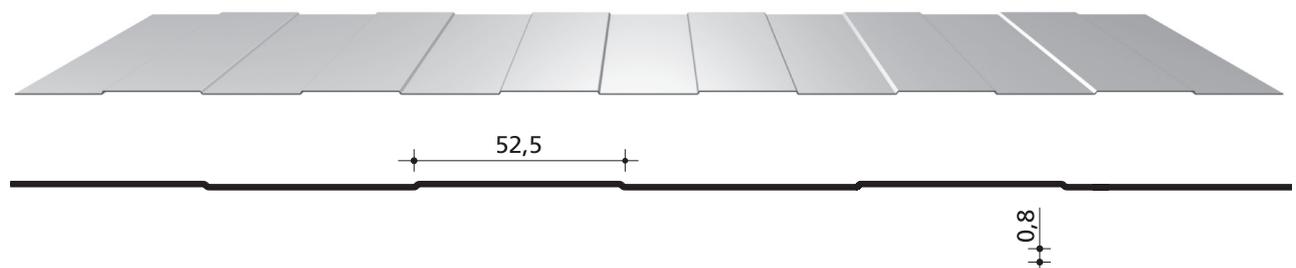
M = МИКРОПРОФИЛИРОВАННЫЕ



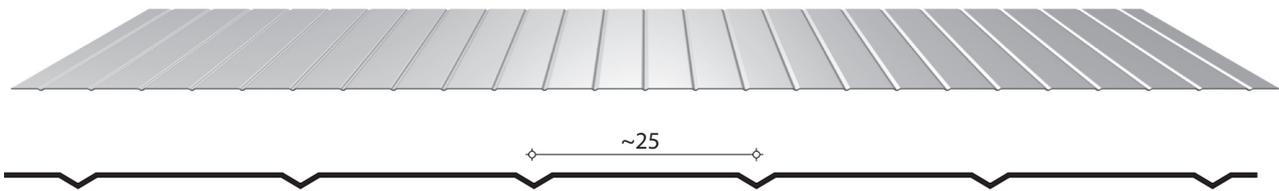
S = SOFTLINE



L = ЛИНОВАННЫЕ



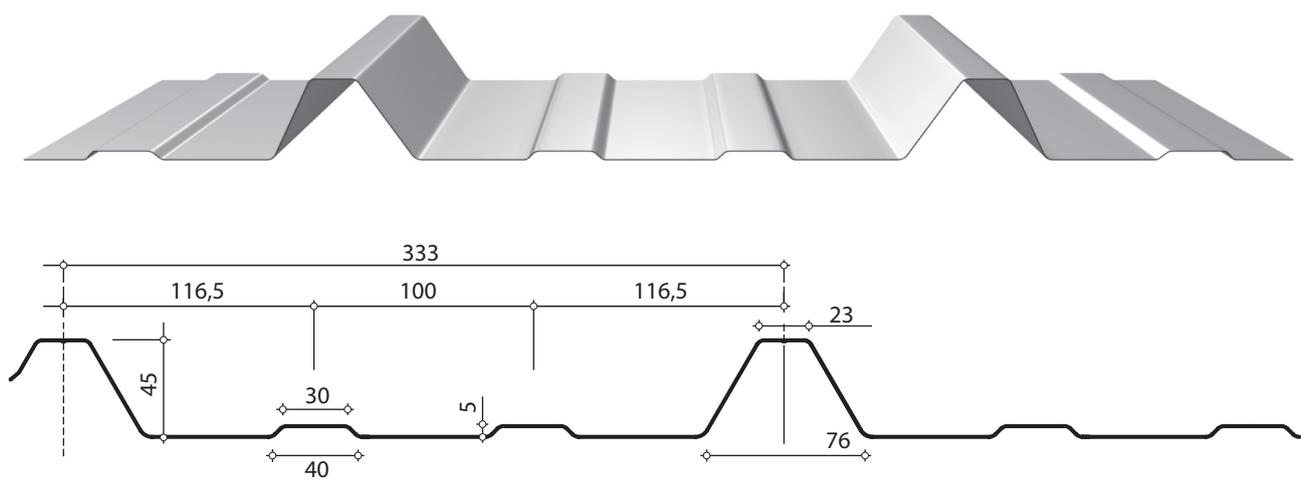
R = РИФЛЕННЫЕ



G = ГЛАДКИЕ



T = ТРАПЕЦИЕВИДНЫЕ



12. КОМБИНАЦИИ ВИДА ПРОФИЛИРОВАНИЙ

В следующей таблице представлены возможные комбинации видов профилирований внешних и внутренних листов облицовки для отдельных видов панелей.

Таблица 3. Комбинации вида профилирований

Вид панели	Внешний лист облицовки						Внутренний лист облицовки	
	M	S	L	R	G	T	L	G
BALEXTHERM ST	●		●		●		●	●
BALEXTHERM PLUS 1000	●	●	●		●		●	●
BALEXTHERM PLUS 1050	●	●		●	●		●	●
BALEXTHERM D						●	●	●

13. ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM

Стеновая сэндвич-панель со скрытым соединителем BALEXTHERM PLUS:

BALEXTHERM PLUS 100.1050

zew. 0,50 SP 25 μm 9006 - M / wew. 0,50 SP 25 μm 9010 - L

BALEXTHERM	PLUS	100	•	1050
Название панели	Тип панели	Толщина панели		Модульная ширина

zew.	0,50	SP 25 μm	9006	-	M	/	wew.	0,50	SP 25 μm	9010	-	L
Внешний лист облицовки	Толщина металлического листа	Вид покрытия	Цвет		Тип профилирования		Внутренний лист облицовки	Толщина металлического листа	Вид покрытия	Цвет		Тип профилирования

Кровельная сэндвич-панель BALEXTHERM D:

BALEXTHERM D 40/85.1000 P/200

zew. 0,50 SP 25 μm 3016 - T / wew. 0,50 SP 25 μm 9010 - L

BALEXTHERM	D	40/85	•	1000	-	P/200
Название панели	Тип панели	Толщина панели		Модульная ширина		длина нахлеста

zew.	0,50	SP 25 μm	3016	-	T	/	wew.	0,50	SP 25 μm	9010	-	L
Внешний лист облицовки	Толщина металлического листа	Вид покрытия	Цвет		Тип профилирования		Внутренний лист облицовки	Толщина металлического листа	Вид покрытия	Цвет		Тип профилирования

14. ЦВЕТОВАЯ ГАММА ЛИСТОВ ОБЛИЦОВКИ

Цветовая гамма соответствующая палитре цветов Valex Metal

Органические покрытия

Полиэфир 25 мм : 9010, 9002, 9005, 9006, 9007, 3011, 3016, 5012, 8004, 8017,
8012, 7024, 7035, 6005, 6011, 6020, 5010, 1015, 1017, 1003
Полиэфир МАТОВЫЙ 35 мм: 8637М, 8620М, 3301М, 7591М, 6490М,

ПВХ(Ф) food safe 9010 – применяемое на панелях типа BALEXTHERM ST

ПВДФ: цветовая гамма к согласованию

Металлические листы облицовки

АЛЮЦИНК + Easyfilm® AZ 185 (25 µm)
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ 1.4301 с поверхностью 2В

15. ПРОЧНОСТЬ

Согласно с Распоряжением Министра Инфраструктуры от 12 апреля 2002 года «по вопросу технических условий, которым должны соответствовать здания и их размещение», проектирование и выполнение конструкции здания и его элементов должно вестись с учетом критерия безопасности конструкции. В Разделе V, названном «Безопасность конструкции § 204» дано определение безопасности конструкции здания и его элементов:

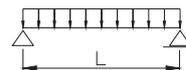
Конструкция здания должна соответствовать условиям, обеспечивающим не превышение предельных состояний несущей способности и предельных состояний пригодности к использованию ни в одном из его элементов и во всей конструкции.

Предельные состояния несущей способности считаются превышенными, если конструкция несет опасность для людей, находящихся в здании и вблизи его, а также опасность уничтожения оснащения или хранящегося имущества.

Предельные состояния пригодности к использованию считаются превышенными, если бытовые требования, касающиеся конструкции, не соблюдаются.

1. Принимая во внимание вышеуказанные указания, при обработке таблиц несущей способности и прочности для применения сэндвич-панелей BALEXTHERM приняты следующие основы:
 - a) предельное состояние несущей способности считается превышенным, если реальная нагрузка превысит допустимую разрушающую нагрузку, значение которой получено делением разрушающей нагрузки, полученной из проведенных испытаний на прочность, на коэффициент 2
 - b) предельное состояние использования или, в случае сэндвич-панелей, прочность считается превышенным, если прогибы стеновых и кровельных панелей под кратковременной нагрузкой превысят 1/200 ширины пролёта, а с учетом долговременных нагрузок превысят 1/100 ширины пролёта.
2. Область применения панелей BALEXTHERM в связи с несущей способностью и прочностью должна соответствовать приложенным таблицам. Указанные в таблицах значения допустимых нагрузок учитывают:
 - a) влияние термических нагрузок, вызванных разницей температур между внешним и внутренним листами облицовки ($t_{\text{внутр}} = 25^{\circ}\text{C}$ в летний период и $t_{\text{внутр}} = 20^{\circ}\text{C}$ в зимний период)
 - b) влияние долговременных нагрузок (в случае кровельных панелей)
 - c) наиболее неблагоприятную комбинацию нагрузок
 - d) рост прогибов в случае действия нагрузки в направлении от опоры, при креплении панелей двумя соединителями по ширине.
3. Указанные в таблицах максимальные нагрузки следует сравнивать с:
 - a) в случае нагрузок в связи с прочностью (SGU) с характерными нагрузками
 - b) в случае нагрузок в связи с несущей способностью (SGN) с расчетными нагрузками.
4. Указанные в таблицах максимальные нагрузки были определены для панелей **светлых и очень светлых цветов**. Для темных цветов допустимые нагрузки следует уменьшить.
5. Таблицы охватывают все виды и комбинации профилирований обоих листов облицовки из металлических листов.
6. С целью определения допустимых нагрузок для ширины перекрытий, не указанных в таблицах, можно применять интерполяцию.
7. Минимальная ширина промежуточных опор составляет 60 мм, а крайних опор 40 мм.
8. Для крепления сэндвич-панелей следует применять соединители согласно с перечнем в таблице 16.
9. В зонах у краев расстояние между опорами панелей должен быть соответственно уменьшен по отношению к указанному в таблицах.
10. Указанные значения в диапазоне нагрузок, направленных от опоры, могут применяться, если элемент, к которому прикручивается панель, является панелью толщиной не менее чем 1,50 мм.

Таблица 4. Система 1 пролётный - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,5 / 0,5



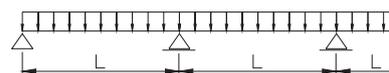
BALEXTHERM ST	Толщина сердцевины	Направление действия нагрузки	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м²] при ширине пролёта [м]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
40	к опоре	SGN (Q _s)	1,98	1,51	1,2														
			от опоры	SGU (Q _s)	1,10	0,80	0,58												
				SGU (Q _s)	1,10	0,80	0,58												
	к опоре	SGN (Q _s)	2,50	1,91	1,51	1,22	1,01												
			от опоры	SGU (Q _s)	1,66	1,24	0,93	0,71	0,55										
				SGU (Q _s)	1,66	1,24	0,93	0,71	0,55										
	к опоре	SGN (Q _s)	2,31	1,82	1,48	1,22	1,02	0,87	0,75										
			от опоры	SGU (Q _s)	1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41								
				SGU (Q _s)	1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41								
к опоре	SGN (Q _s)	1,98	1,64	1,38	1,18	1,02	0,88	0,78	0,69	0,62									
		от опоры	SGU (Q _s)	1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38							
			SGU (Q _s)	1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38							
к опоре	SGN (Q _s)	2,32	1,91	1,61	1,37	1,18	1,03	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,48					
		от опоры	SGU (Q _s)	2,22	1,84	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33			
			SGU (Q _s)	1,90	1,73	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33			

Таблица 4.1. Многопролётная система - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,5 / 0,5

BALEXTHERM ST	Толщина сердцевины	Нагрузка на	Максимальные нагрузки [кН/м²] при ширине пролёта [м]															
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0		
80	несущую способность	4,056	3,104	2,456	1,984	1,64	1,384	1,176	1,016	0,88	0,776	0,688	0,616	0,552	0,496			
		жёсткость (L/100)	7,64	6,07	4,88	3,97	3,25	2,69	2,24	1,88	1,59	1,35	1,16	1,00	0,86	0,75		
			жёсткость (L/200)	3,56	2,80	2,22	1,79	1,45	1,18	0,97	0,81	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29	

макс. силы действующие на соединитель при нагрузке отрывном (засасывания ветром):
 90 daN - сквозной соединитель с алюминиевой шайбой диаметром 19 мм
 100 daN - сквозной соединитель с стальной шайбой диаметром 19 мм

Таблица 5. Многопролётная система - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм в светлых и очень светлых цветов



BALEXTHERM ST	Толщина сердцевины	Направление действия нагрузки	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м²] при ширине пролёта [м]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
40	к опоре	SGN (Q _s)	2,22	1,52	1,10	0,84													
			от опоры	SGU (Q _s)	1,69	1,37	1,12	0,93											
				SGU (Q _s)	1,36	1,19	1,06	0,93											
50	к опоре	SGN (Q _s)	3,13	2,11	1,52	1,14	0,89												
			от опоры	SGU (Q _s)	2,29	1,87	1,55	1,30	1,10										
				SGU (Q _s)	1,36	1,19	1,06	0,95	0,86										
60	к опоре	SGN (Q _s)	2,08	1,55	1,20	0,96	0,78	0,65											
			от опоры	SGU (Q _s)	2,00	1,69	1,44	1,23	1,06	0,92									
				SGU (Q _s)	1,06	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68									
80	к опоре	SGN (Q _s)	2,32	1,77	1,40	1,13	0,93	0,78	0,66	0,57									
			от опоры	SGU (Q _s)	2,51	2,16	1,87	1,64	1,43	1,26	1,12	0,99							
				SGU (Q _s)	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59	0,56							
100	к опоре	SGN (Q _s)	3,62	2,70	2,09	1,66	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53						
			от опоры	SGU (Q _s)	2,80	2,44	2,14	1,89	1,68	1,50	1,35	1,21	1,09	0,99	0,90				
				SGU (Q _s)	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48				

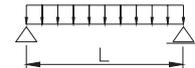
* Допустимые нагрузки в направлении действия нагрузок от опоры учитывают крепление тремя соединителями (3 сквозных соединителя с алюминиевой или стальной шайбой) по ширине панели.
 В случае применения двух соединителей (2 сквозных соединителя с алюминиевой или стальной шайбой) по ширине панели, прогибы на 30% больше, чем прогибы при линейной опоре (3 соединителя).

Таблица 5.1. Многопролётная система - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм в светлых и очень светлых цветов, $\Delta t = 40^\circ\text{C}$.

BALEXTHERM ST	Толщина сердцевины	Нагрузка на	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
			80	несущую способность	5,30	4,57	3,38	2,53	1,96	1,56	1,27	1,06	0,90	0,77	0,67	0,58
жёсткость (L/100)	8,77	7,29		6,14	5,24	4,51	3,91	3,41	2,99	2,63	2,33	2,06	1,84	1,64	1,47	
жёсткость (L/200)	4,21	3,50		2,94	2,50	2,15	1,86	1,62	1,42	1,24	1,10	0,97	0,86	0,77	0,69	

макс. силы действующие на соединитель при нагрузке отрывном (засасывания ветром):
 90 daN - сквозной соединитель с алюминиевой шайбой диаметром 19 мм
 100 daN - сквозной соединитель с стальной шайбой диаметром 19 мм

Таблица 6. Система 1 пролётный - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,50/0,50 мм в светлых и очень светлых цветов



BALEXTHERM PLUS	Толщина сердцевины	Направление действия нагрузки	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				60	к опоре	SGN (Q ₁)				2,31	1,82	1,48	1,22	1,02	0,87	0,75	0,65	0,57	0,51
к опоре	SGU (Q ₂)					1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41	0,33	0,27	0,23	0,19	0,16	0,14	
от опоры	SGU (Q ₃)					1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41	0,33	0,27	0,23	0,19	0,16	0,14	
80	к опоре	SGN (Q ₁)					1,98	1,64	1,38	1,18	1,02	0,88	0,78	0,69	0,62	0,56	0,50	0,46	0,42
	к опоре	SGU (Q ₂)					1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38	0,32	0,28	0,24	0,21
	от опоры	SGU (Q ₃)					1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38	0,32	0,28	0,24	0,21
100	к опоре	SGN (Q ₁)					2,32	1,91	1,61	1,37	1,18	1,03	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,48
	к опоре	SGU (Q ₂)					2,22	1,84	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33
	от опоры	SGU (Q ₃)					2,00	1,82	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33

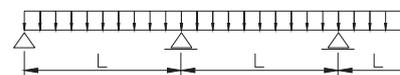
Крепление панелей сквозным соединителем с продолговатой стальной шайбой

Таблица 6.1. Система 1 пролётный - максимальные нагрузки панелей BALEXTHERM ST в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50*мм в светлых и очень светлых цветов, $\Delta t = 40^\circ\text{C}$.

BALEXTHERM PLUS	Толщина сердцевины	Нагрузка на	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
			80	несущую способность	4,056	3,104	2,456	1,984	1,64	1,384	1,176	1,016	0,88	0,776	0,688	0,616
жёсткость (L/100)	7,64	6,07		4,88	3,97	3,25	2,69	2,24	1,88	1,59	1,35	1,16	1,00	0,86	0,75	
жёсткость (L/200)	3,56	2,80		2,22	1,79	1,45	1,18	0,97	0,81	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29	

Макс. силы действующие на крепление при нагрузке отрывном (засасывания ветром):
 300 daN – 2 соединителя и шайба из листового металла толщ. 15 мм распределяющая нагрузку

Таблица 7. Многопролётная система - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,5 / 0,5 мм в светлых и очень светлых цветов



BALEXTHERM PLUS	Толщина сердцевины	Направление действия нагрузки	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				60	к опоре	SGN (Q ₁)				2,08	1,55	1,20	0,96	0,78	0,65				
к опоре	SGU (Q ₂)					2,00	1,69	1,44	1,23	1,06	0,92								
от опоры	SGU (Q ₃)					1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71								
80	к опоре	SGN (Q ₁)				2,32	1,77	1,40	1,13	0,93	0,78	0,66	0,57						
	к опоре	SGU (Q ₂)				2,51	2,16	1,87	1,64	1,43	1,26	1,12	0,99						
	от опоры	SGU (Q ₃)				1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59						
100	к опоре	SGN (Q ₁)				3,62	2,70	2,09	1,66	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53			
	к опоре	SGU (Q ₂)				2,80	2,44	2,14	1,89	1,68	1,50	1,35	1,21	1,09	0,99	0,90			
	от опоры	SGU (Q ₃)				1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50			

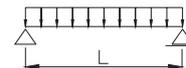
Крепление панелей сквозным соединителем с продолговатой стальной шайбой

Таблица 7.1. Многопролётная система - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной 0,50 / 0,50 мм в светлых и очень светлых цветов, $\Delta t = 40^\circ\text{C}$.

BALEXTHERM PLUS	Толщина сердцевины	Нагрузка на	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
80		несущую способность	5,30	4,57	3,38	2,53	1,96	1,56	1,27	1,06	0,90	0,77	0,67	0,58	0,52	0,46
		жёсткость (L/100)	8,77	7,29	6,14	5,24	4,51	3,91	3,41	2,99	2,63	2,33	2,06	1,84	1,64	1,47
		жёсткость (L/200)	4,21	3,50	2,94	2,50	2,15	1,86	1,62	1,42	1,24	1,10	0,97	0,86	0,77	0,69

Макс. силы действующие на крепление при нагрузке отрывном (засасывания ветром):
300 daN – 2 соединителя и шайба из листового металла толщ. 15 мм распределяющая нагрузку

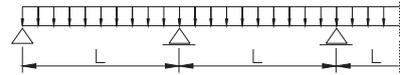
Таблица 8. Система 1 пролётный - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной внешн. 0,5 - внутр. 0,4 в светлых и очень светлых цветов



BALEXTHERM D	Толщина сердцевины	Направление действия нагрузки	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
40/85		к опоре	SGN (Q _s)	2,02	1,77	1,57	1,42	1,29	1,18	1,01									
			SGU (Q _s)	1,74	1,40	1,15	0,95	0,80	0,66	0,56									
		от опоры	SGU (Q _s) 2 al.	0,95	0,83	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51									
			SGU (Q _s) 2 st.	1,43	1,25	1,11	0,95	0,80	0,66	0,56									
60/105		к опоре	SGN (Q _s)		2,49	2,21	1,99	1,81	1,66	1,53	1,40	1,22	1,07						
			SGU (Q _s)		2,40	1,99	1,66	1,40	1,19	1,01	0,88	0,75	0,65						
		от опоры	SGU (Q _s) 2 al.		0,83	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42						
			SGU (Q _s) 2 st.		1,25	1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63						
80/125		к опоре	SGN (Q _s)			2,85	2,57	2,34	2,14	1,98	1,86	1,70	1,50	1,33	1,18	1,06			
			SGU (Q _s)			2,93	2,46	2,10	1,80	1,54	1,34	1,16	1,01	0,89	0,79	0,70			
		от опоры	SGU (Q _s) 2 al.			0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35			
			SGU (Q _s) 2 st.			1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53			
100/145		к опоре	SGN (Q _s)				3,14	2,86	2,62	2,42	2,25	2,10	1,94	1,72	1,54	1,38	1,24	1,13	1,02
			SGU (Q _s)				2,85	2,46	2,14	1,86	1,64	1,44	1,28	1,13	1,00	0,90	0,80	0,73	0,65
		от опоры	SGU (Q _s) 2 al.				0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35	0,33	0,32	0,30
			SGU (Q _s) 2 st.				1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48	0,45

2 ал. - 2 сквозных соединителя с алюминиевой шайбой
2 ст. - 2 сквозных соединителя со стальной шайбой

Таблица 9. Многопролётная система - максимальные нагрузки панелей в листах облицовки толщиной внешн. 0,5 – внутр. 0,4 в светлых и очень светлых цветов



BALEXTHERM D	Толщина сердцевины	Направление действия нагрузки	Условие	Максимальные нагрузки [кН/м ²] при ширине пролёта [м]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
40/85		к опоре	SGN (Q)	2,20	1,64	1,20	0,92	0,73	0,59	0,49	0,41	0,35	0,30						
			SGU (Q)	1,80	1,50	1,26	1,08	0,93	0,80	0,70	0,61	0,54	0,48						
			SGU (Q) 2 al.	0,48	0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21						
			SGU (Q) 2 st.	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31						
60/105		к опоре	SGN (Q)		2,70	2,07	1,57	1,23	0,99	0,82	0,68	0,58	0,50	0,44	0,38	0,34	0,30		
			SGU (Q)		2,51	2,13	1,83	1,58	1,38	1,21	1,06	0,95	0,84	0,75	0,68	0,60	0,55		
			SGU (Q) 2 al.		0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17		
			SGU (Q) 2 st.		0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25		
80/125		к опоре	SGN (Q)			3,08	2,32	1,81	1,45	1,18	0,99	0,84	0,72	0,63	0,55	0,49	0,43	0,39	0,35
			SGU (Q)			3,09	2,66	2,31	2,03	1,78	1,59	1,41	1,26	1,13	1,01	0,91	0,84	0,75	0,69
			SGU (Q) 2 al.			0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15
			SGU (Q) 2 st.			0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23
100/145		к опоре	SGN (Q)				3,20	2,46	1,94	1,57	1,30	1,09	0,93	0,80	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44
			SGU (Q)				2,96	2,60	2,29	2,04	1,83	1,64	1,48	1,34	1,21	1,11	1,01	0,93	0,85
			SGU (Q) 2 al.				0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15
			SGU (Q) 2 st.				0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23

2 ал. - 2 сквозных соединителя с алюминиевой шайбой
2 ст. - 2 сквозных соединителя со стальной шайбой

* Допустимые нагрузки в направлении действия нагрузок от опоры учитывают крепление тремя соединителями (3 сквозных соединителя с алюминиевой или стальной шайбой) по ширине панели.
В случае применения двух соединителей (2 сквозных соединителя с алюминиевой или стальной шайбой) по ширине панели, прогибы на 30% больше, чем прогибы при линейной опоре (3 соединителя).

В таблицах содержатся также значения допустимых нагрузок и ширины сэндвич-панелей в случае нагрузок, действующих от опоры (нагрузка от засасывания ветром, термическая нагрузка в летнем периоде). В таком случае, панели опираются только на соединителях, а несущая способность панелей зависит от несущей способности примененного вида крепления (размер и материал шайбы соединителя, толщина листов облицовки). Для облегчения проектировщикам расчетов, например, подбора количества соединителей, в особенности в зонах у краев, ниже указаны допустимые нагрузки на одно соединитель, в зависимости от размера и вида шайбы сквозного соединителя и типа сэндвич-панели.

Таблица 10. Допустимые нагрузки на один соединитель

Вид панели	Размер и вид материала шайбы соединителя	Несущая способность одного соединителя (кН)
BALEXTHERM ST	Ø19 мм/алюминий	0,95
BALEXTHERM ST	Ø19 мм/сталь	1,00
BALEXTHERM PLUS	Стальная системная подкладка LB 25 или LB 30	3,00
BALEXTHERM D	Ø19 мм/алюминий	1,00
BALEXTHERM D	Ø19 мм/сталь	1,50

16. ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

Стеновые сэндвич-панели BALEXTHERM ST, BALEXTHERM PLUS и кровельные сэндвич-панели BALEXTHERM D характеризуются очень хорошими параметрами теплоизоляционной способности. Проведенные в Институте Строительной Техники в Варшаве, в Институте Тепловой Физики испытания и расчеты с целью определения коэффициента теплопроводности полиуретановой пены, представляющей собой сердцевину панелей, и коэффициента теплопередачи перегородки подтвердили высокое качество и постоянную повторяемость параметров панелей BALEXTHERM, которая была получена благодаря применению сырья высочайшего качества и постоянному контролю всех этапов производства.

Расчетный коэффициент теплопроводности (служащий для проектирования и соответствующий условиям применения материала), составляет $\lambda_{\text{расчетн}} = 0,023$ Вт/мК по отношению к средней температуре перегородки 10°C, и такое же значение $\lambda_D = 0,023$ Вт/мК было принято как объявленное значение коэффициента теплопередачи (служащее для контроля качества продукции, соответствующая лабораторным условиям) при температуре 10°C.

Расчеты коэффициента теплопередачи U_c были проведены с учетом линейного теплового мостика, существующего на стыке сэндвич-панелей и учтены также точечные тепловые мостики, возникающие в месте крепления панелей соединителями к несущей конструкции.

Значения коэффициентов теплопередачи U_c перегородки, выполненной из стеновых и кровельных панелей BALEXTHERM, представляет следующая Таблица.

Таблица 11. Значения коэффициента теплопередачи перегородки U_c

Вид панели	Толщина сердцевины [мм]	U_c [W/m ² K]
BALEXTHERM ST	40	0,55
	50	0,44
	60	0,37
	80	0,28
	100	0,22
BALEXTHERM PLUS 1000	60	0,38
	80	0,28
	100	0,23
BALEXTHERM PLUS 1050	60	0,38
	80	0,28
	100	0,23
BALEXTHERM D	40/85	0,50
	60/105	0,35
	80/125	0,27
	100/145	0,22

Область применения стеновых и кровельных СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ BALEXTHERM была определена на основании проведенных испытаний, расчетов и на основе требований, содержащихся в Распоряжении Министра Инфраструктуры по вопросу технических условий, которым должны соответствовать здания и их размещение (Законодательный Вестник № 75/2002 поз. 690).

Стеновые панели BALEXTHERM ST толщиной сердцевины 50, 60, 80, 100 мм характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения как целых внешних стен, так и стен с отверстиями в объектах общественного назначения и промышленных объектах с помещениями с расчетной температурой $t_i > 16^\circ\text{C}$.

Стеновая панель BALEXTHERM ST толщиной сердцевины 40 мм характеризуется теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения как внешней стены с отверстиями в объектах общественного назначения и промышленных объектах с помещениями с расчетной температурой $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$

Стеновые панели BALEXTHERM PLUS толщиной сердцевины 60, 80, 100 мм характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения как целых внешних стен, так и стен с отверстиями в объектах общественного назначения и промышленных объектах с помещениями с расчетной температурой $t_i > 16^{\circ}\text{C}$

Кровельные панели BALEXTHERM D толщиной сердцевины 80/125 мм, 100/145 мм характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения как кровельных перекрытий в объектах общественного назначения и промышленных объектах с помещениями с расчетной температурой $t_i > 16^{\circ}\text{C}$

Кровельные панели BALEXTHERM D толщиной сердцевины 40/85 мм, 60/105 мм характеризуются теплоизоляционной способностью, дающей возможность их применения как кровельных перекрытий в объектах общественного назначения и промышленных объектах с помещениями с расчетной температурой $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$

17. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Как элементы здания с определенным классом пожарной устойчивости, сэндвич-панели с полиуретановой сердцевиной BALEXTHERM должны соответствовать в области огнестойкости и противостояния распространению огня требованиям, определенным соответствующими правовыми нормами.

Внешние стены и кровельные перекрытия зданий подвергаются соответствующим классификациям по пожарной безопасности в сфере:

- огнестойкости
- степени распространения огня.

На основании рапортов с испытаний, Институт Огневых Испытаний Института Строительной Техники в Варшаве разработал выше перечисленные классификации для:

- огнестойкости несущих стен из сэндвич-панелей BALEXTHERM ST и BALEXTHERM PLUS с полиуретановой сердцевиной
- огнестойкости кровельных перекрытий из панелей BALEXTHERM D с сердцевиной из жесткой полиуретановой пены,
- распространения огня сквозь стены при действии огня снаружи и изнутри (BALEXTHERM ST и PLUS),
- устойчивости кровли ко внешнему огню (BALEXTHERM D).

На следующих страницах мы представляем в табличной форме разработанную ИСТ огневую классификацию.

Таблица 12. Распространение огня сэндвич-панелей BALEXTHERM ST и PLUS

ВИД ПАНЕЛИ ЗАЩИТНОЙ СТЕНЫ	ОГНЕСТОЙКОСТЬ согласно PN 13501-2:2003 PN-EN 1364-2:2002 PN-B-02851-1:1997		РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОГНЯ СКВОЗЬ СТЕНЫ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОГНЯ СНАРУЖИ И ИЗНУТРИ согласно PN-EN 02872:1996 и PN-90/B-02867	ПЛОТНОСТЬ ТЕПЛОГО ИЗЛУЧЕНИЯ согласно EN 13501-2:2003	
	Стык с мягкой полиуретановой уплотнительной прокладкой	Стык с мягкой полиуретановой уплотнительной прокладкой, покрытой тканью из углеродных волокон	Стыки с двумя видами уплотнительных прокладок	Стык с мягкой полиуретановой уплотнительной прокладкой	Стык с мягкой полиуретановой уплотнительной прокладкой, покрытой тканью из углеродных волокон
СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ BALEXTHERM ST Толщина в мм					
40	не испытывалось	не испытывалось	нераспространяющий огонь - НРО	не испытывалось	не испытывалось
50	не испытывалось	не испытывалось	нераспространяющий огонь - НРО	не испытывалось	не испытывалось
60	не испытывалось	E 60	нераспространяющий огонь - НРО	не испытывалось	W 30
80	E 60	E 60	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
	EI 15 ^{a)}	EI 15 ^{a)}	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
100	E 60	E 60	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
	EI 15 ^{a)}	EI 15 ^{a)}	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
СТЕНОВАЯ ПАНЕЛЬ BALEXTHERM PLUS Толщина в мм					
60	не испытывалось	E 30	нераспространяющий огонь - НРО	не испытывалось	W 30
80	E 30	E 30	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
	EI 15 ^{b)}	EI 15 ^{b)}	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
100	E 30	E 30	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30
	EI 15 ^{b)}	EI 15 ^{b)}	нераспространяющий огонь - НРО	W 30	W 30

^{a)} при условии применения кровельных шурупов Ø 5,5 x 25 через каждые 300 мм на соединении панелей с обеих сторон

^{b)} при условии применения кровельных шурупов Ø 5,50 x 25 через каждые 300 мм с внутренней стороны на соединении панелей.

ВНИМАНИЕ:

- 1 Классификация E60 означает, что критерий противопожарных свойств защитной стены, выполненной из панелей BALEXTHERM ST с мягкой полиуретановой уплотнительной прокладкой в стыке, покрытой углеродной тканью (в диапазоне толщины 60, 80 и 100 мм), соблюден в течение минимум 60 минут.
- 2 Классификация E30 означает, что критерий противопожарных свойств защитной стены, выполненной из панелей BALEXTHERM PLUS с мягкой полиуретановой уплотнительной прокладкой в стыке, покрытой углеродной тканью (в диапазоне толщины 60, 80 и 100 мм), соблюден в течение минимум 30 минут.
- 3 Классификация EI15 означает, что критерий противопожарных свойств и огневой изоляции защитной стены, выполненной из панелей BALEXTHERM ST (в диапазоне толщины 80, 100 мм), соблюден в течение 15 минут.
- 4 Огнестойкость несущей конструкции для панелей BALEXTHERM ST должна соответствовать огневой классификации R60, максимальное расстояние между ригелями несущей конструкции - 300 см.
- 5 Огнестойкость несущей конструкции для панелей BALEXTHERM PLUS должна соответствовать огневой классификации R30, максимальное расстояние между ригелями несущей конструкции - 400 см.
- 6 Классификация охватывает панели со всеми защитными покрытиями, в т.ч.: SP; HPS200; ПВХ(Ф); ПВХД(Ф).
- 7 Классификация W30 означает, что с ненагреваемой стороны панели плотность теплового излучения в течение 30 мин. не превысила значения 15 кВт/м².

Из предыдущих таблиц следует, что:

- стеновые панели BALEXTHERM ST, классифицированные как нераспространяющие огонь и имеющие огнестойкость E60, согласно с §216 и §272 названного во вступлении Распоряжения, выполняют требования для внутренних стен в зданиях класса пожарной устойчивости „B“; „C“; „D“ и „E“ (за исключением межэтажного пояса)
- стеновые панели BALEXTHERM PLUS, классифицированные как нераспространяющие огонь и имеющие огнестойкость E30, согласно с §216 и §272 названного во вступлении Распоряжения, выполняют требования для внутренних стен в зданиях класса пожарной устойчивости „C“; „D“ и „E“ (за исключением межэтажного пояса).

Таблица 13. Огневая Классификация сэндвич-панелей BALEXTHERM D

ВИД ПАНЕЛИ КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ	ОГНЕСТОЙКОСТЬ согласно EN 13501-2:2003 PN-EN 1365-2:2002 PN-B-02851-1:1997	УСТОЙЧИВОСТЬ КРОВЛИ К ВНЕШНЕМУ ОГНЮ согласно PN-B-02872:1996	КРОВЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ BALEXTHERM D Толщина в мм
BALEXTHERM D 40/85	нераспространяющий огонь – НРО	-	$B_{ROOF}(T_1)$
BALEXTHERM D 60/105	нераспространяющий огонь – НРО	-	$B_{ROOF}(T_1)$
BALEXTHERM D 80/125	нераспространяющий огонь – НРО	REI 20 / RE 60	$B_{ROOF}(T_1)$
BALEXTHERM D 100/145	нераспространяющий огонь – НРО	REI 20 / RE 60	$B_{ROOF}(T_1)$

¹ Классификация REI 20 означает, что критерий распространения огня, огнезащитности и огнеизоляции кровли, выполненного из панелей BALEXTHERM D (в диапазоне ширины 80, 100 мм) соблюден в течение минимум 20 минут, если примененная несущая конструкция имеет класс огнестойкости не менее чем R20, расстояние несущих элементов не больше чем 240 см, при равномерном распределении нагрузки не больше чем 0,24 кН/м² (вычисление снеговых нагрузок имеет значение $0,2 \cdot S_k$ где характеристическая снеговая нагрузка принята для III зоны снеговой нагрузки 1,2 кН/м² согласно с PN-EN 1991-1-3:2005)

² Классификация RE 60 означает, что критерий распространения огня и огнезащитности кровли, выполненного из панелей BALEXTHERM D (в диапазоне ширины 80, 100 мм) соблюден в течение минимум 60 минут, если примененная несущая конструкция имеет класс огнестойкости не менее чем R60, расстояние несущих элементов не больше чем 240 см, при равномерном распределении нагрузки не больше чем 0,24 кН/м² (вычисление снеговых нагрузок имеет значение $0,2 \cdot S_k$ где характеристическая снеговая нагрузка принята для III зоны снеговой нагрузки 1,2 кН/м² согласно с PN-EN 1991-1-3:2005)

Панели BALEXTHERM D, классифицированные как устойчивые ко внешнему огню, нераспространяющие огонь и имеющие огнестойкость RE 60, согласно с §216 ст. 1 названного во вступлении Распоряжения, вместе с актуальным проектом изменений, выполняют требования в области огнестойкости перекрытия кровли, а также при применении несущей конструкции в соответствующем классе огнестойкости для всех классов пожарной устойчивости зданий.

Класс пожарной устойчивости зданий	Класс огнестойкости элементов зданий	
	Конструкция крыши	Перекрытия кровли
„А“	R 30	RE 30
„В“	R 30	RE 30
„С“	R 15	RE 15
„D“	-	-
„E“	-	-

18. КОРРОЗИОННАЯ СТОЙКОСТЬ

На основании исследований, проведенных в Институте Строительной Техники в Варшаве в Институте Прочности и Защиты Покрытий Строительства установлено, что сэндвич-панели с полиуретановой сердцевиной BALEXTHERM выполняют требования PN-EN ISO 12944-2 в классе от C1 до C3.

Панели BALEXTHERM - с листами облицовки, покрытыми слоем цинка (Z275) и органическими покрытиями SP 25 или SP 35 или ПВДФ 25 или HPS200 или ПВХ(Ф) 120 с лицевой стороны, могут эксплуатироваться в среде с категорией коррозионности C1, C2, C3, в случае покрытия SP 15 с лицевой стороны в среде C1, C2 согласно с нормой PN-EN ISO 12944-2.

Панели BALEXTHERM - с листами облицовки, защищенными алюминий-цинковым покрытием AZ185, могут эксплуатироваться в среде с категорией коррозионности C1, C2, C3 согласно с нормой PN-EN ISO 12944-2.

Панели BALEXTHERM - с листами облицовки, защищенными цинковым покрытием с лицевой стороны 137,5 г/м² + одно из покрытий SP25, SP35, ПВДФ 25, или ПВХ(Ф) 120, а с обратной стороны 50 г/м² + органическое покрытие толщиной ≥ 6 μm могут эксплуатироваться в среде с категорией коррозионности C1, C2, C3, в случае покрытия SP 15 с лицевой стороны в среде C1, C2 согласно с нормой PN-EN ISO12944-2.

Панели BALEXTHERM - с листами облицовки, выполненными из нержавеющей стали, могут эксплуатироваться в среде с категорией коррозионности C1, C2, C3 согласно с нормой PN-EN ISO 12944-2

Категории коррозионности и примеры типичной среды согласно с PN-EN ISO 12944-2

Категория коррозионности C1

- отапливаемые изнутри здания с чистой атмосферой, например, офисы, магазины, школы, гостиницы

Категория коррозионности C2

- снаружи атмосфера в малой степени загрязненная; главным образом сельские территории
- внутри – неотапливаемые здания, в которых может иметь место конденсация, например, склады, спортивные залы

Категория коррозионности C3

- снаружи – городская и промышленная атмосфера, среднее загрязнение оксидом серы (IV); прибрежные территории с малым засолением
- внутри – производственные помещения с большой влажностью и определенным загрязнением воздуха, например: пищевые предприятия, прачечные, пивоваренные заводы, молочные заводы

19. ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

Сэндвич-панели BALEXTHERM любого вида (стенные и кровельные) и толщины сердцевин от 40 до 100 мм, характеризуются следующими показателями звукоизоляционной способности:

$$R_W \geq 25 \text{ dB} \quad R_{A1} \geq 23 \text{ dB} \quad R_{A2} \geq 21 \text{ dB}$$

R_W - средний показатель реальной звукоизоляционной способности,

R_{A1} - показатель оценки реальной звукоизоляционной способности (определенный по отношению к шуму с «плоским» спектром),

R_{A2} - показатель оценки реальной звукоизоляционной способности (определенный по отношению к шуму с низкочастотным спектром).

Требования по отношению звукоизоляционной способности перегородок в объектах общего строительства даны в норме PN-B-02151-3:1999. Для случаев, не охваченных нормой и в особенности в промышленных зданиях, на обшивки и внутренние перегородки требования должны быть определены индивидуально.

Принимая во внимание акустические свойства сэндвич-панелей BALEXTHERM (определенные выше названными показателями) следует принять, что сэндвич-панели BALEXTHERM с точки зрения акустики могут быть применены в следующих видах объектов:

- на обшивки стен и кровель промышленных и спортивных залов, производственных и складских зданий, для выполнения торговых павильонов и павильонов по оказанию услуг, гастрономических павильонов, строительных баз, административно-общественных зданий, если требования в отношении звукоизоляционной способности, соответствующей для данной перегородки, не больше, чем указанные выше и они соответствуют индивидуально определенным акустическим требованиям.
- для выполнения объектов, в отношении которых не предъявляются акустические требования

20. СОЕДИНИТЕЛИ

Сэндвич-панели BALEX THERM крепятся к стальной конструкции с помощью самосверлящих соединителей. Благодаря им отпадает необходимость сверления предварительного сквозного отверстия в панели и конструкции. Кроме того, самосверлящие соединители увеличивают надежность крепления и ограничивают число используемых инструментов. В случае самосверлящих соединителей всегда используется новое режущее острие, так как соединитель предназначен для одноразового применения, что влияет на прочность соединения.

Самосверлящие соединители служат для крепления сэндвич-панелей к стальной конструкции с максимальной толщиной стенки 12 мм. Соединители выполнены из закаленной углеродной стали с поверхностью, защищенной от коррозии. Все соединители оснащены шайбами с вулканизированным EPDM. Применение EPDM увеличивает прочность и герметичность соединения.

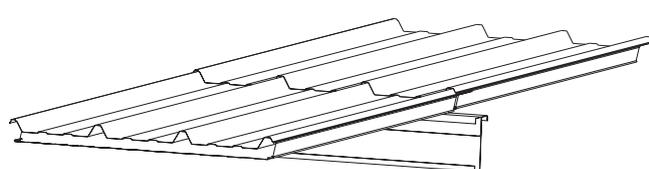
Таблица 14. Соединители для сэндвич-панелей BALEX THERM ST, PLUS и D

Вид панели и ее толщина в мм		BALEX THERM ST					BALEX THERM PLUS 1000 i 1050		
Тип соединителя	Толщина стенки опоры (мм)	40	50	60	80	100	60	80	100
LB 1	1,50-5,00	LB 1A	LB 1B	LB 1C	LB 1D	LB 1E	LB 1F	LB 1G	LB 1H
LB 2	3,00-12,00	LB 2A	LB 2B	LB 2C	LB 2D	LB 2E	LB 2F	LB 2G	LB 2H
LB 3	> 12	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 4	бетон	LB 4A	LB 4B	LB 4C	LB 4D	LB 4E	LB 4F	LB 4G	LB 4H
LB 5	дерево	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 6		Соединитель для крепления кровельных элементов							
LB 7 из нержавеющей стали	1,50-5,00	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 8 из нержавеющей стали	3,00-12,00	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 9 из нержавеющей стали	> 12,00	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 10 из нержавеющей стали	бетонное, каменное основание	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 25	Стальная шайба под соединители для панелей BALEX THERM PLUS с расстоянием между отверстиями 25 мм								
LB 30	Стальная шайба под соединители для панелей BALEX THERM PLUS с расстоянием между отверстиями 30 мм								

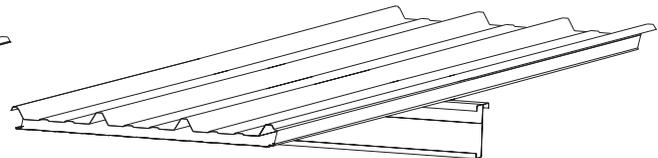
Rodzaj płyty i jej grubość w mm		BALEX THERM D							
Тип łącznika	Grubość ścianki podpory (mm)	40/85		60/105		80/125		100/145	
		выступ	впадина	выступ	впадина	выступ	впадина	выступ	впадина
LB 1	1,50-5,00	LB 1J	LB 1K	LB 1L	LB 1M	LB 1N	LB 1O	LB 1P	LB 1R
LB 2	3,00-12,00	LB 2J	LB 2K	LB 2L	LB 2M	LB 2N	LB 2O	LB 2P	LB 2R
LB 3	> 12	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 4	Бетонное основание	LB 4J	LB 4K	LB 4L	LB 4M	LB 4N	LB 4O	LB 4P	LB 4R
LB 5	Деревянное основание	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 6		Соединитель для крепления кровельных элементов							
LB 7 из нержавеющей стали	1,50-5,00	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 8 из нержавеющей стали	3,00-12,00	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 9 из нержавеющей стали	> 12,00	Подбираемый индивидуально к заказу							
LB 10 из нержавеющей стали	бетонное, каменное основание	Подбираемый индивидуально к заказу							

21. СОЕДИНЕНИЕ КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ДЛИНЕ

Рекомендуемый скат крыши для кровельных панелей BALEX THERM D составляет:

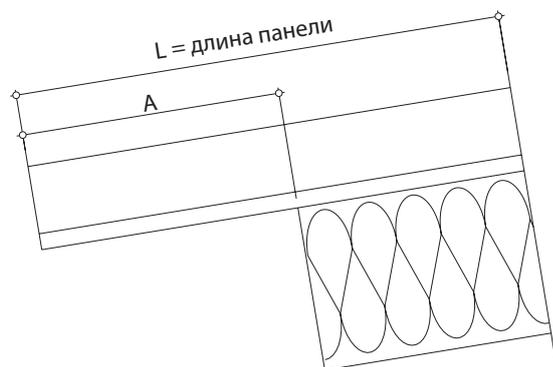


>7 % - для панелей, соединяемых по длине или со зенитными фонарями (световыми куполами)



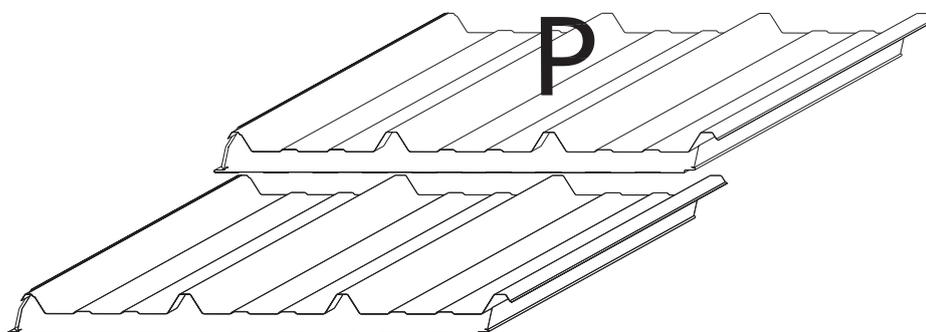
>5 % - для длинных панелей и без зенитных фонарей (световых куполов)

Панели BALEXTHERM D имеют на этапе производства форму окончания, облегчающую монтаж водостоков у свеса или продольное соединение панелей.



- A
- стандарт 50 мм у свеса
 - стандарт 150 мм с нахлестом
 - max 200 мм с нахлестом
 - min 10 мм без нахлеста

Кровельная панель BALEXTHERM D производится исключительно как Правая:



22. ФОНАРИ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Поликарбонатный световой фонарь LEXAN является уникальным решением термопластичной инженерии, использующей комбинацию высокого уровня механических, эстетических и термических свойств. Выдавливаемый на несколько камер лист с нахлестом и промежуточными выступами визуально подобран, как световое окно для изолированных полиуретановых сэндвич-панелей BALEXTHERM D. Световой фонарь „LEXAN Thermogooф” является устойчивым к ударам изолирующим материалом, подобранным к специфике и формы кровельных панелей.



Таблица 15. Характеристика поликарбонатного светового фонаря LEXAN

Параметр	Значение
Материал	Poliwęglan komorowy, kształtowany plastycznie z warstwą ochronną UV
Ширина	1000 (± 3 мм)
Длина	2,60 - 13,60 м (skok 0,50 м)
Толщина	20 мм + Выступ 45мм
Вес	3,30 kg/m ² ±5%
Устойчивость темп.	от - 40°C до +100°C
Коэффициент теплопередачи	U = 1,90 Вт/м ² К ISO 12567-1
Звукоизоляционная способность	22 дБ DIN 52210-75
Коэффициент линейного термического удлинения	7 x 10 ⁻⁵ 1/С
Проникновение света	55% ±5% ASTM D1003
Проникновение солнечных лучей	76% ±5% DIN 67507

Таблица 16. Температура точки росы в ОС в соотношении с температурой воздуха

Температура, при которой существует риск конденсации водяного пара на внутренней стороне светового окна.

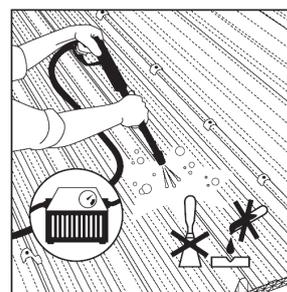
Температура воздуха °С	Температура точки росы в °С в соотношении с влажностью воздуха													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,3	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8,0	10,1	12,2	24,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,2	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,2	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,0	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1,0	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-0,1	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6,0	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

Чистка

Valex Metal рекомендует периодическую чистку с использованием соответствующих средств, это дает возможность сохранения заводских параметров светового фонаря. Чистка может проходить с использованием паровых устройств или воды под высоким давлением.

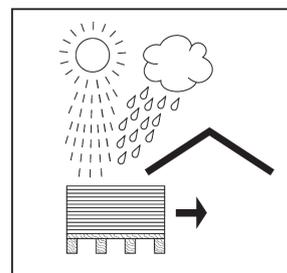
Внимание!

- *Никогда не использовать стирающий или основной чистящий материал*
- *Никогда не тереть щетками, не использовать «стальную вату» или другие стирающие материалы*
- *Не чистить светового фонаря при полном солнце или при высоких температурах – это может привести к выцветанию.*



Хранение

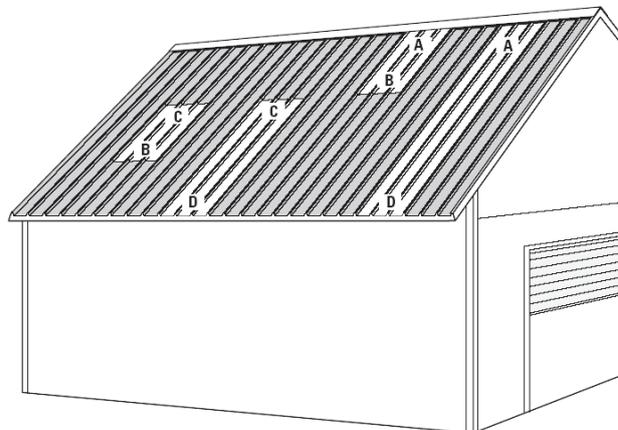
Световой фонарь LEXAN должно храниться и защищаться от влияния атмосферных факторов таких как дождь, солнце, град. Защитная пленка должна быть удалена перед установкой.



Установка

Применение кровельной световой фонаря LEXAN - это эффективное решение для доставки дневного света внутрь объекта. Уже при покрытии ската крыши на площади между 5 и 15 % оно может заменить освещение электрической энергией. Камерное строение светового фонаря ограничивает как чрезмерный рост температуры, вызванный солнечным излучением, так и минимизирует потери тепла, накопленного в объекте.

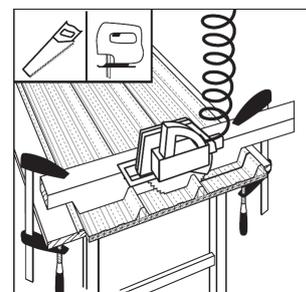
Световой фонарь LEXAN может быть установлено как световой фонарь, закрывающее от конька до навеса, в середине ската крыши, у конька, от середины ската крыши навеса.



Резка и сверление

Лист светового фонаря LEXAN может легко и точно резаться с использованием стандартных инструментов, включая находящиеся в повсеместном использовании дисковые пилы. Чтобы избежать рваного резаного края следует применять пилы с большим количеством зубьев. Резанный лист должен быть закреплен на рабочем столе, чтобы предотвратить нежелательное перемещение светового фонаря во время процесса резки.

Сверление отверстий нахлеста во время монтажа должно происходить на крыше, на приставленном к сэндвич-панели световом фонаре.



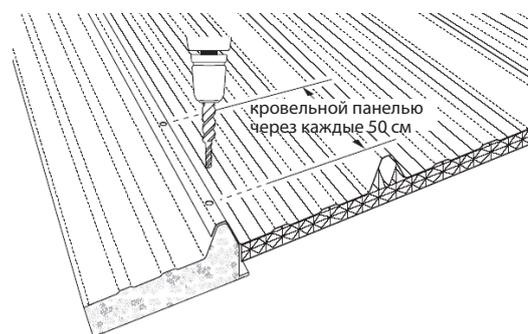
Классификация реакции на огонь*

Doswietle „LEXAN Thermoroof” otrzymało klasę reakcji na ogień B-s1-D0, wg. metody testów: EN-ISO 11925-2, EN 13823. Oznacza to że są niezapalne, wydzielają ograniczoną ilość dymu i nie wytwarzają płonących kropli i cząstek podczas spalania.

Огневая классификация строительных изделий EN 13501-11

Таблица 17. Максимальные прогибы светового фонаря LEXAN

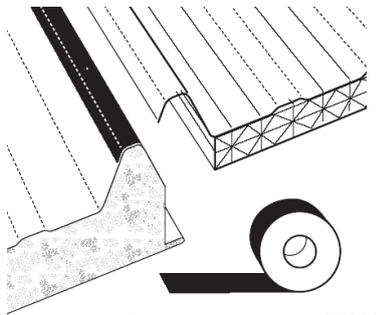
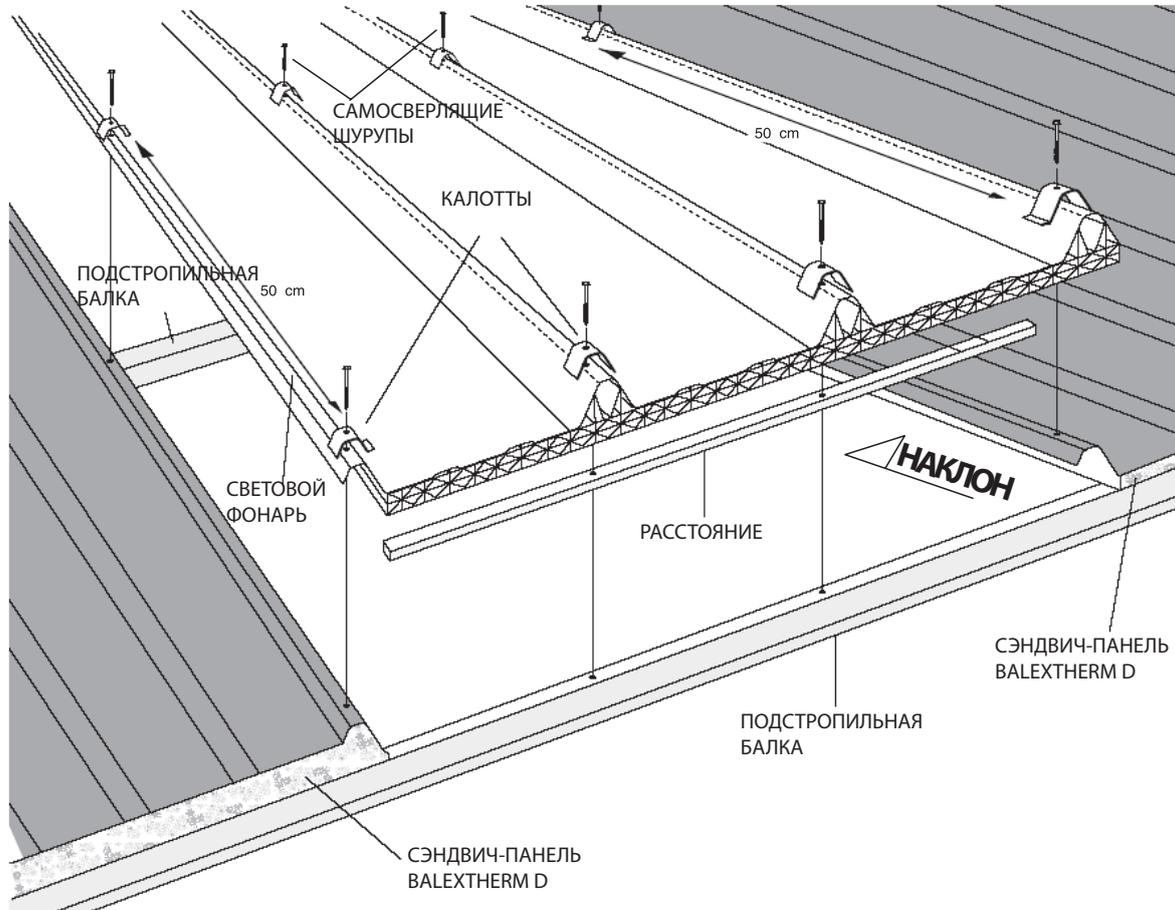
Нагрузка кН/м ²	Расстояние между подстропильными балками			
	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m
0,50	1,20	7	16	20
1,00	2,60	15	30	38
1,50	4,50	22	44	52
2,00	6,60	29	56	62



Указанные значения представлены на основании монтажа светового фонаря LEXAN в каждом из четырех выступов к каждой подстропильной балке (опоре). Для соединения с находящимися по обеим сторонам сэндвич-панелями следует использовать самосверлящие шурупы для соединений металлических листов.

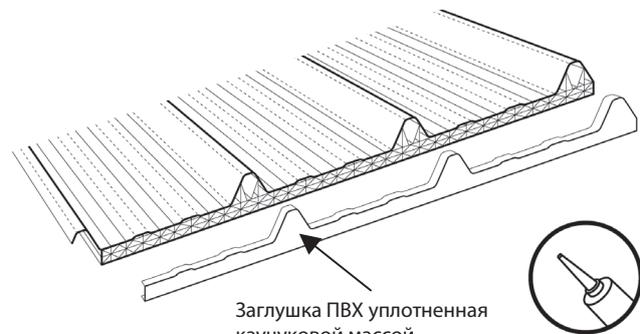
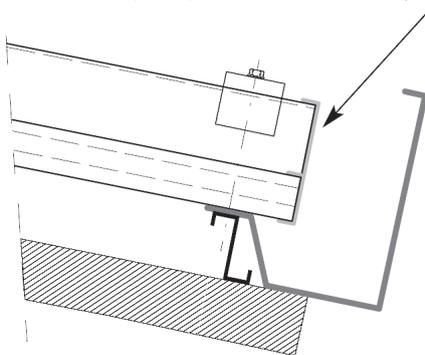
* Испытания выполнены: Warrington Fire Research Centre, Holmesfield Road, Warrington, WA1 2DS, Anglia

Монтаж светового фонаря LEXAN – наглядные рисунки.



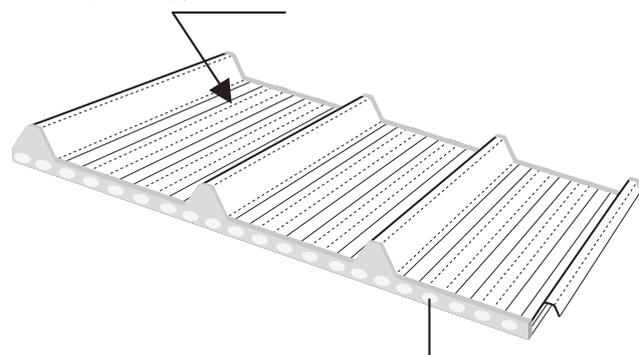
Бутиловая лента или EPDM

Каналы светового фонаря следует закрыть заглушкой ПВХ, импрегнированной лентой или бутилом.



Заглушка ПВХ уплотненная каучуковой массой

Закрытие сверху заглушкой или уплотнение герметизирующей лентой



Закрывающая снизу вентиляционная лента

23. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Перед началом монтажа рекомендуется проверить несущую конструкцию на предмет точности выполнения и соответствия с проектом объекта.

Сэндвич-панели BALEXTHERM защищены от загрязнения и повреждения защитной пленкой, которая накладывается на листы облицовки во время производственного процесса, после распаковки пакета панелей следует снять защитную пленку с целью избежания ее прочного склеивания с защитным лаком металлических листов облицовки.

В случае панелей симметричной формы во избежание ошибок во время ведущегося монтажа алюминиевая пленка, размещенная во время производства в продольном стыке панелей кроме фирменного логотипа BALEX METAL, дополнительно обозначена стрелкой с надписью внешн. стр. – рис. № 1.

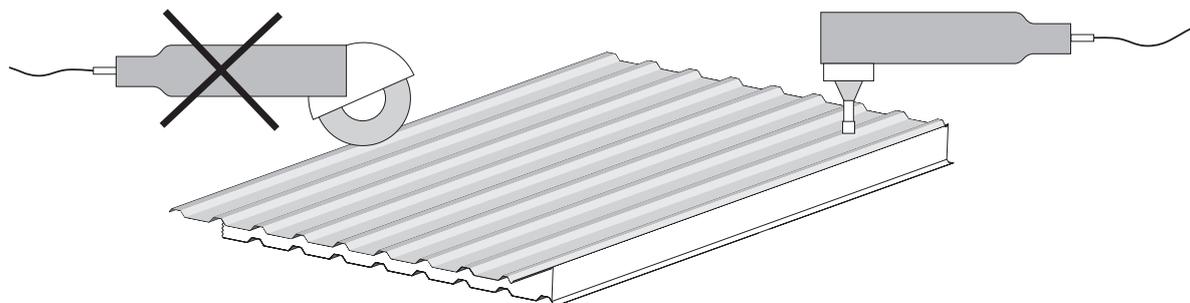
Рис. № 1



Во избежание повреждений цветowych покрытий, резку панелей и фасонных (доборных) элементов рекомендуется выполнять на стояках, покрытых мягким материалом, например фетром, пенополистиролом.

Для резки панелей следует применять пилы с мелкозубчатыми полотнами, а для фасонных (доборных) элементов ручные ножницы. Нельзя использовать угловые шлифовальные станки и другие инструменты, создающих высокую температуру во время резки – это может привести к повреждению антикоррозионных покрытий - рис. № 2.

Рис. № 2



Для крепления сэндвич-панелей рекомендуется применять соответствующие соединители в зависимости от вида несущей конструкции и толщины сердцевины панели. Виды крепежных элементов и маркировки указаны в разделе СОЕДИНИТЕЛИ.

Для крепления СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ к стальной конструкции толщиной не превышающей 12 мм рекомендуются самосверлящие соединители из оцинкованной закаленной углеродной стали. Все соединители оснащены шайбой с вулканизированным EPDM, что дает возможность многолетнего периода использования с сохранением эластичности уплотнительного элемента.

В случае стального основания (толщина > 12 мм) или деревянного основания – рекомендуются специальные самонарезающие соединители с соответствующе созданным рисунком рабочей резьбы.

Для бетонной конструкции рекомендуются специальные соединители с распорным элементом или самонарезающие соединители со специально созданной рабочей резьбой.

Для ввинчивания соединителей рекомендуется применять специальные электроинструменты. Шуруповерты должны быть оснащены соответствующей головкой для ведения длинных соединителей и ограничителем глубины - рис. № 3. Благодаря этому обеспечивается правильность ведущегося монтажа т.е. сохраняется перпендикулярное положение соединителя по отношению к панели, минимизированный риск повреждения поверхности панели и обеспечение герметичности крепления - рис. № 4. Допускаются универсальные шуруповерты с обычными, короткими головками. Однако этого типа инструменты должны быть оснащены ограничителем глубины соединителей. Оптимальные параметры электроинструментов для монтажа сэндвич-панелей дает следующий перечень:

- мощность 600 - 750 W
- обороты 1500 - 2000 об./мин.
- крутящий момент 600 - 700 Нсм

Рис. № 3

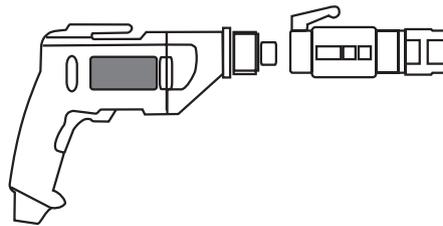
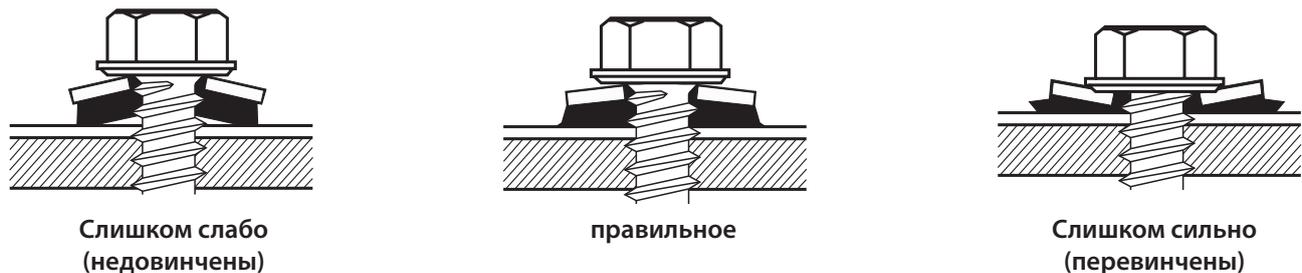


Рис. № 4



Пример монтажа панели BALEXTHERM D :

ФАЗА I - свободное положение панели, обратить внимание на замок (важно, чтобы замки были закрыты, а уплотнительная прокладка не смята)

ФАЗА II - подъем панели на высоту:

- h = 4 см для панелей толщиной 40 мм и 60 мм
- h = 6 см для панелей толщиной 80 мм и 100 мм

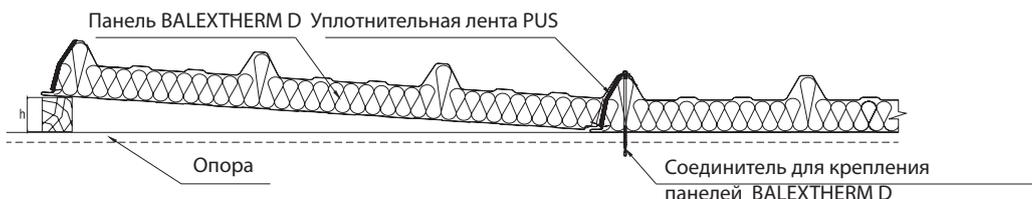
ФАЗА III - привинчивание панели соединителями (обратить внимание на ось и на очередность соединитель – заклепка)

ФАЗА IV - спуск панели и привинчивание остальных соединителей

Сечение в середине ширины панели фаза II - III



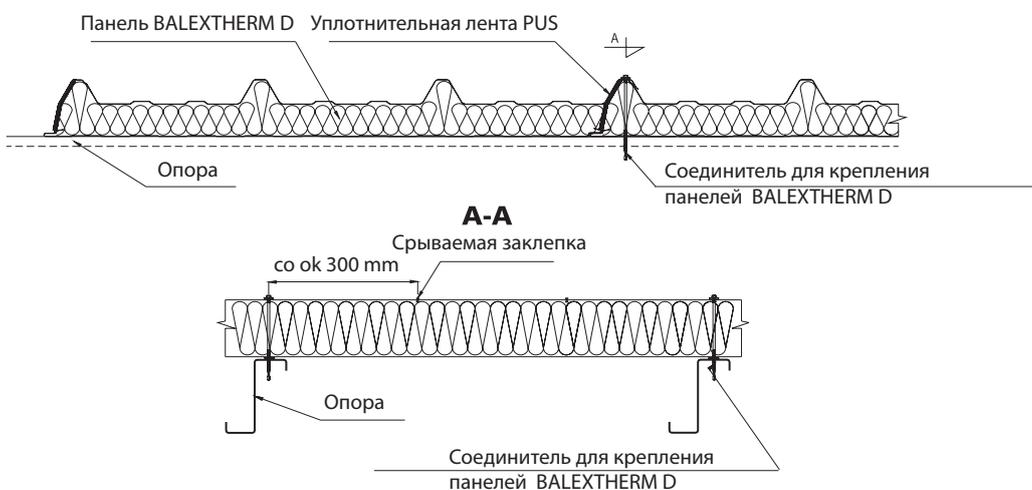
Сечение через опору фаза II и III



Сечение в середине ширины панели фаза IV



Сечение через опору фаза IV



После резки и сверления следует очень тщательно удалить все металлические отходы и опилки, которые могут вызвать выцветание поверхности листов облицовки. Уплотнение всей обшивки выполняется с помощью соответствующих уплотнительных лент и пен. Все повреждения лака металлических листов облицовки возникшие в течение монтажа следует защитить краской-замазкой.

24. УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ

Рекомендуемые транспортные средства и их технические условия:

Основным транспортным средством для сэндвич-панелей являются грузовые автомобили с кузовом или открытым прицепом, дающие возможность загрузки длинных панелей (до 13,60 мп) с обеих сторон автомобиля.

Рекомендуются следующие технические условия для автомобилей, предназначенных для транспортировки сэндвич-панелей:

- кузов с тентом (типа «ШТОРА»)
- кузов длиннее перевозимых панелей (пакет панелей должен лежать на платформе всей длиной)
- транспортировочные ремни, крепящие груз должны быть размещены на пакете панелей на каждой опоре (натяжение ремней не должно вызывать деформацию панелей)

Способ упаковки сэндвич-панелей:

Количество сэндвич-панелей в пакете зависит от вида и толщины отдельной панели:

Толщина панели (мм)	Количество панелей в пакете		
	BALEXTHERM ST	BALEXTHERM PLUS	BALEXTHERM D
40	25	-	16
50	20	-	-
60	17	17	12
80	13	13	10
100	10	10	8

Как примерный груз определяются стеновые панели BALEXTHERM ST 100.1100 длиной 12 м в количестве 36 штук (475,2 м²).

Количество пакетов для всего груза составляет:

Количество панелей/количество панелей данной толщины в пакете = 36/10 = 3 упаковки x 10 шт. и 1 упаковка 6 шт.

Полная масса груза составляет: полная поверхность панелей x вес 1 м² = 475,2 x 12,60 ≈ 6000 кг

Требования к транспорту для груза:

- Длина кузова мин. 12,5 м
- Грузоподъемность мин. 6,5 т

Оптимальным транспортным средством для выше указанного груза является седельный тягач с отентованным полуприцепом шириной мин. 2,4 м. Груз будет уложен в двух стопках по два пакета панелей.

Разгрузка, перемещение:

Во время загрузки и разгрузки следует соблюдать большую осторожность в связи с весом панели. Следует избегать точечных мест опоры, так как это может повредить лист облицовки самой нижней панели. Во избежание этой проблемы следует нагрузку разложить на большую поверхность. Следует также обратить внимание, чтобы не тащить панель по панели, что позволит избежать царапин.

Хранение панелей:

Сэндвич-панели следует расположить на лагах, не менее чем в 250 мм над поверхностью земли. Допускается хранение не более двух пакетов друг на друге. Рекомендуется хранение в закрытых и прохладных помещениях, при нормальной температуре, вдали от удобрений, кислот, щелочей, соли и других коррозионных веществ. Не допускается хранение панелей без укрытия. В случае кратковременного хранения под брезентом (макс. две недели) следует обеспечить свободную циркуляцию воздуха. Если период хранения дольше чем две недели, панели следует разместить в хорошо вентилируемом помещении и оставить открытыми, со свободным доступом воздуха ко всем слоям. Несоблюдение вышеперечисленных рекомендаций может вызвать возникновение выцветаний покрытия, т.н. «белую ржавчину», прочные повреждения сердцевины, а также лишение гарантии.

Мелкие исправления и уход:

Все повреждения покрытия возникшие в течение перемещения или монтажа следует закрасить краской-замазкой. Уход за сэндвич-панелями заключается в регулярном проведении осмотра и защите возможных повреждений. Во время контроля следует обратить внимание на открытые края и соединения.

Замечания по использованию:

Стеновые сэндвич-панели с листами облицовки темных цветов имеют большую теплопоглощающую способность, что в период высоких температур воздуха (в особенности в летний период) может вызывать появление локальных деформаций поверхности листов облицовки. В связи с этим следует обеспечить возможность термических движений панелей и применять панели ограниченной длины. Этот эффект не имеет влияния на эксплуатационные свойства сэндвич-панелей, однако производитель допускает, что стеновые панели таких цветов клиент приобретает под свою собственную ответственность и не имеет права на иски к производителю по этой причине. Проявление локальных деформаций поверхности в кровельных панелях практически не существует.

Согласно с нормой EN 14509, принимается, что металлические листы в темных тонах нагреваются до температуры 90°C. Balex Metal не несет ответственности за возможные механические повреждения, возникающее под действием высокой температуры, в эффекте которой может возникнуть локальная потеря стабильности листа облицовки. Темные цвета определены в пункте E.33 норма EN 14509.

25. СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническое одобрение

На сэндвич-панели, с сердцевиной из жесткой полиуретановой пены в листах облицовки из стального листа под торговой маркой BALEXTHERM было выдано Институтом Строительной Техники в Варшаве Техническое Одобрение AT-15-6550/2004 со сроком действия до 31 декабря 2009 года.

Техническое Одобрение ИСТ AT-15-6550/2005 является документом, подтверждающим пригодность сэндвич-панелей BALEXTHERM для применения в строительстве в объеме, следующем из решений Одобрения.

Оценка соответствия и внедрение в обращение и применение

На основании ст. 4, ст. 5 п. 1, п. 3 и ст. 8 п. 1 закона от 16 апреля 2004 года о строительных изделиях (Законодательный Вестник № 92/2004, поз 881) и согласно с распоряжением Министра Инфраструктуры от 11 августа 2004 г. по вопросу способов объявления соответствия строительных изделий и способа их маркировки строительным знаком (Законодательный Вестник № 198/2004, поз.2041) компания BALEX METAL произвела оценку соответствия сэндвич-панелей с выше названным одобрением и выдала НАЦИОНАЛЬНЫЙ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ № 18/15-6550. Он был выдан на основании:

- испытаний типа проведенных Институтом Строительной Техники в Варшаве,
- заводского контроля продукции.

Согласно с цитированным выше Распоряжением, выданный компанией BALEX METAL Национальный Сертификат Соответствия № 18/15-6550 с Техническим Одобрением AT-15-6550/2005 и маркировка изделий строительным знаком выполняют требования касающиеся внедрения в оборот и применения в строительстве.

Сертификаты

Сэндвич-панели BALEXTHERM получили Гигиенический Сертификат № НК/В/0025/01/2009 Национального Института Гигиены в Варшаве.



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE
ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chocimska 00-791 Warsaw • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE**

HK/B/0025/01/2009

ORYGINAL

Wyrób / product: **Płyta warstwowa
- BALEX THERM
- ECOPANEL**

Zawierający / containing: poliuretan, stal ocynkowaną, glin, PVC i inne składniki wg dokumentacji producenta

Przeznaczony do / destined: stosowania w budownictwie na ściany zewnętrzne i wewnętrzne obudowy konstrukcji obiektów: przemysłowych, spożywczych, produkcyjnych, sportowych, biurowych, handlowych, usługowych, administracyjnych, użyteczności publicznej, służby zdrowia

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

- bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

BALEX METAL Sp. z o.o.
84-239 Bolszewo
ul. Wejherowska 12c

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

BALEX METAL Sp. z o.o.
84-239 Bolszewo
ul. Wejherowska 12c

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2014-01-19 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.

The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation.
The certificate loses its validity after 2014-01-19
or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 19 stycznia 2009

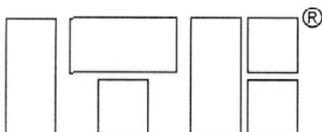
The date of issue of the certificate: 19th January 2009

p.o. Kierownika
Zakładu Higieny Komunalnej

Bożena Kroquńska
dr Bożena Kroquńska

pin. T. Podrady

www.pzh.gov.pl



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825 04 71; (48 22) 825 76 55; fax: (48 22) 825 52 86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobát Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6550/2005

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobát technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

BALEX METAL Spółka z o.o.
84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

PŁYTY WARSTWOWE BALEX THERM
z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej
w okładzinach z blachy stalowej

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej Aprobáty Technicznej ITB.

Termin ważności:

31 stycznia 2010 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław Wierzbicki

Warszawa, styczeń 2005 r.

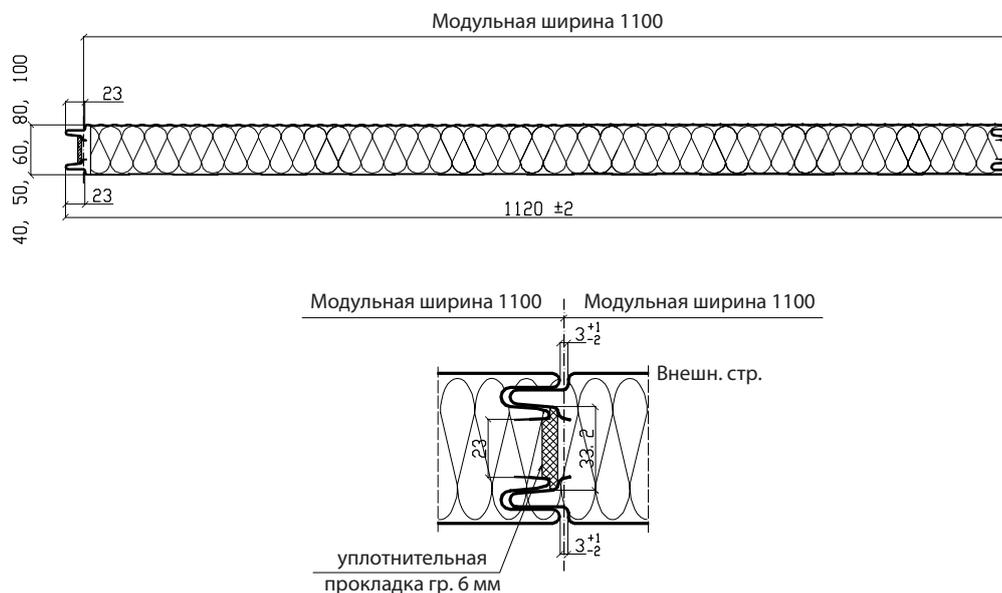
Dokument Aprobáty Technicznej ITB AT-15-6550/2005 zawiera 39 stron. Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobáty Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

II. ПОДРОБНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБШИВКИ ИЗ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ VALEXTHERM С СЕРДЦЕВИНОЙ ИЗ ПОЛИУРЕТАНА

1. СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ VALEXTHERM ST

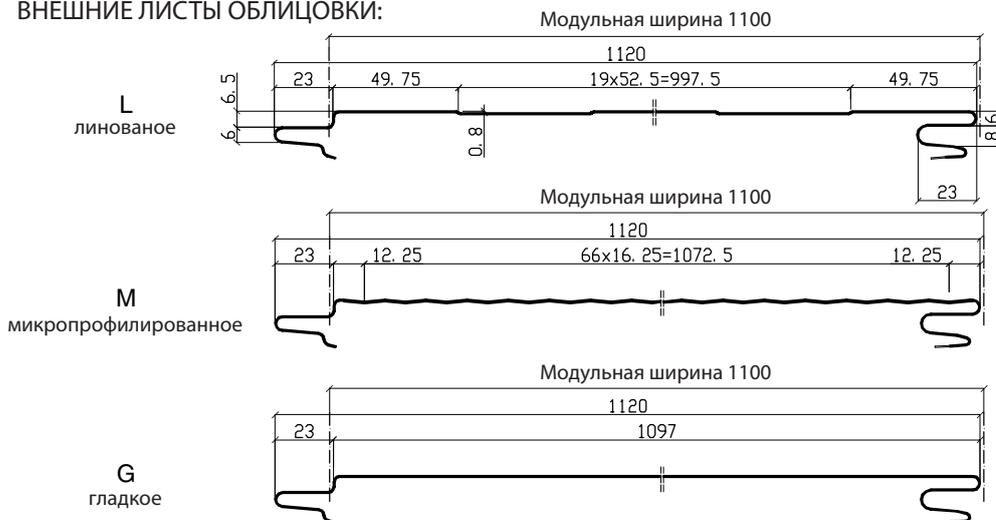
1.1. ST01

Стеновая панель VALEXTHERM ST, стык, типы профилирований



Типы профилирований

ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:

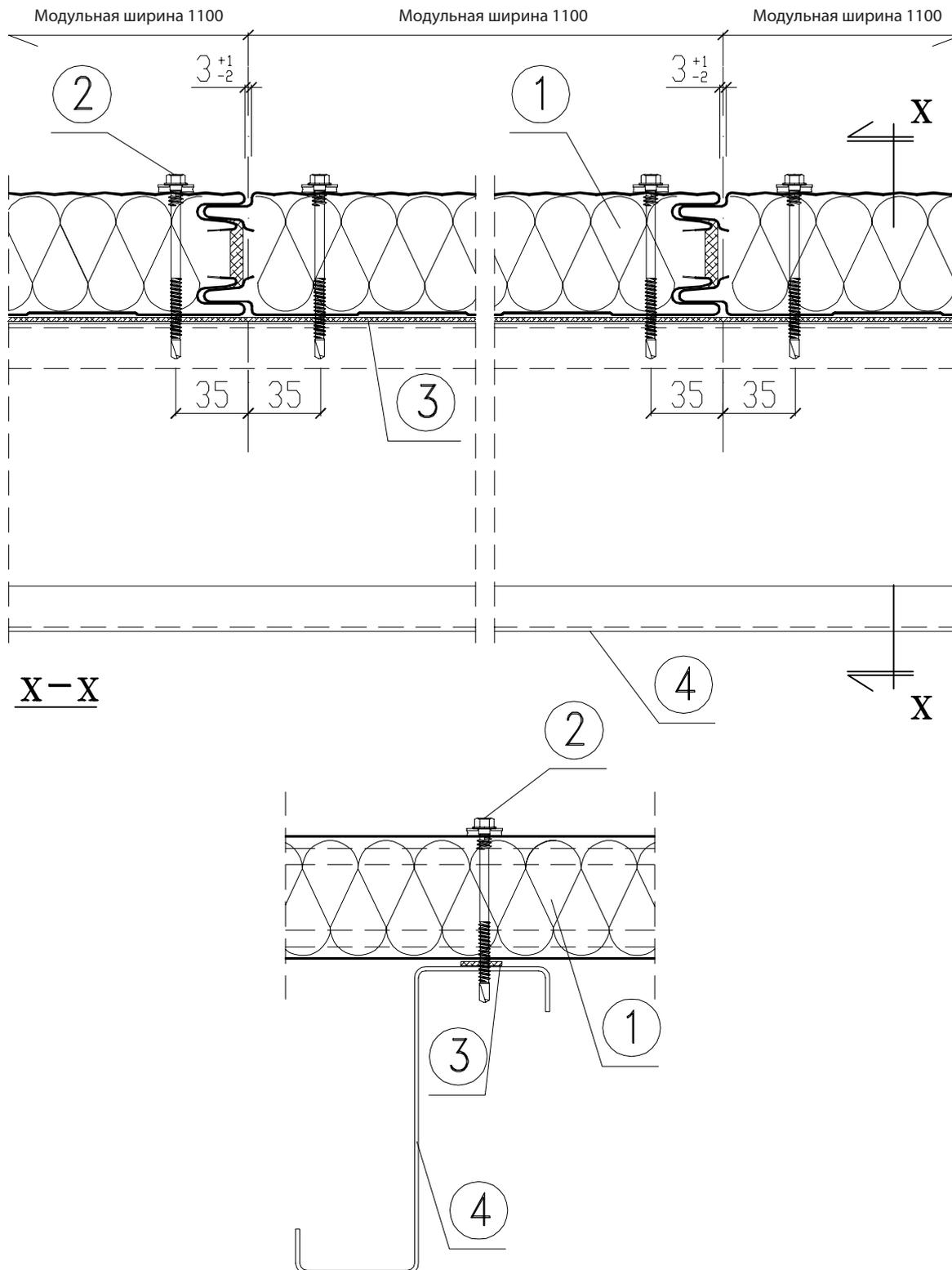


ВНУТРЕННИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:



1.2. ST02

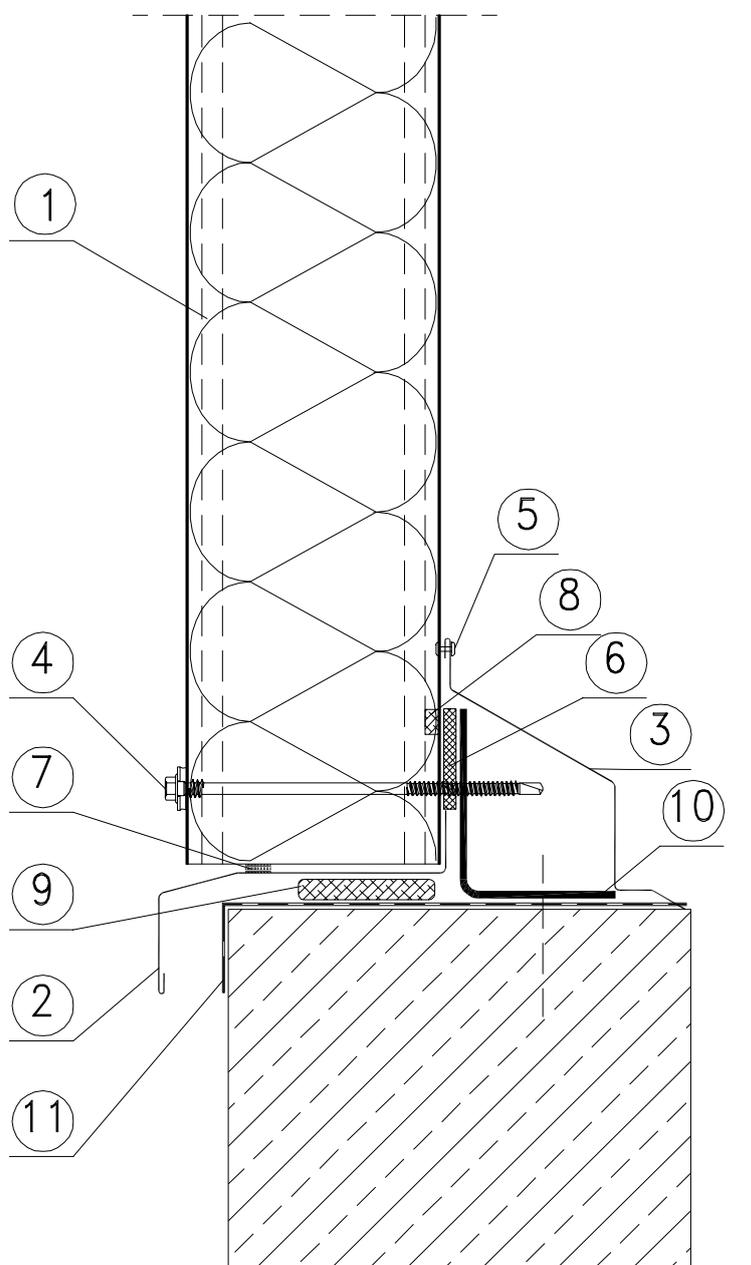
Крепление панелей- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEX THERM ST
2. Соединитель для крепления панелей BALEX THERM: LB1 - LB5
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
4. Стальной ригель: холодногнутый, горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

1.3. ST03

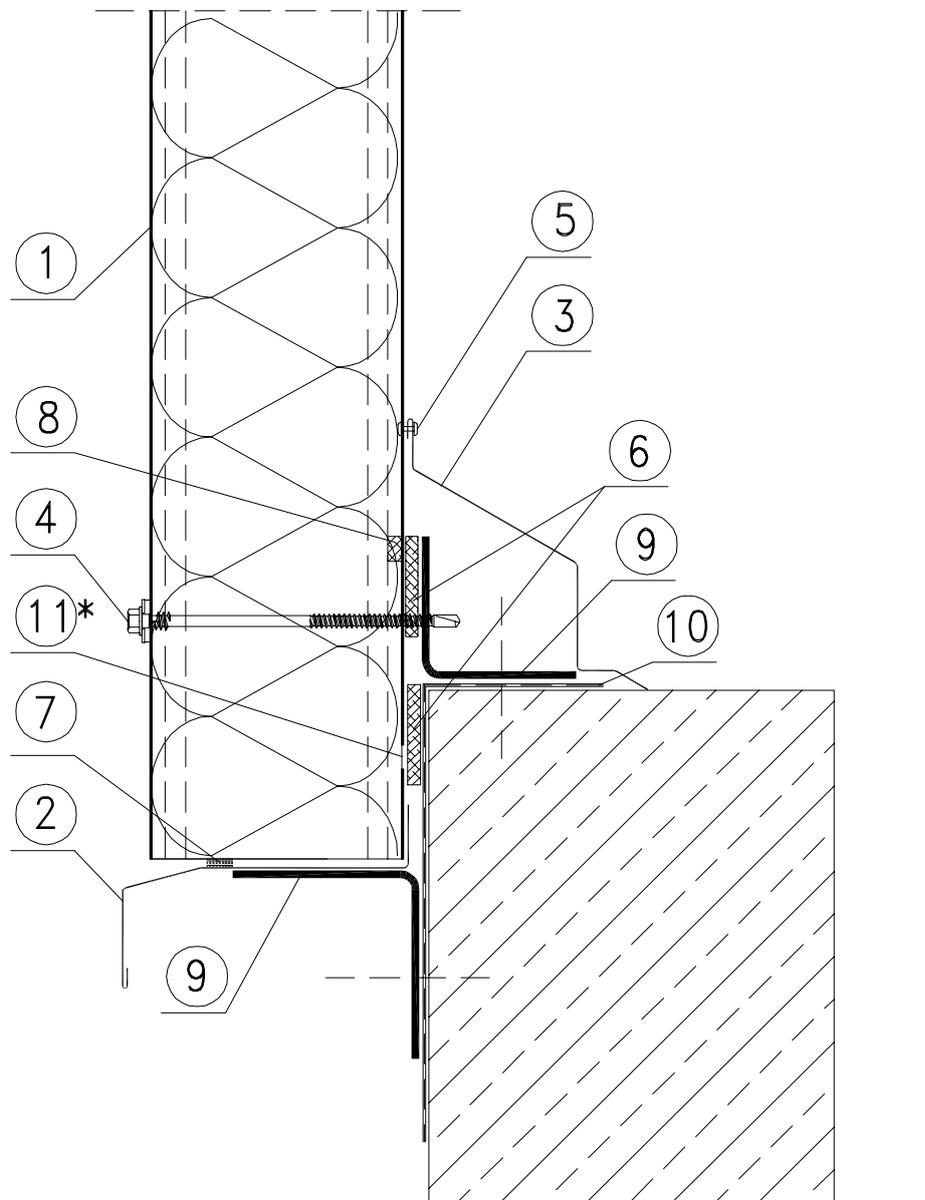
Опора панелей на лежне или на фундаменте- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR100
3. Элемент OBR101
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1, или LB2
5. Самосверлящий соединитель LB6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
7. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
8. Уплотнительная мастика в стыке панелей
9. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
10. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
11. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом

1.4. ST04

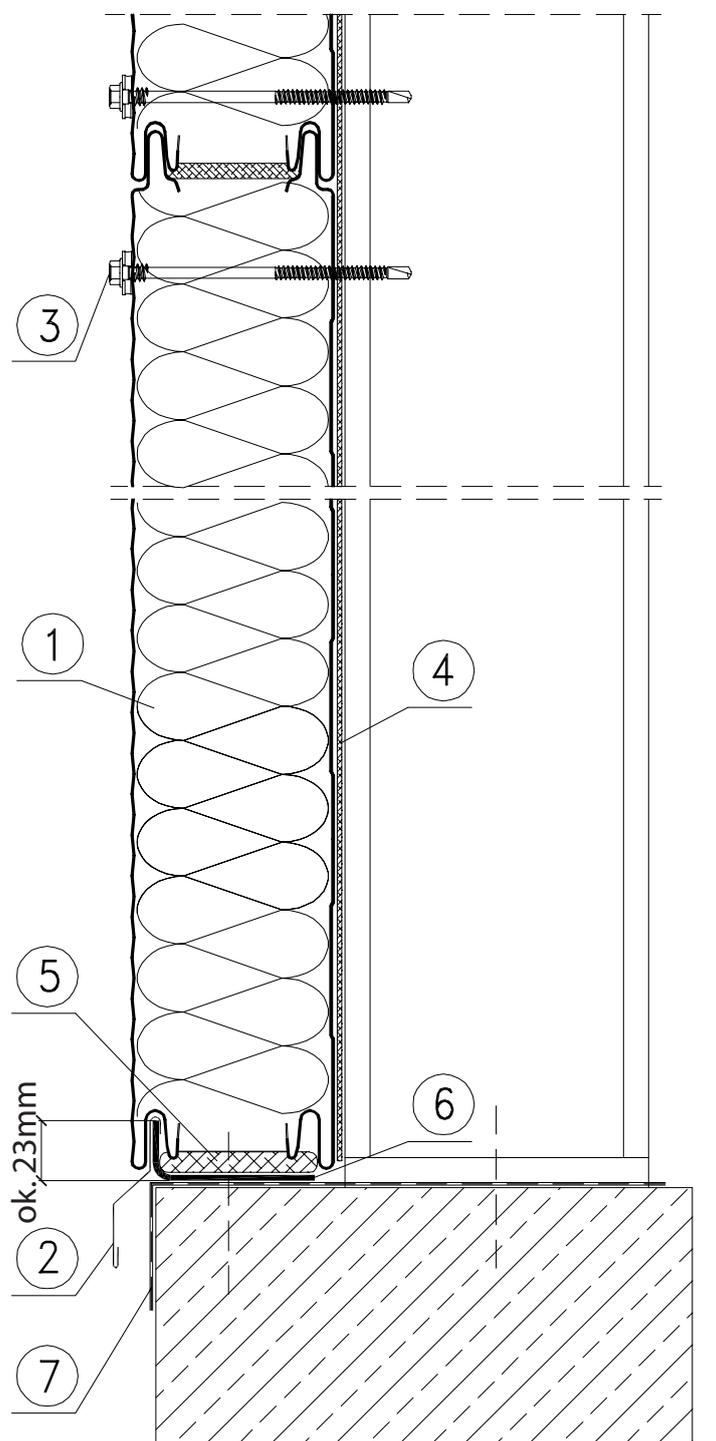
Опора панелей ниже верхнего уровня лежни или фундамента
- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR100
3. Элемент OBR101
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1, или LB2
5. Самосверлящий соединитель LB6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
7. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
8. Уплотнительная мастика в стыке панелей
9. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
10. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом
11. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс. 300 мм)
*кас. повышенных требований термоизоляционной способности

1.5. ST05

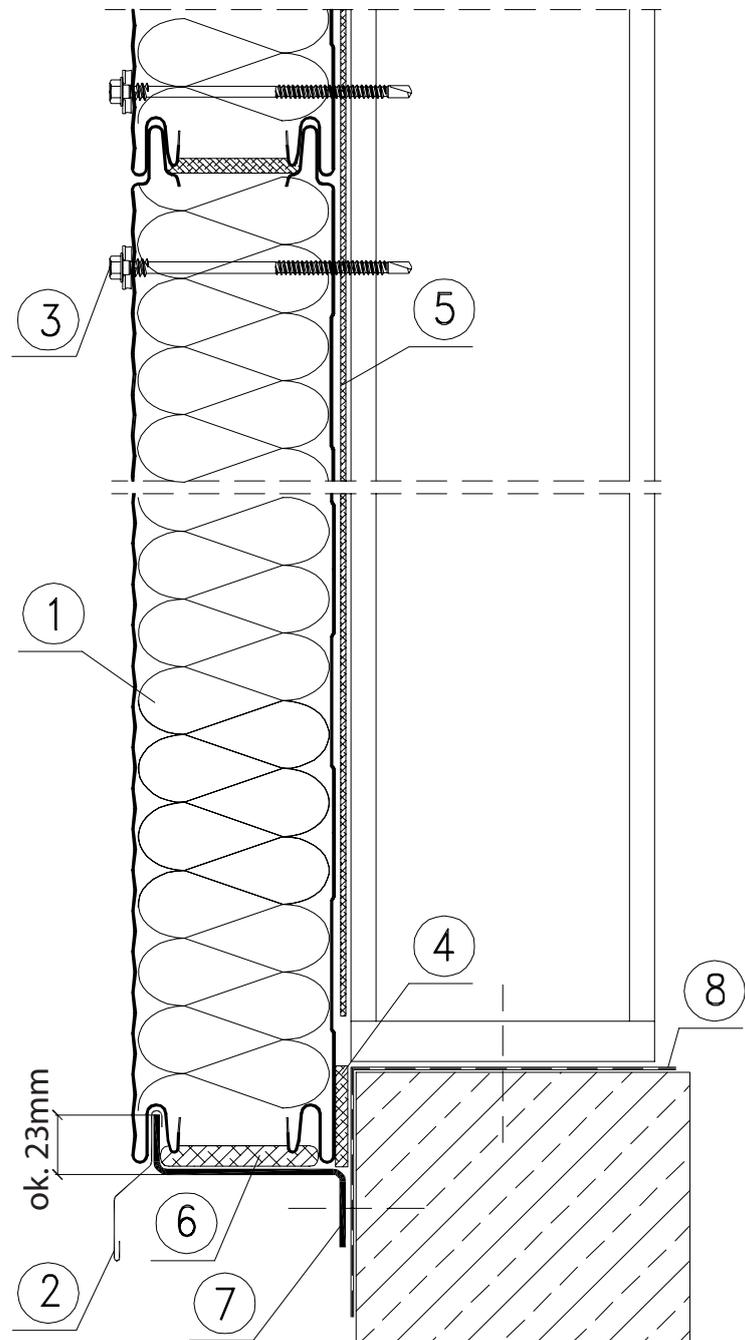
Опора панелей на лежне или на фундаменте- горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR102
3. Соединитель для крепления
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
6. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
7. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом

1.6. ST06

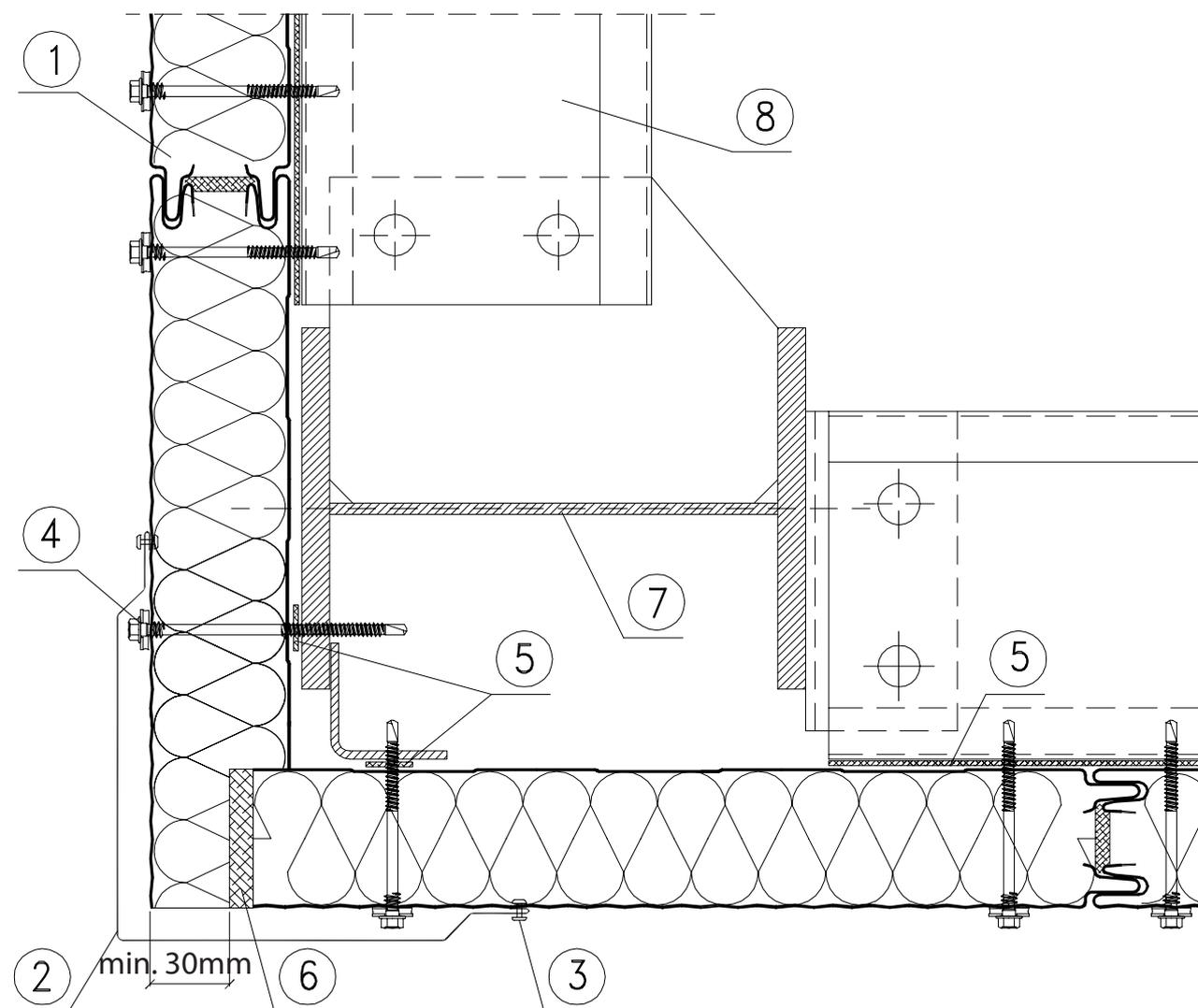
Опора панелей ниже верхнего уровня лежни или фундамента
- горизонтальный монтаж панелей



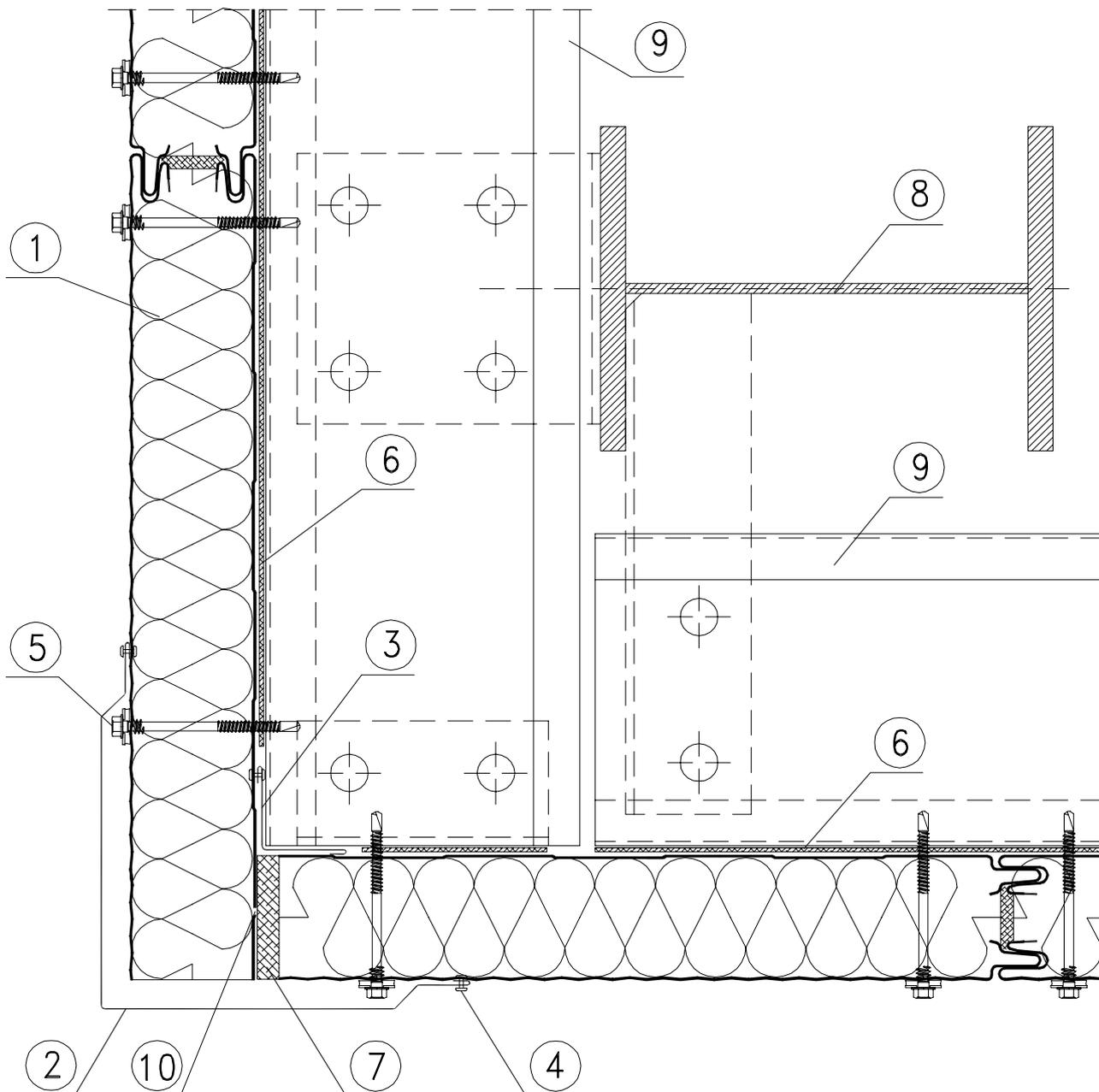
1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR102
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
7. Z-образный профиль согласно с проектом конструкции
8. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом

1.7. ST07

Соединение панелей на угловом стыке- вертикальный монтаж панелей - вариант I



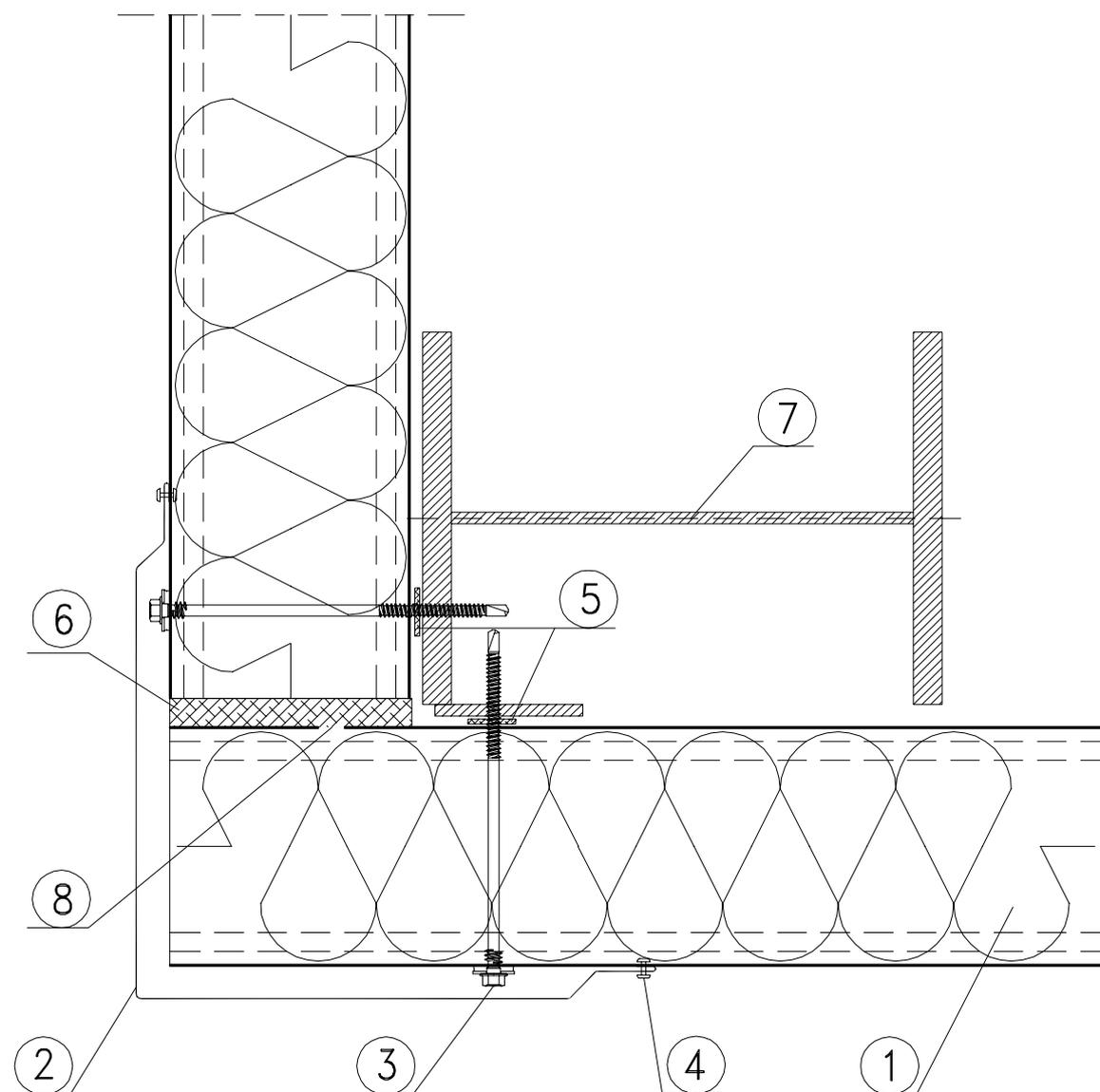
1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR103
3. Самосверлящий соединитель LB6, или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
7. Стальной, железобетонный, деревянный столб + угловой профиль согласно с проектом конструкции
8. Ригель согласно с проектом конструкции

1.8. ST08
Соединение панелей на угловом стыке- вертикальный монтаж панелей - вариант II


1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR103
3. Элемент OBR104
4. Самосверлящий соединитель LB6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм5. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
8. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции
9. Ригель согласно с проектом конструкции
10. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

1.9. ST09

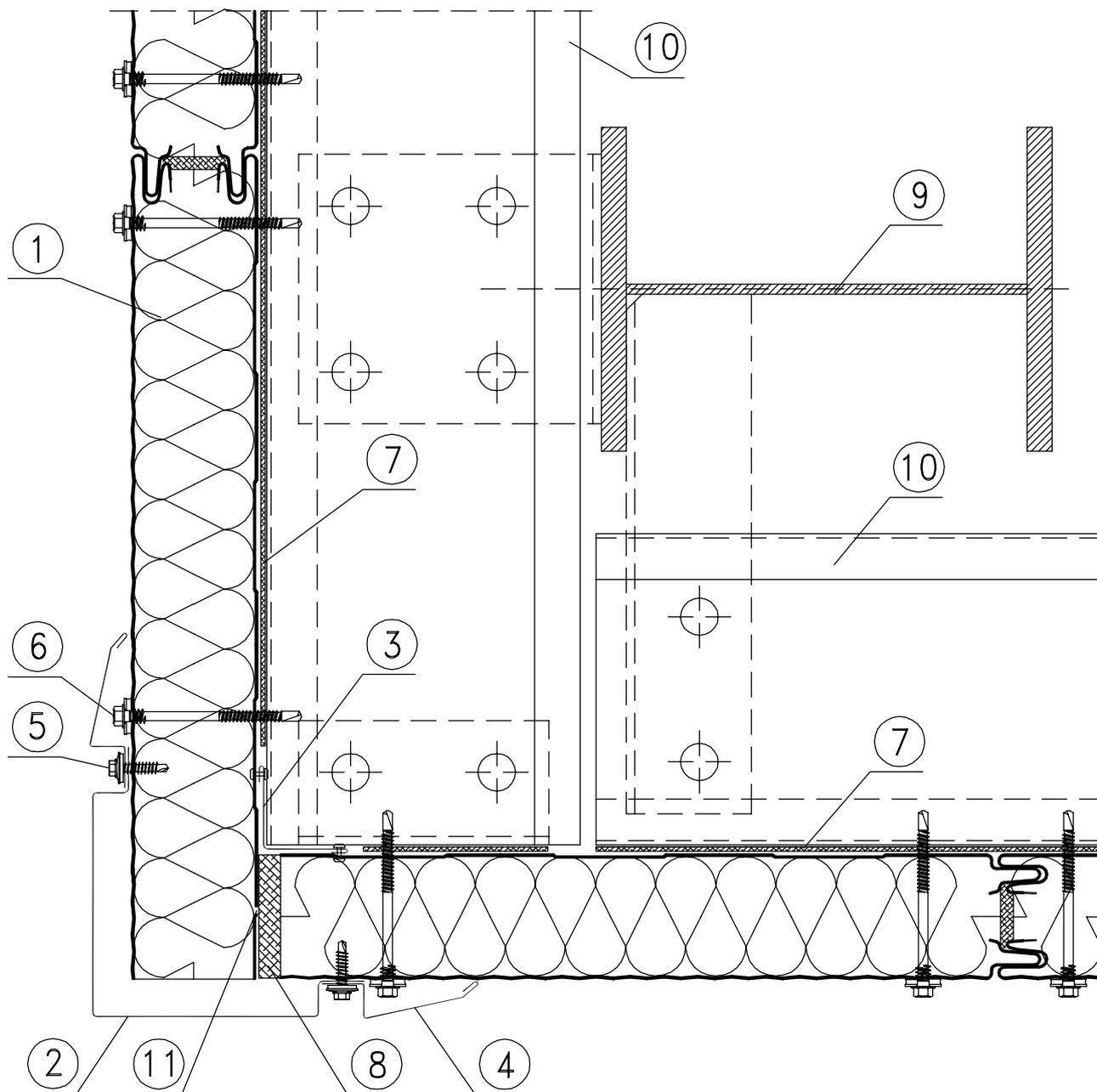
Соединение панелей на угловом стыке- горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR 103
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Самосверлящий соединитель LB6, или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Стальной, железобетонный, деревянный столб + монтажная полоса согласно с проектом конструкции
7. Стальной, железобетонный, деревянный столб + монтажная полоса согласно с проектом конструкции
8. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способностиб. Монтажная пена или прокладка

1.10. ST09/1

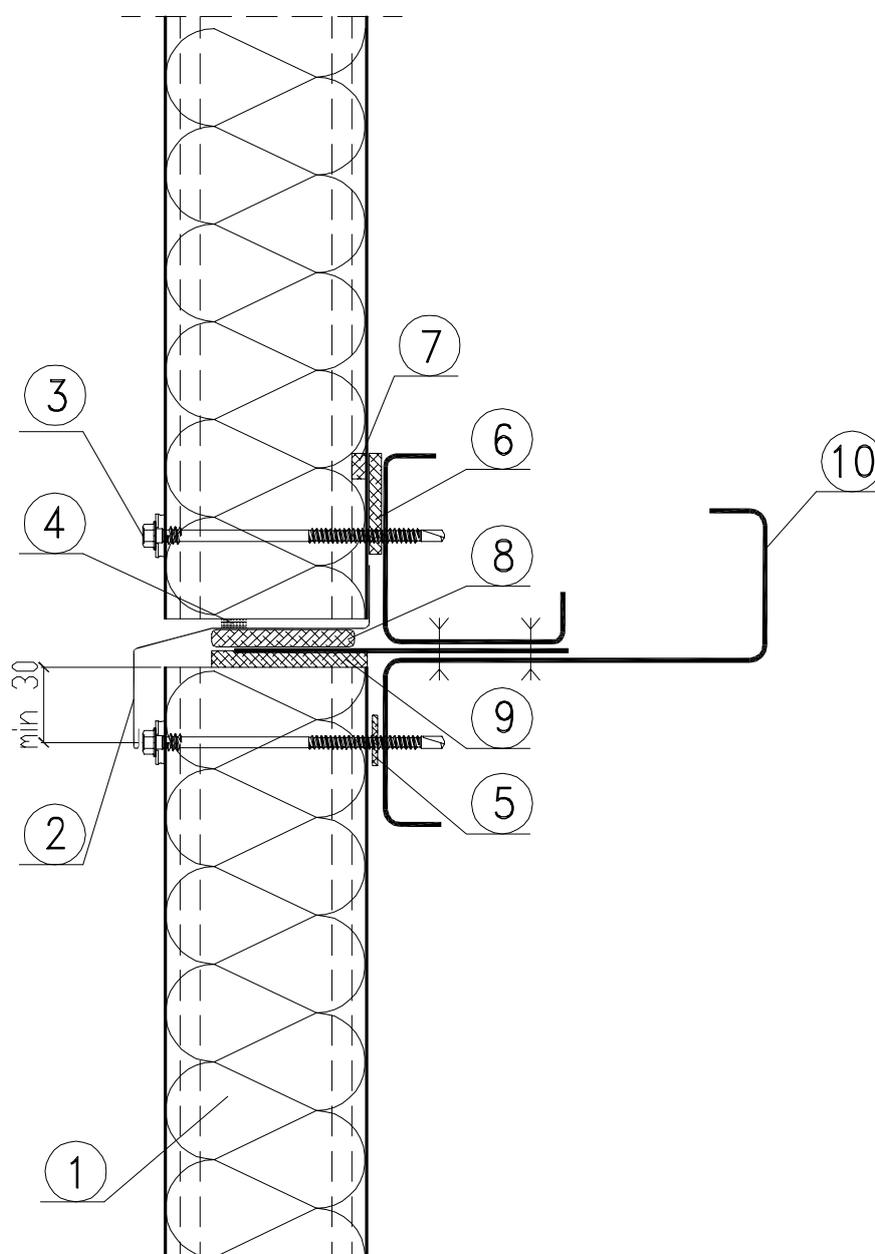
Соединение панелей на угловом стыке- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR113
3. Элемент OBR104
4. Элемент OBR111
5. Самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
6. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
8. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции
10. Ригель согласно с проектом конструкции
11. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

1.11. ST10

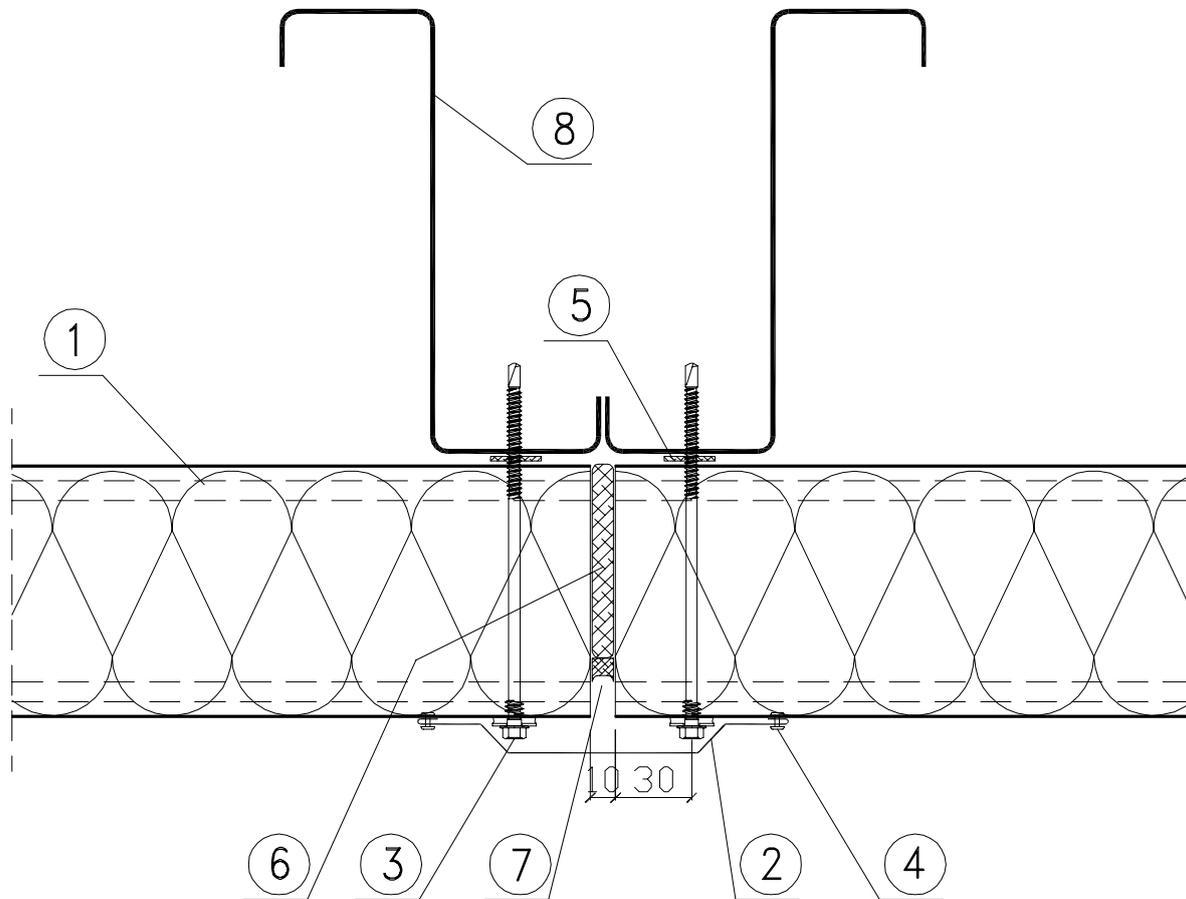
Соединение панелей по длине- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR100
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
7. Уплотнительная мастика в стыке панелей
8. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
9. Монтажная пена
10. Стальной ригель холодногокатаный, горячекатаный, деревянный и т.п. + угловой профиль и монтажная полоса согласно с проектом конструкции

1.12. ST11/1

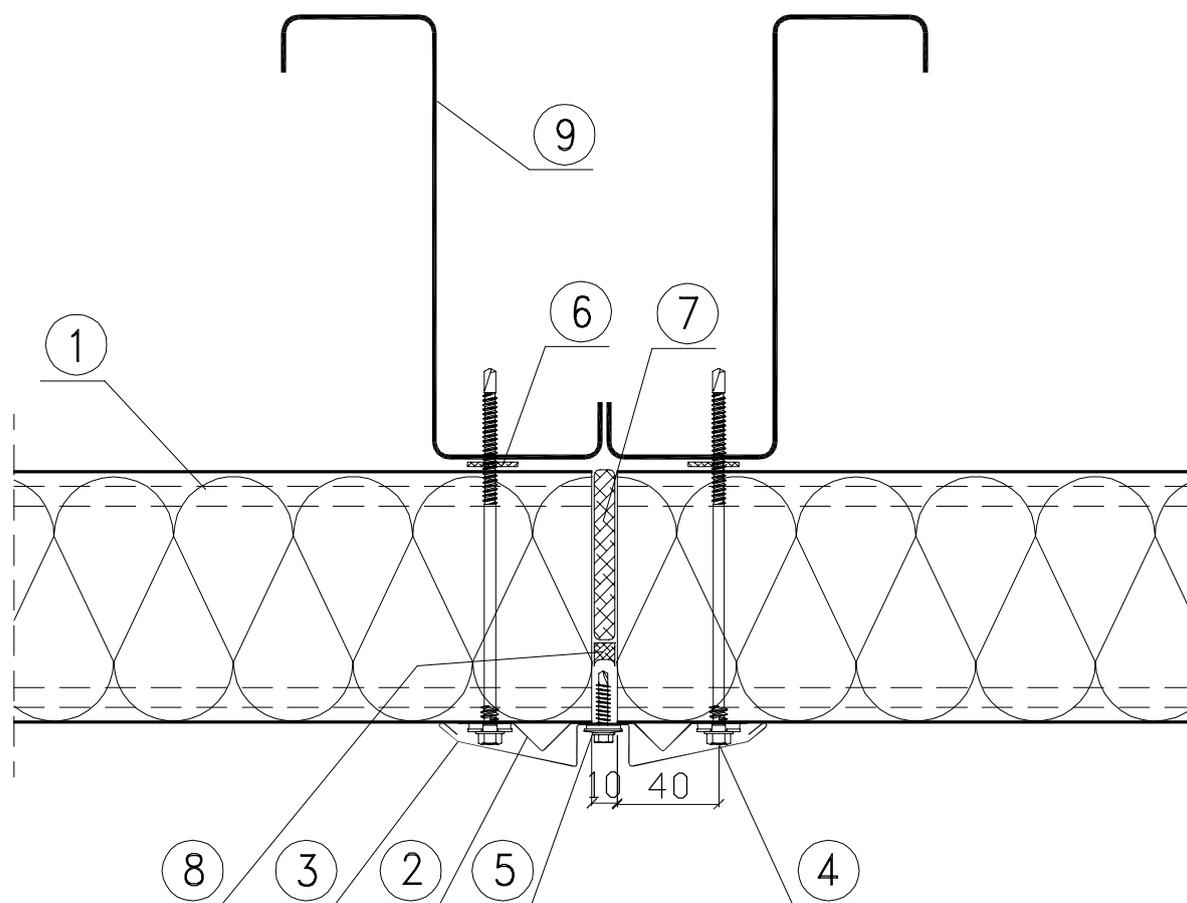
Крепление панели к крайней опоре- горизонтальный монтаж панелей - вариант I



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR105
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
7. Саморасширяющаяся уплотнительная прокладка illmod (рекомендуется)
8. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

1.13. ST11/2

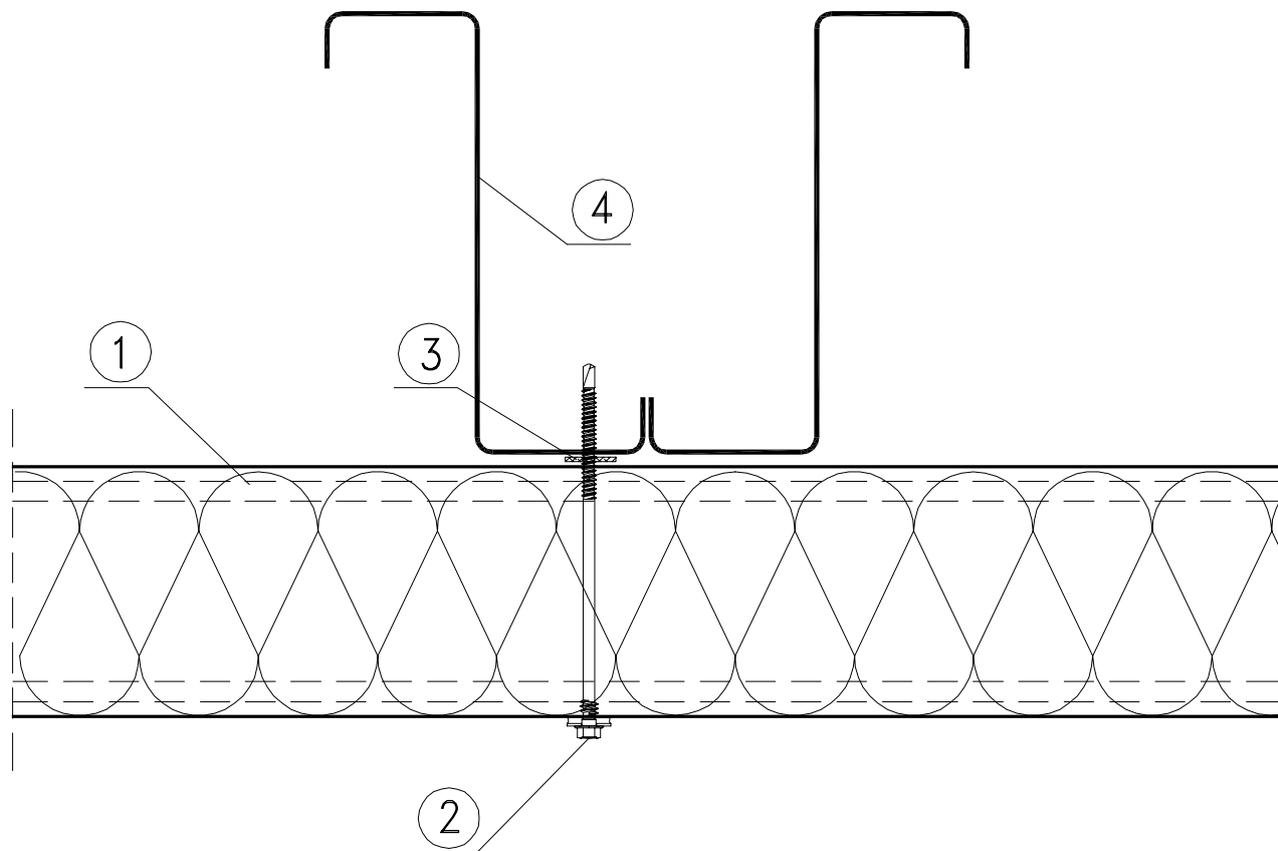
Крепление панели к крайней опоре- горизонтальный монтаж панелей - вариант II



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR110 (вырезы под соединители поз. 4 выполнить во время монтажа)
3. Элемент OBR111
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
5. Самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20
7. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Саморасширяющаяся уплотнительная прокладка illmod (рекомендуется)
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

1.14. ST12

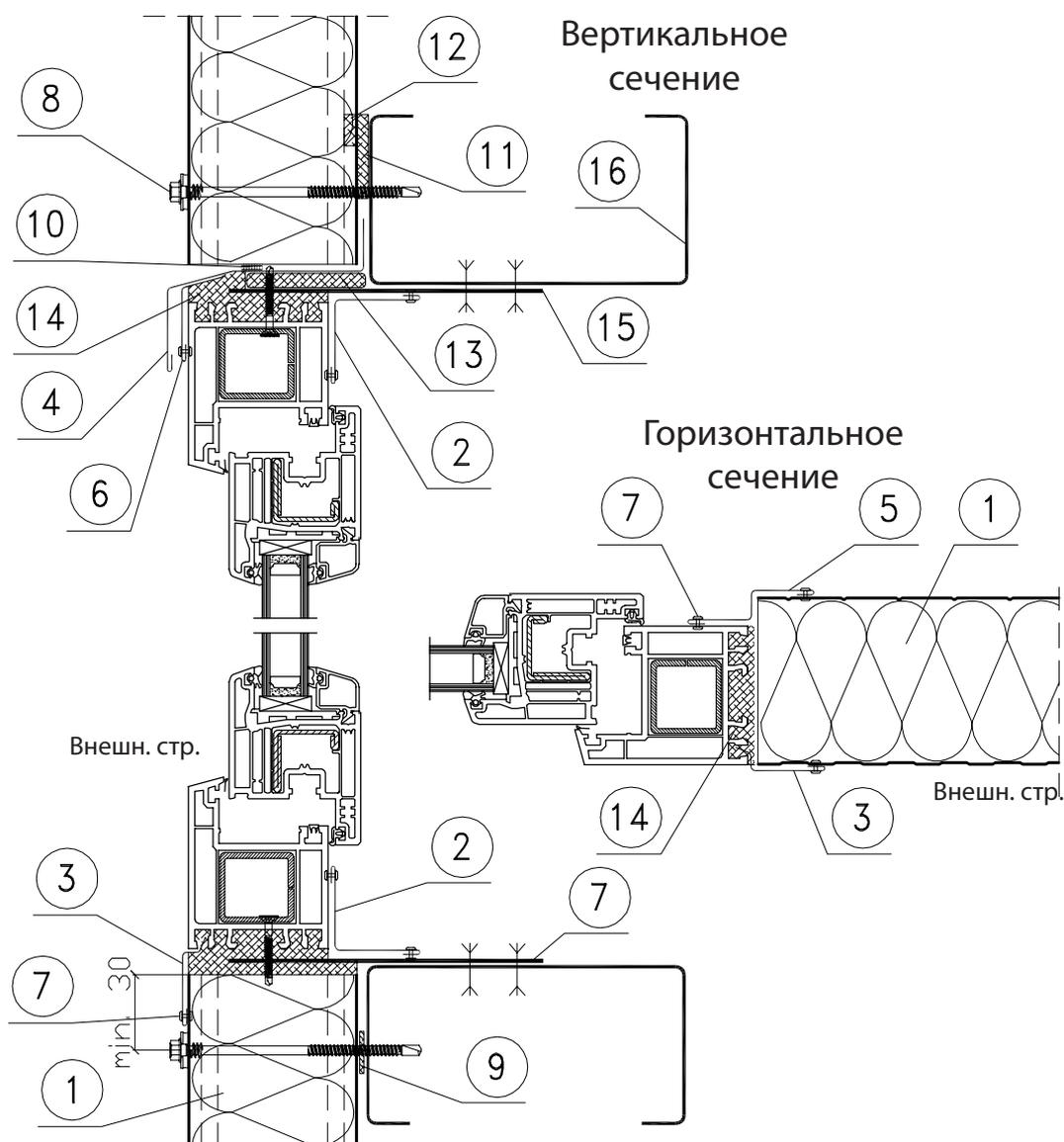
Крепление панели к промежуточной опоре- горизонтальный монтаж панелей



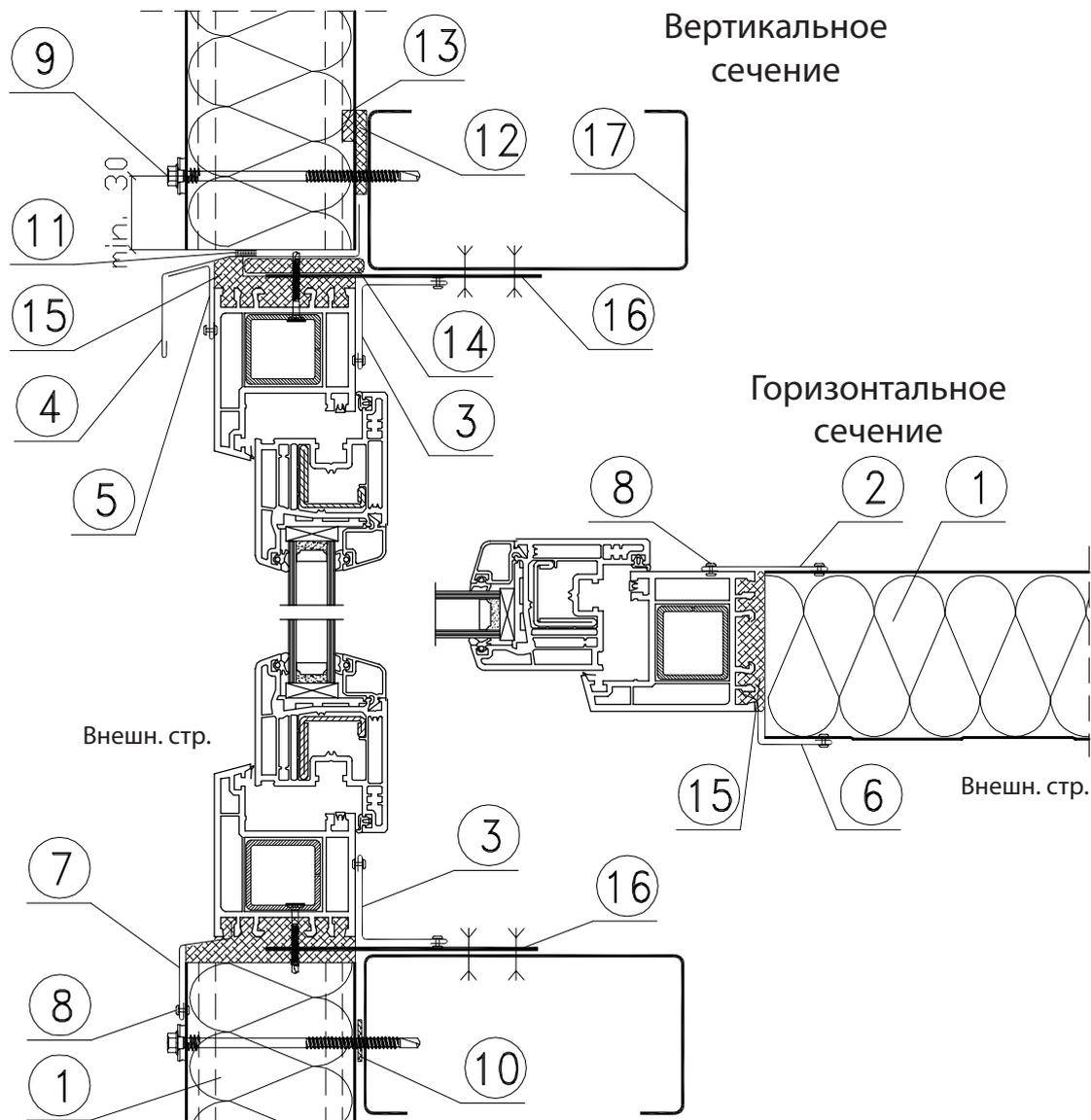
1. Стеновая панель BALEX THERM ST
2. Соединитель для крепления панелей BALEX THERM: LB1 - LB5
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
4. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

1.15. ST13

Соединение панелей с ленточным остеклением- вертикальный монтаж панелей - вариант I



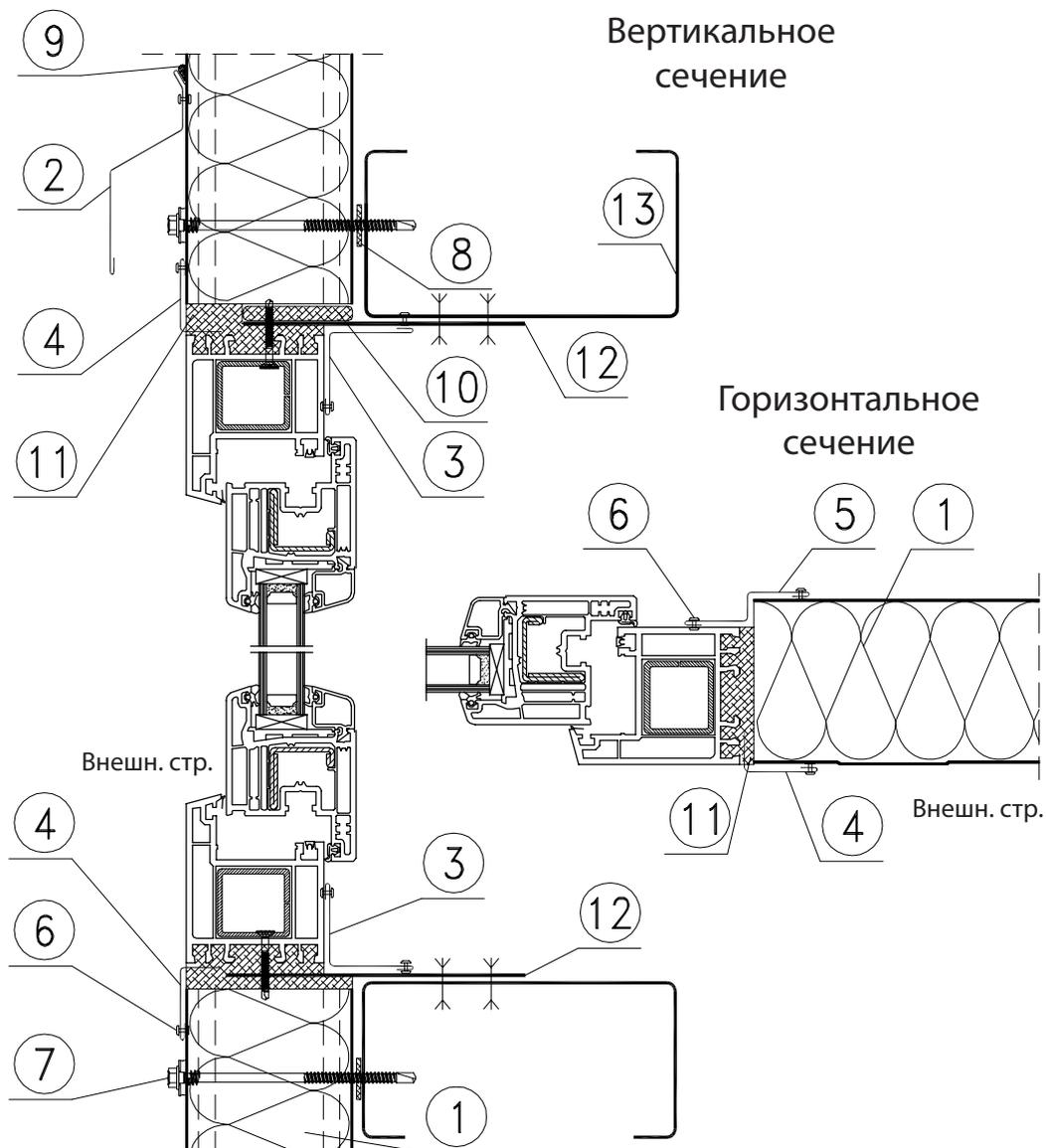
1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR 104
3. Элемент OBR 06
4. Элемент OBR 100
5. Индивидуальный элемент
6. Индивидуальный элемент
7. Самосверлящий соединитель LB6, или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
8. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая лента PUS 5x40
12. Уплотнительная мастика в стыке панелей
13. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 10 мм
14. Монтажная пена
15. Монтажная полоса для крепления окна
16. Стальной ригель холодногнутый, горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

1.16. ST14
Соединение панелей с ленточным остеклением- вертикальный монтаж панелей - вариант II


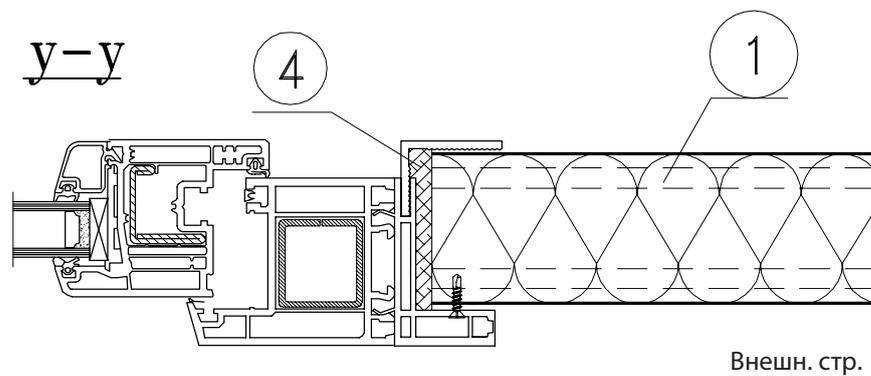
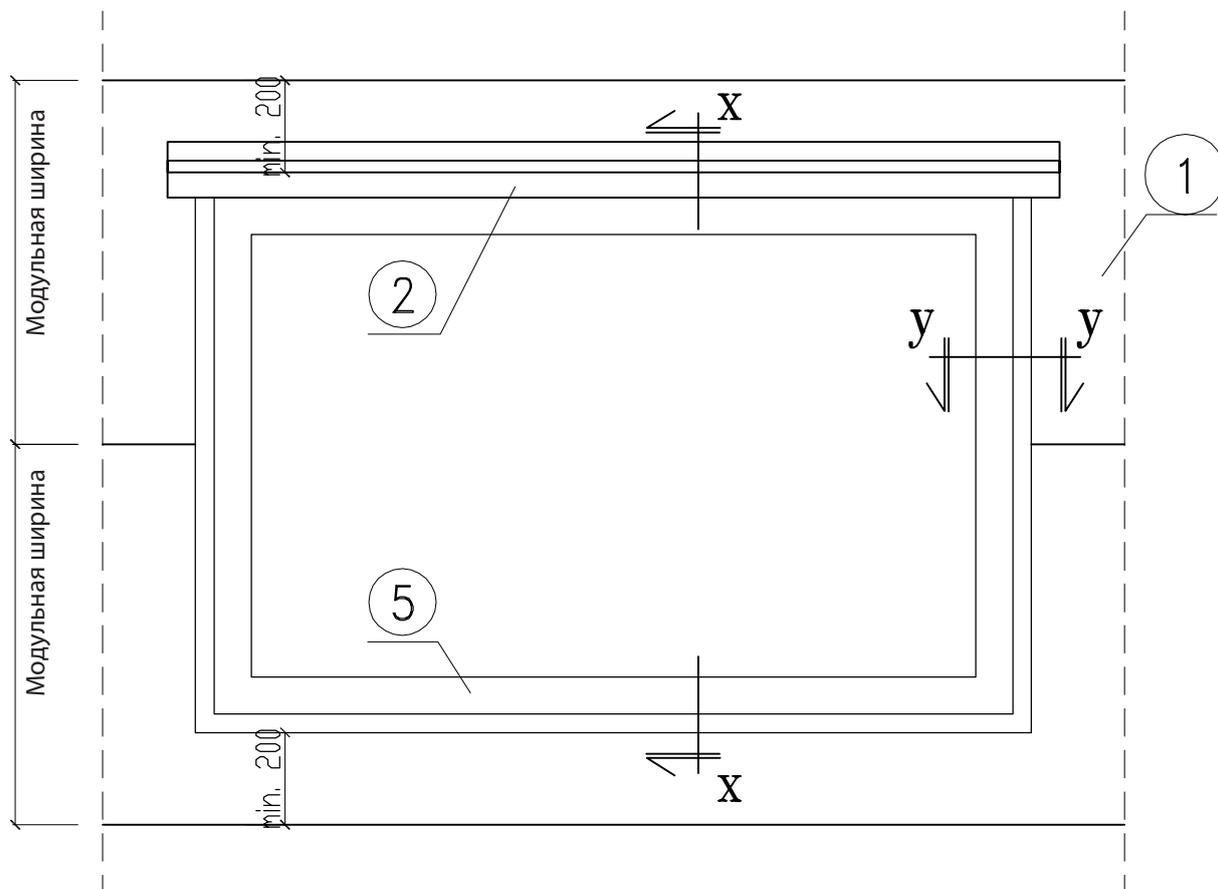
1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR106
3. Элемент OBR104
4. Элемент OBR1005. Индивидуальный элемент
6. Индивидуальный элемент
7. Индивидуальный элемент
8. Самосверлящий соединитель LB6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
9. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
12. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
13. Уплотнительная мастика в стыке панелей
14. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 10 мм
15. Монтажная пена
16. Монтажная полоса для крепления окна
17. Стальной ригель холодногнутый, горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

1.17. ST15

Соединение панелей с ленточным остеклением- вертикальный монтаж панелей - вариант III



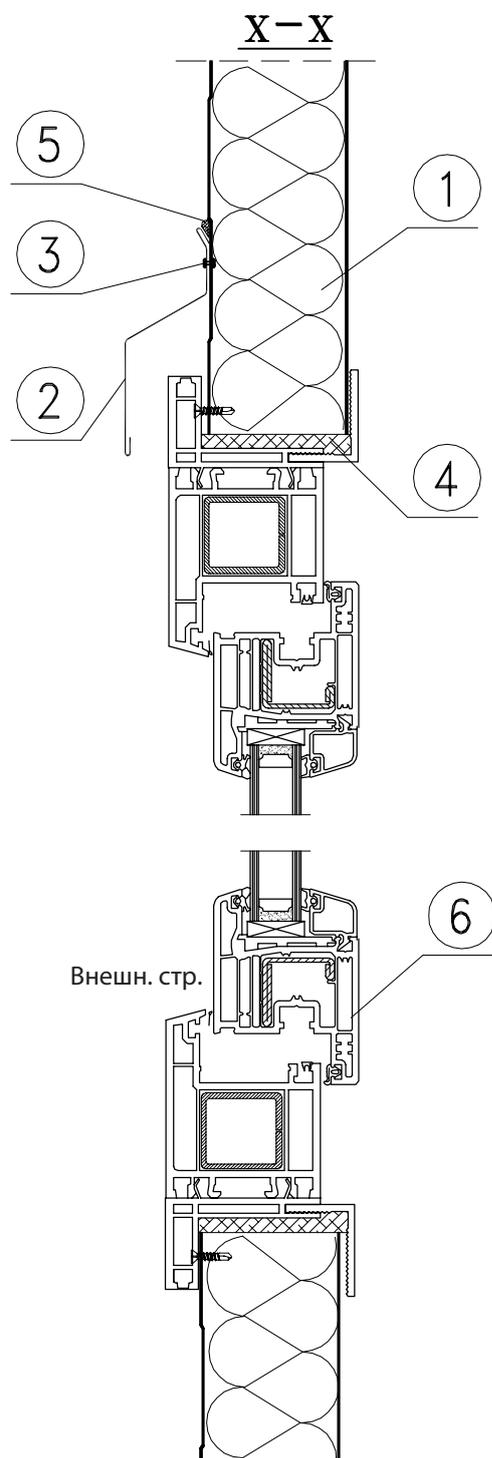
1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR107
3. Элемент OBR104
4. Индивидуальный элемент (прорезать канавку в пене)
5. Индивидуальный элемент
6. Самосверлящий соединитель LB6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
7. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Уплотнительная бутиловая мастика
10. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 10 мм
11. Монтажная пена
12. Монтажная полоса для крепления окна
13. Стальной ригель гнутый или прокатный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

1.18. ST16/1
Соединение панелей с окном ПВХ- горизонтальный или вертикальный монтаж панелей


1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR107
4. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
5. Окно ПВХ

1.19. ST16/2

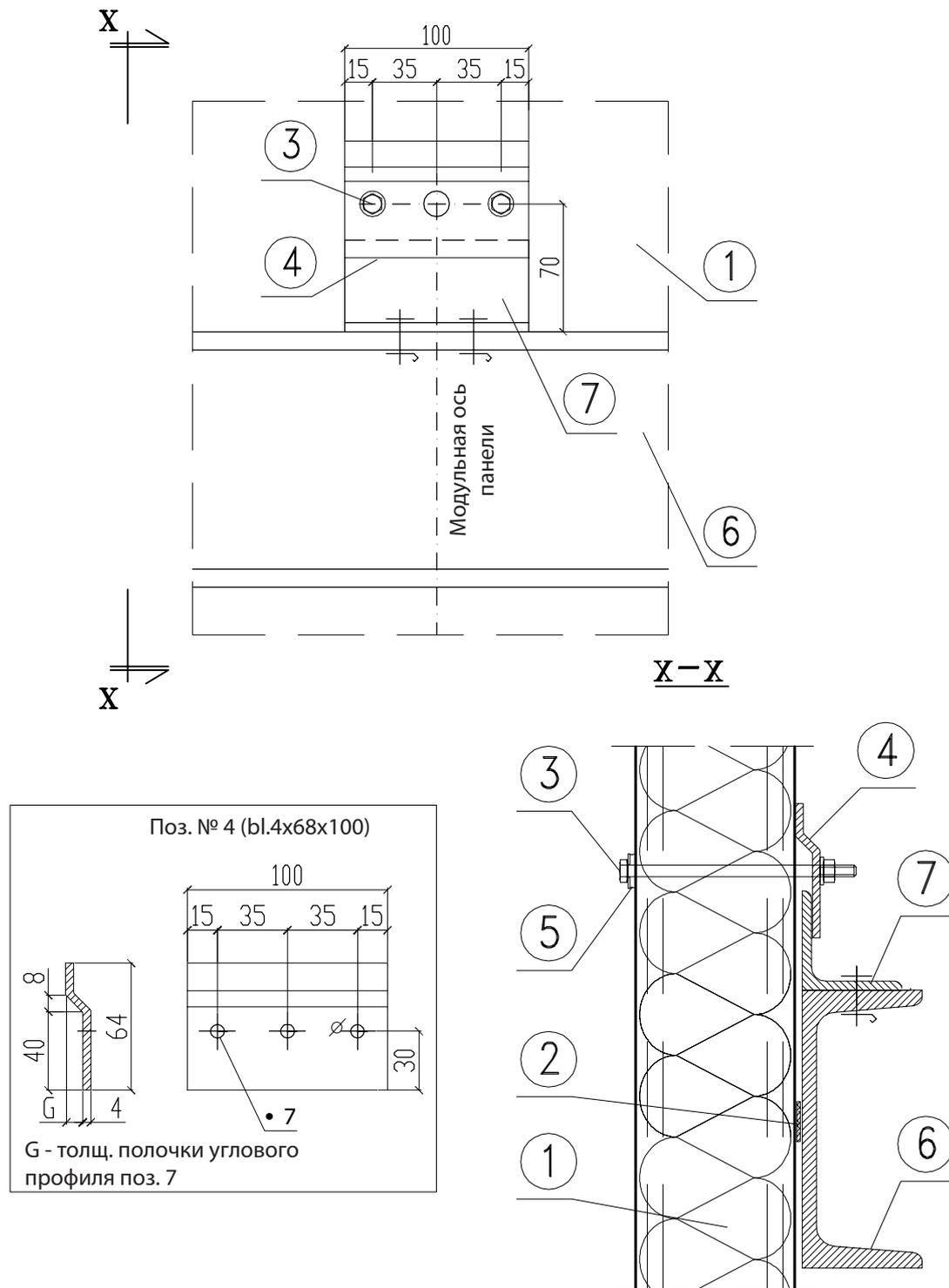
Соединение панелей с окном ПВХ- горизонтальный или вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM ST
2. Элемент OBR107
3. Самосверлящий соединитель LB6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
4. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
5. Уплотнительная мастика
6. Окно ПВХ

1.20. ST17

Крепление панелей - подвижное соединение- вертикальный монтаж панелей

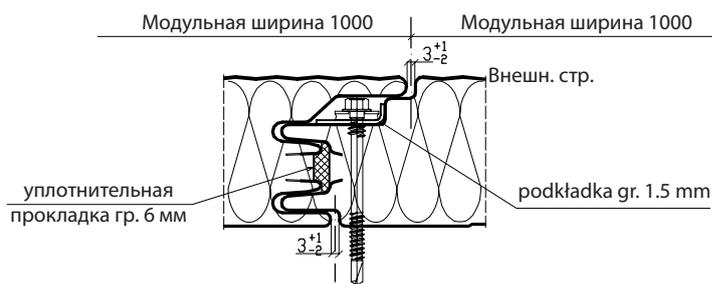


1. Стеновая панель BALEX THERM ST
2. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
3. Болт М6 с самоконтрящейся гайкой
4. Стальная шайба (bl. 4x68x100) - индивидуальная
5. Шайба с вулканизированным EPDM (рекомендуется T19/3/6,7 SFS)
6. Ригель согласно с проектом конструкции
7. Угловой профиль согласно с проектом конструкции

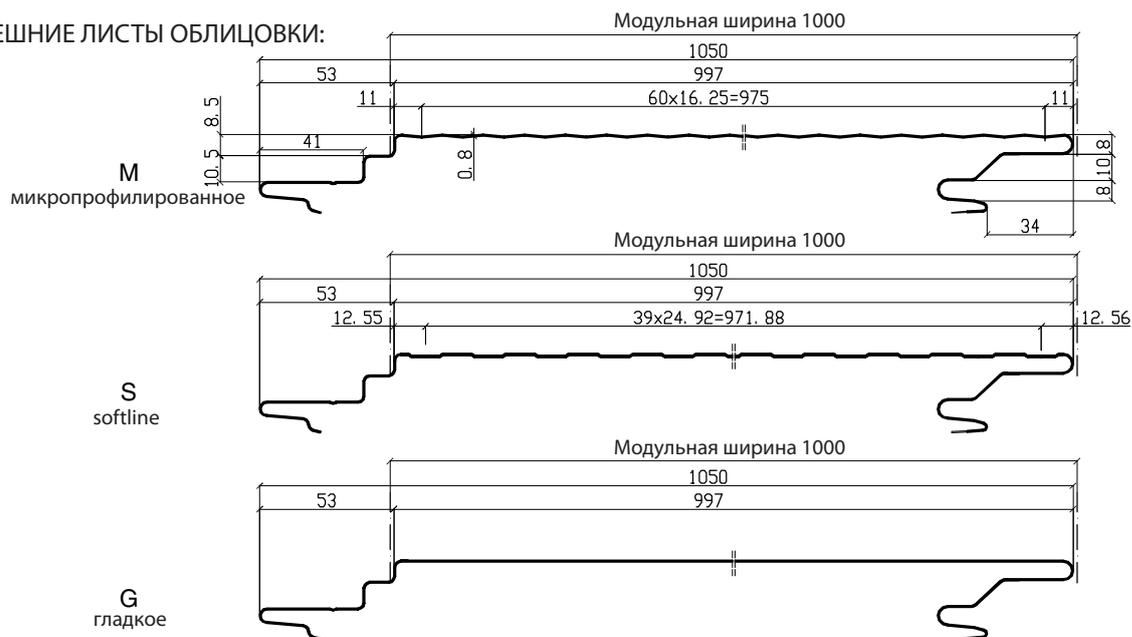
2. СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ VALEXTHERM PLUS

2.1. PL01

Стеновая панель VALEXTHERM PLUS 1000- стык, типы профилирований



ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:

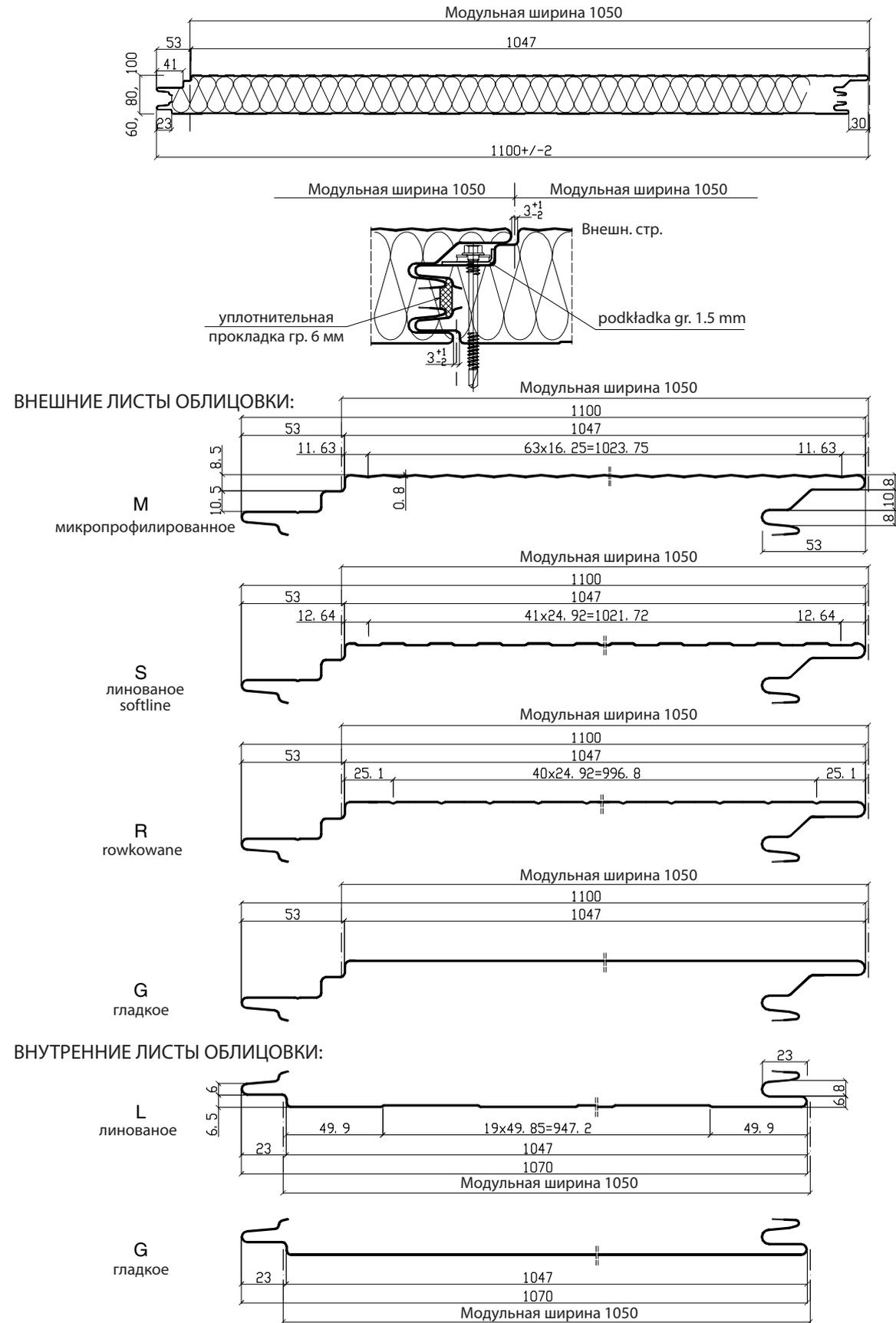


ВНУТРЕННИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:



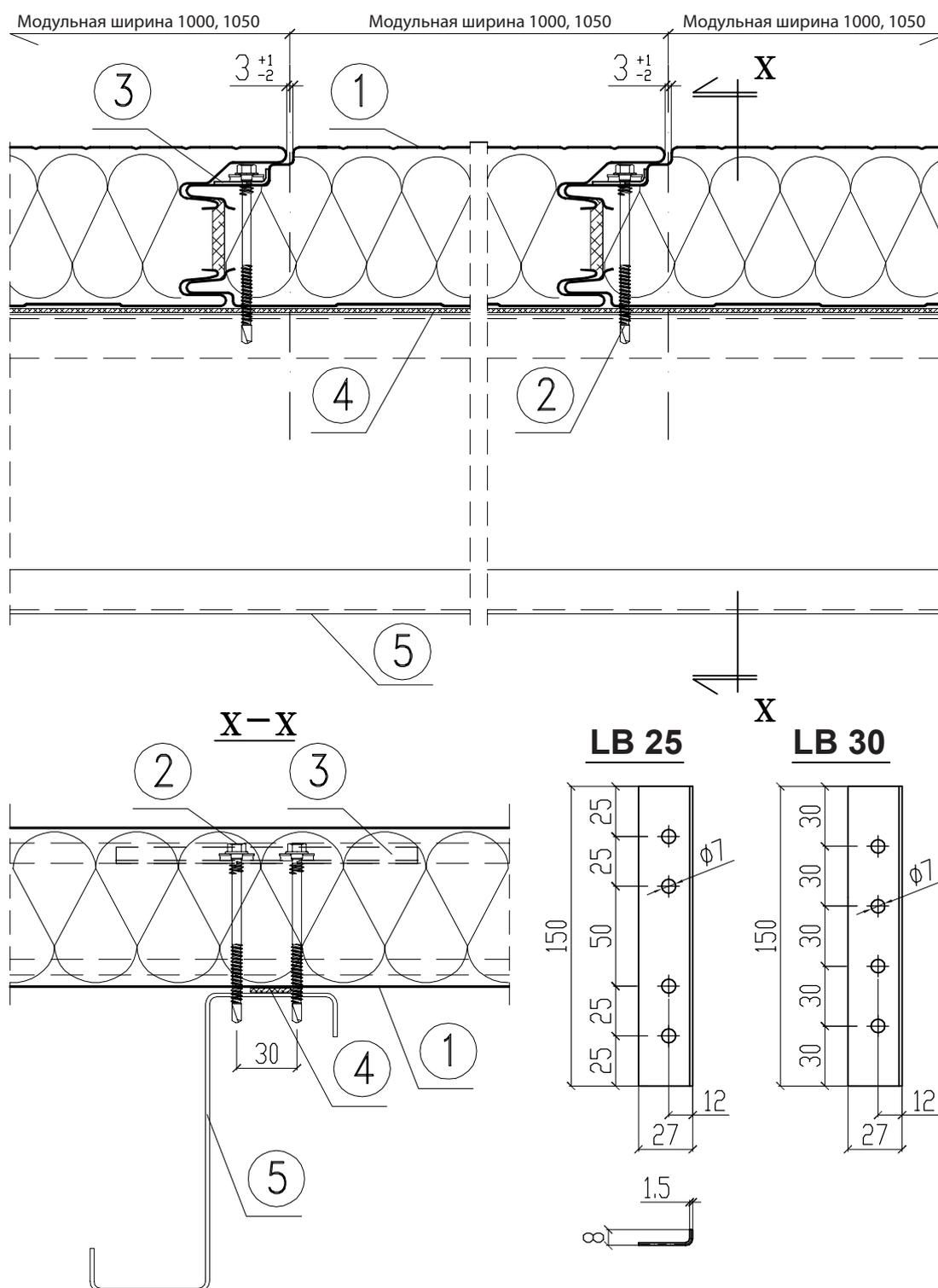
2.2. PL02

Стеновая панель BALEXTHERM PLUS 1050- стык, типы профилирований



2.3. PL03

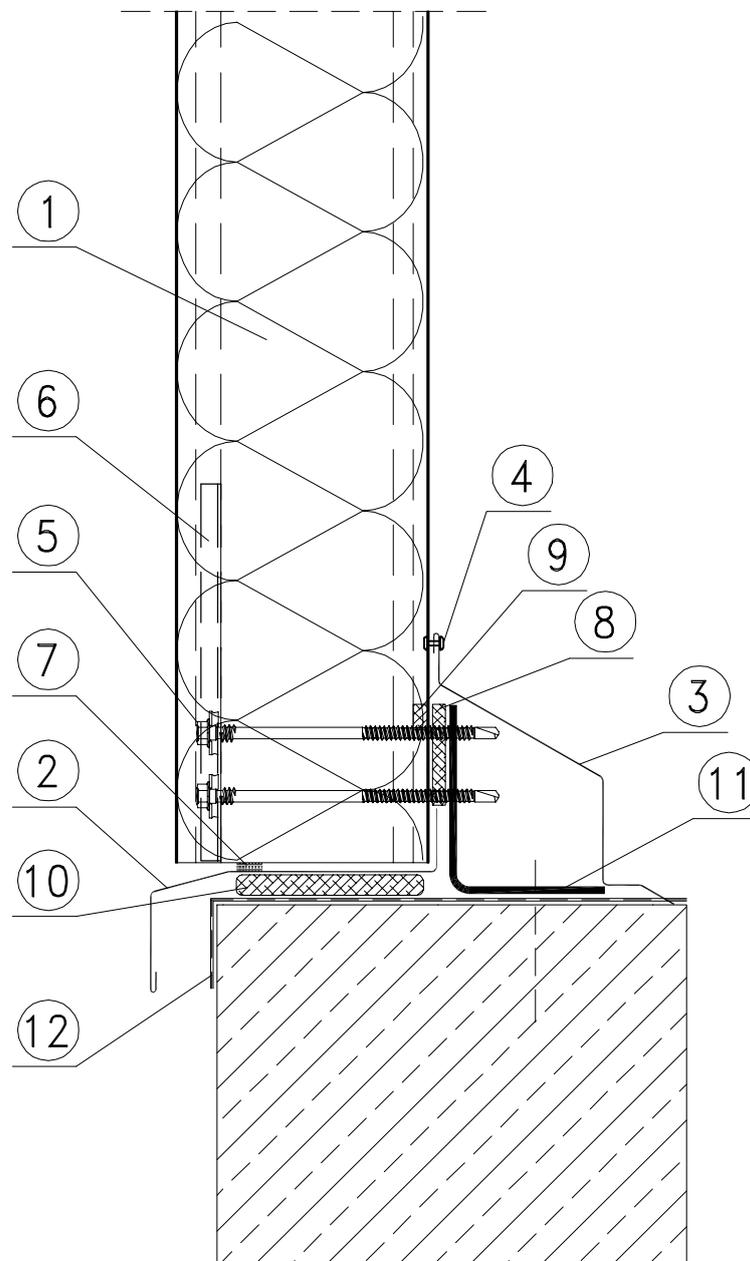
Крепление панелей- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Стальная системная подкладка LB25 или LB30
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Стальной ригель: холодногнутый или горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

2.4. PL04

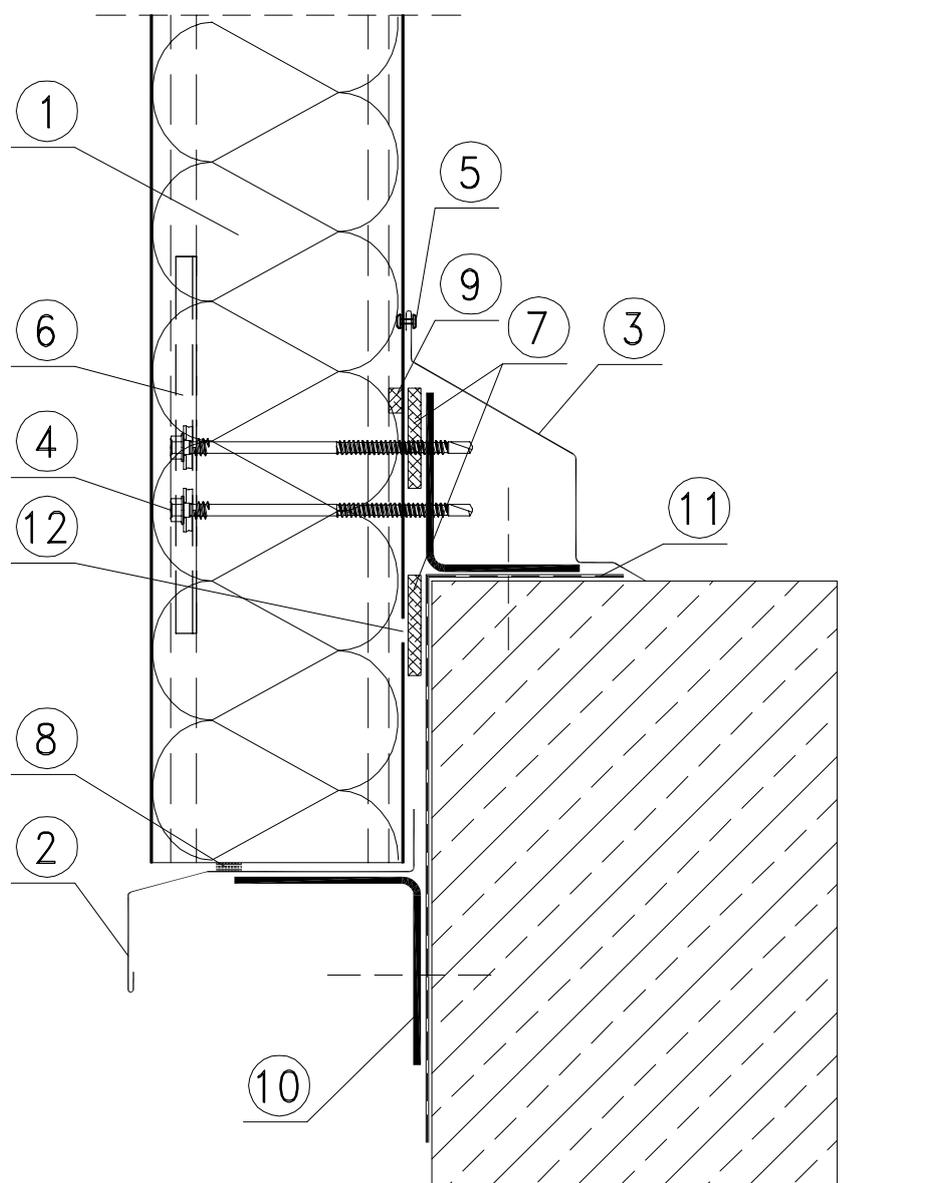
Опора панелей на лежне или на фундаменте- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR100
3. Элемент OBR101
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
5. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 или LB2
6. Стальная шайба LB25 под соединители
7. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
9. Уплотнительная мастика в стыке панелей
10. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
11. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
12. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом

2.5. PL05

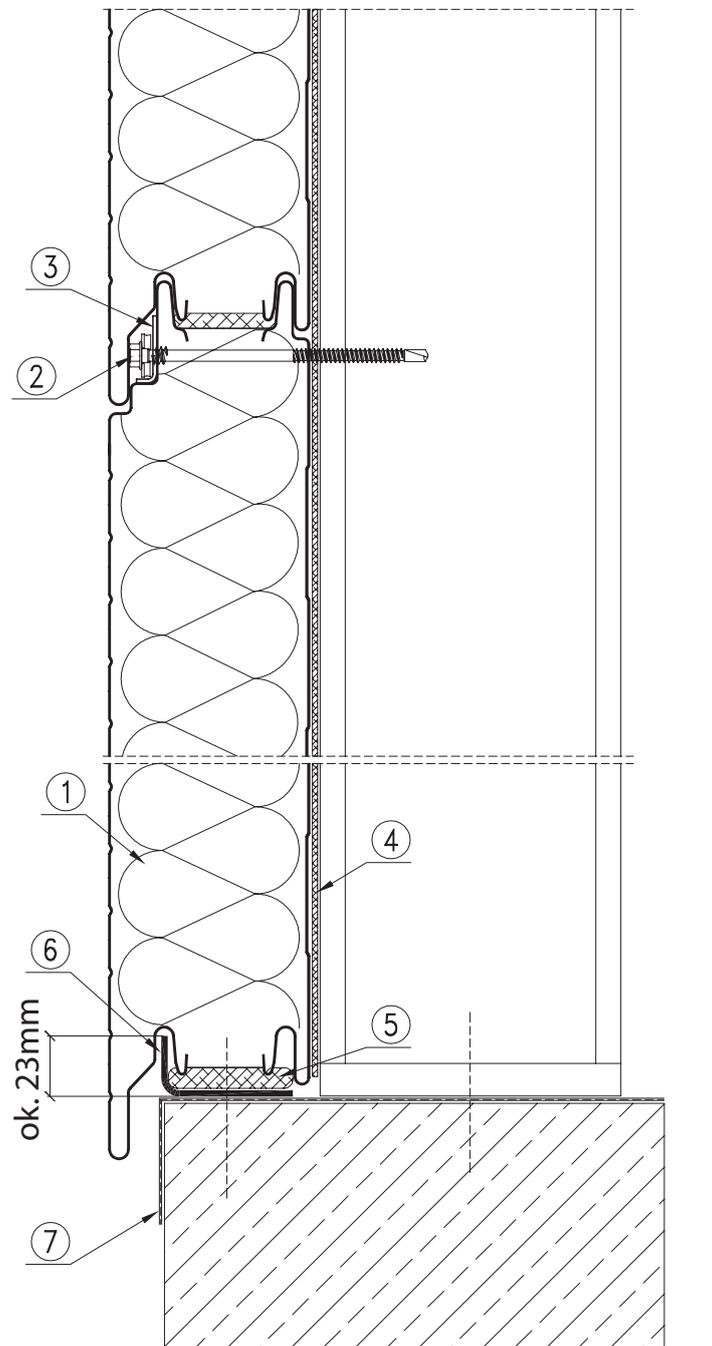
Опора панелей ниже верхнего уровня лежни или фундамента - вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR100
3. Элемент OBR101
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 или LB2
5. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
6. Стальная шайба LB25 под соединители
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
8. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
9. Уплотнительная мастика в стыке панелей
10. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
11. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом
12. Лист облицовки разрезанный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

2.6. PL06

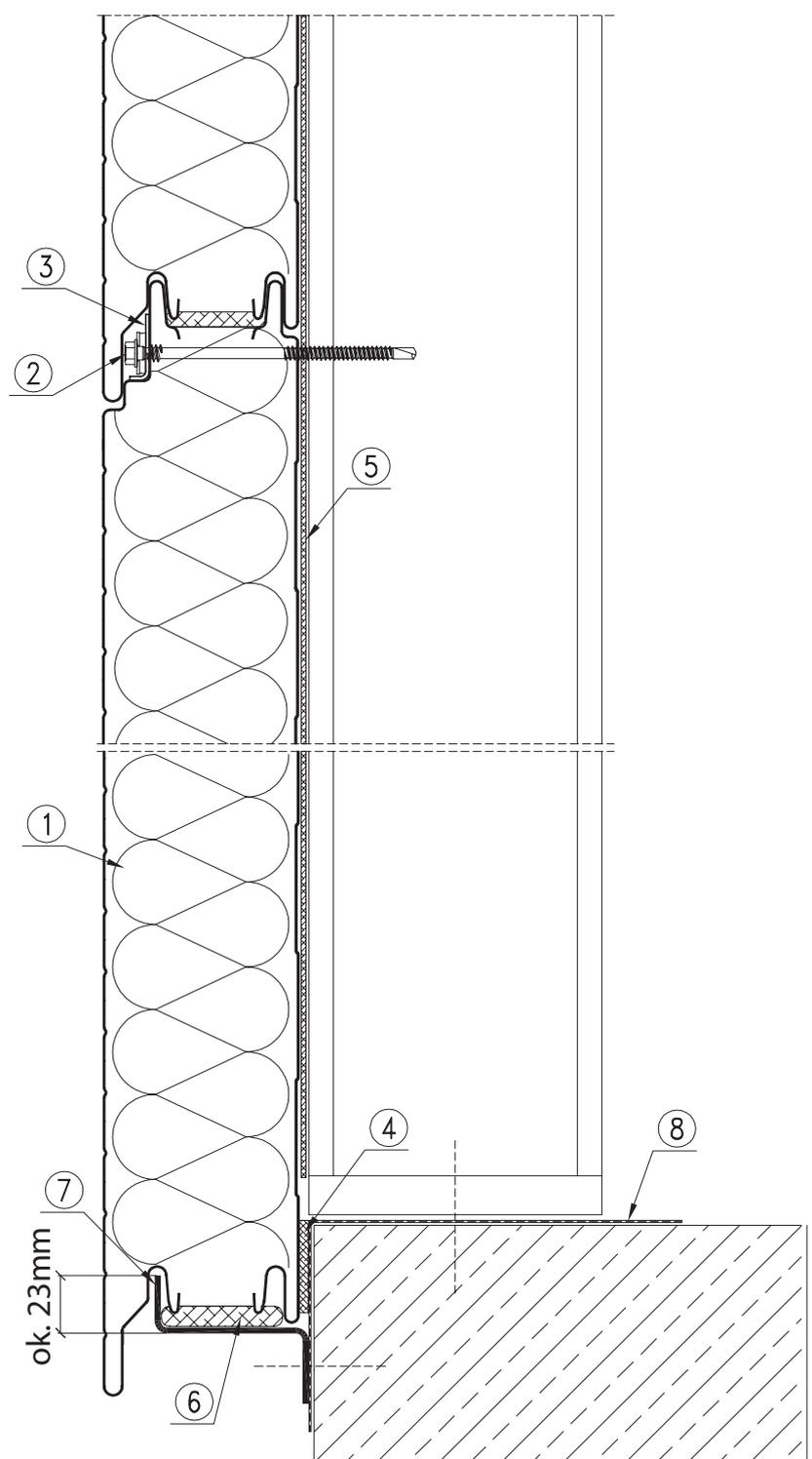
Опора панелей на лежне или на фундаменте- горизонтальный монтаж панелей



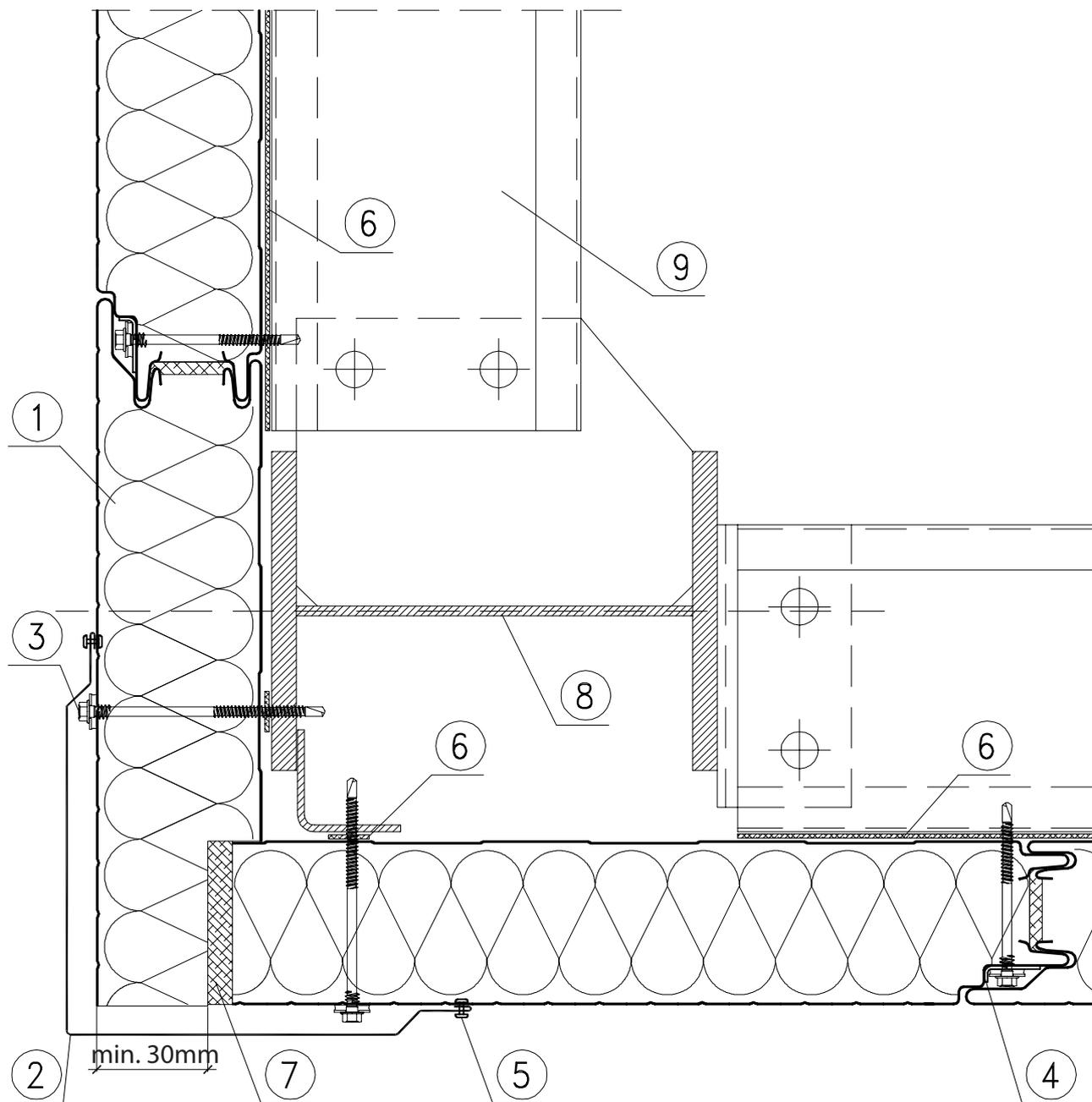
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
6. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
7. Влагиоизоляция согласно с архитектурным проектом

2.7. PL07

Опора панелей ниже верхнего уровня лежни или фундамента - горизонтальный монтаж панелей



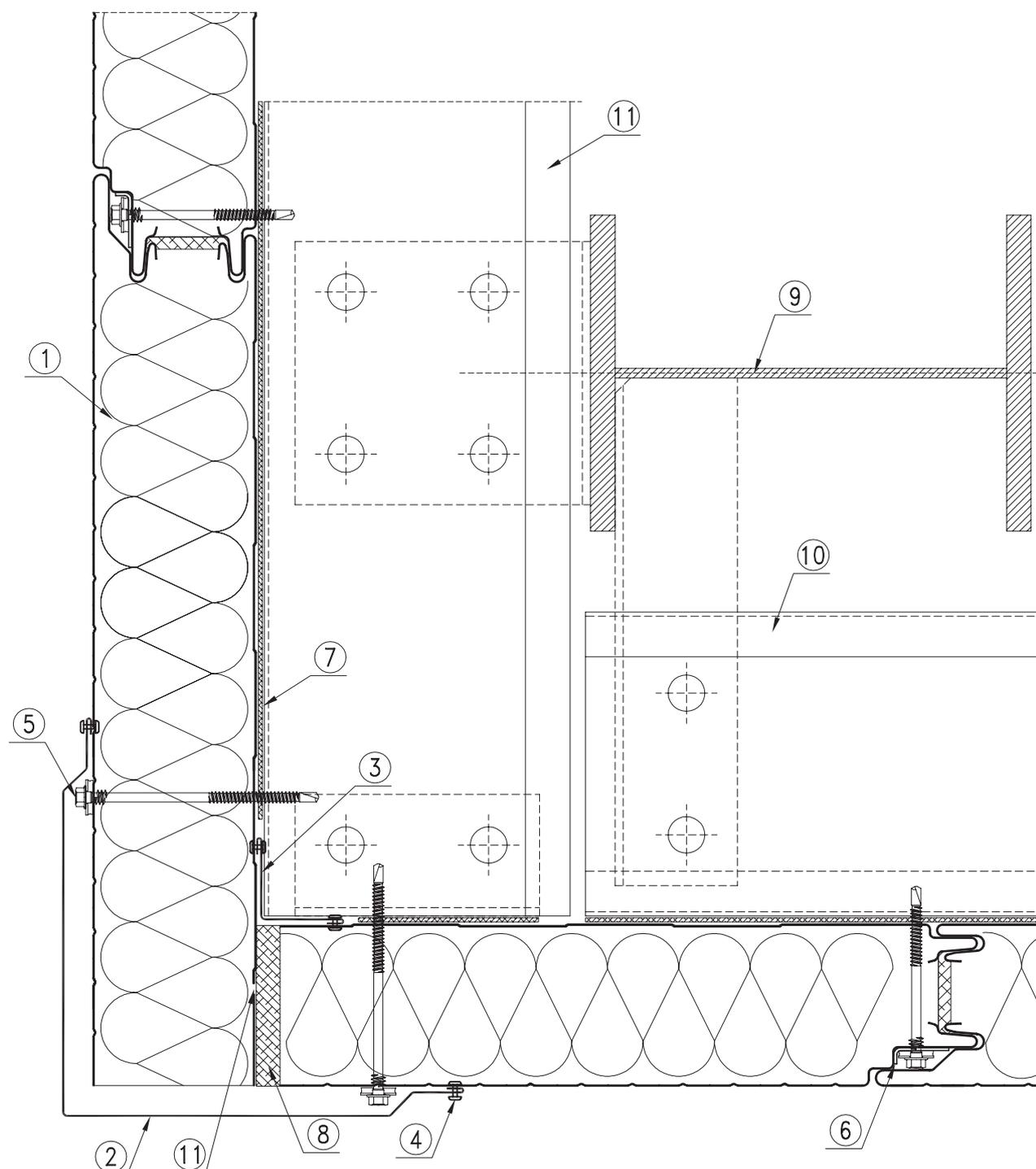
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
7. Z-образный профиль согласно с проектом конструкции
8. Влагоизоляция согласно с архитектурным проектом

2.8. PL08
Соединение панелей на угловом стыке- вертикальный монтаж панелей - вариант I


1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR103
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
5. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
8. Стальной, железобетонный, деревянный столб + угловой профиль согласно с проектом конструкции
9. Ригель согласно с проектом конструкции

2.9. PL09

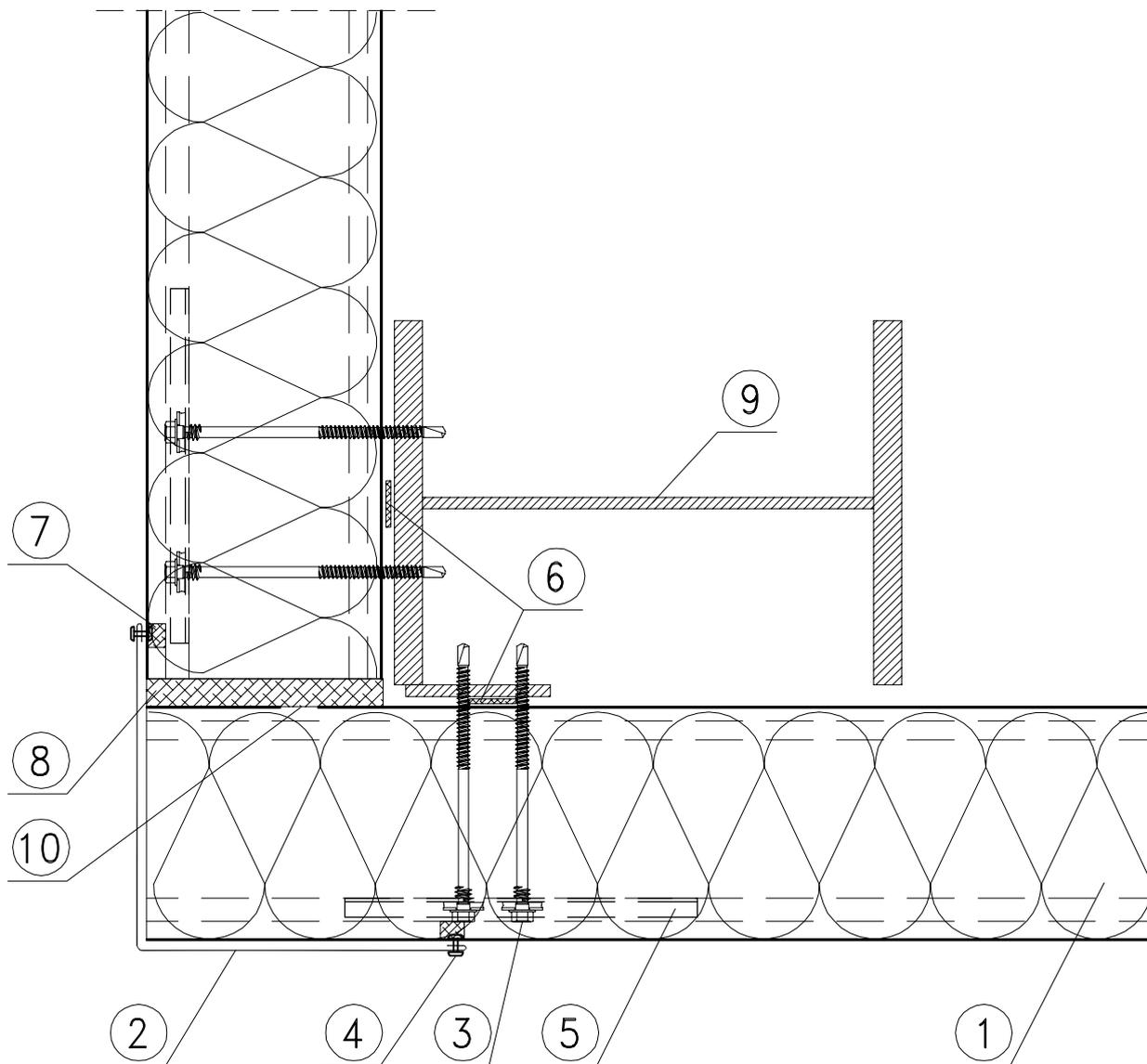
Соединение панелей на угловом стыке- вертикальный монтаж панелей - вариант II



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR103
3. Элемент OBR104
4. Односторонняя заклепка AL/Fe, или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
5. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
6. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
8. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции
10. Ригель согласно с проектом конструкции
11. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

2.10. PL10

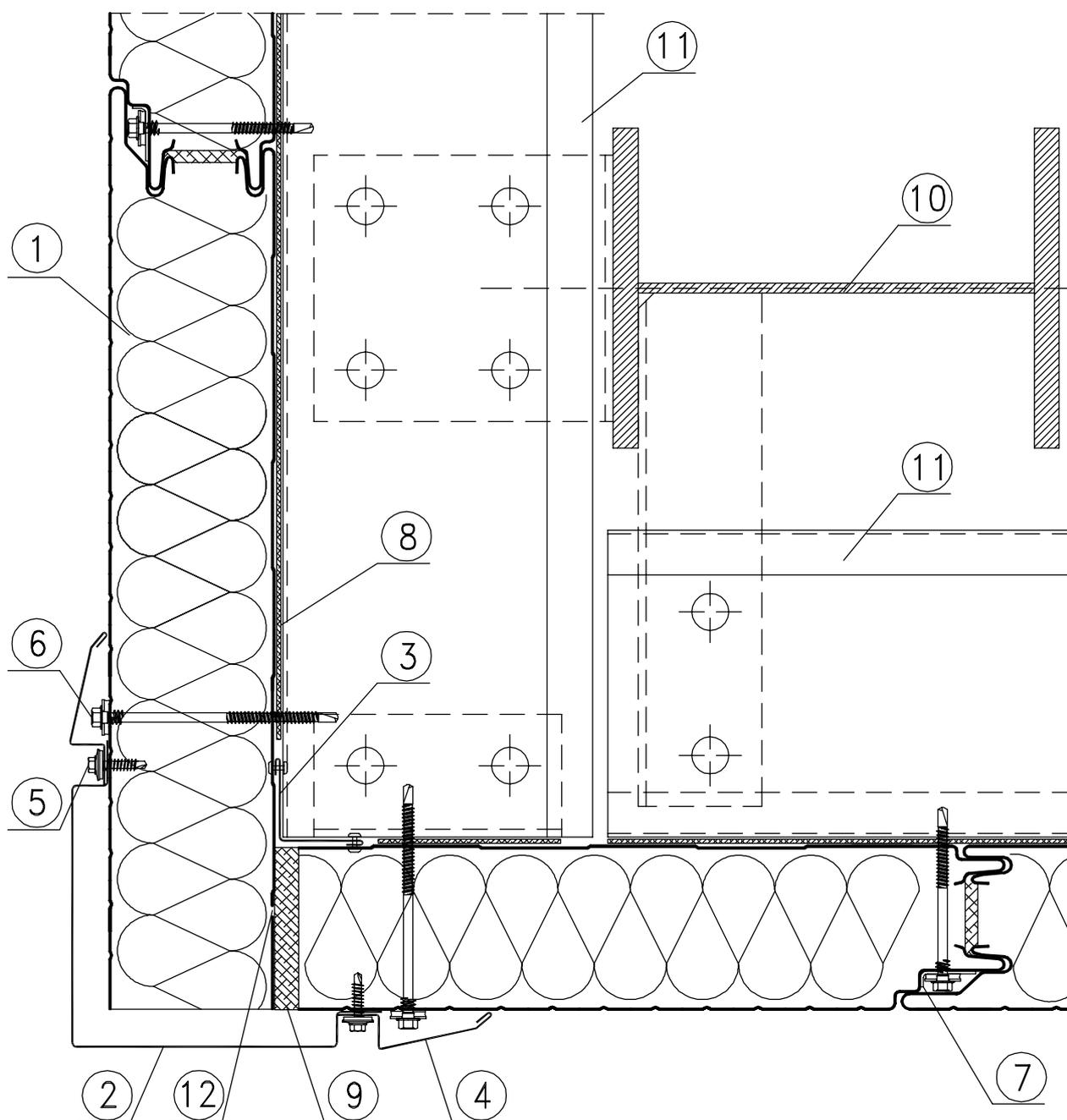
Соединение панелей на угловом стыке- горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 05 или OBR 109
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
5. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнительная бутиловая мастика в стыке панелей
8. Монтажная пена или импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб + монтажная полоса согласно с проектом конструкции
10. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

2.11. PL10/1

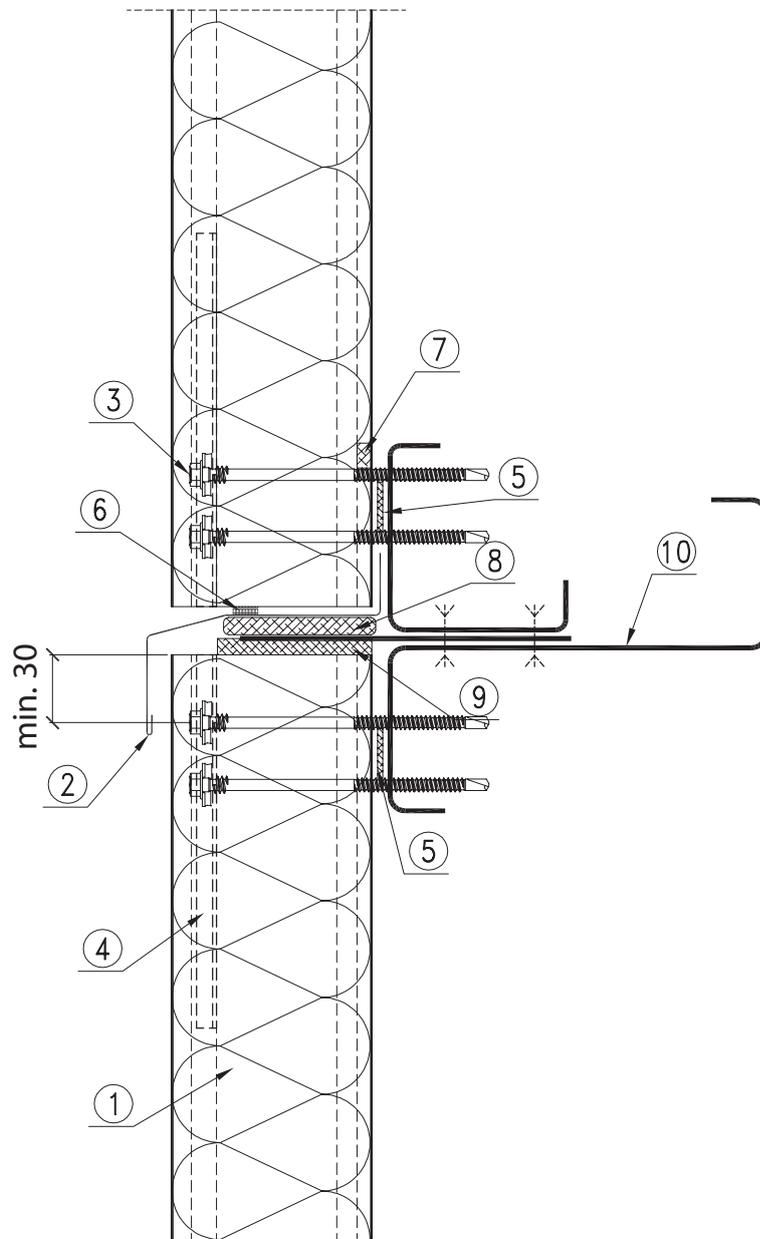
Соединение панелей на угловом стыке- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 113
3. Элемент OBR 104
4. Элемент OBR 1115. Самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
6. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
7. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
10. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции
11. Ригель согласно с проектом конструкции
12. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм при повышенных требованиях термоизоляционной способности

2.12. PL11

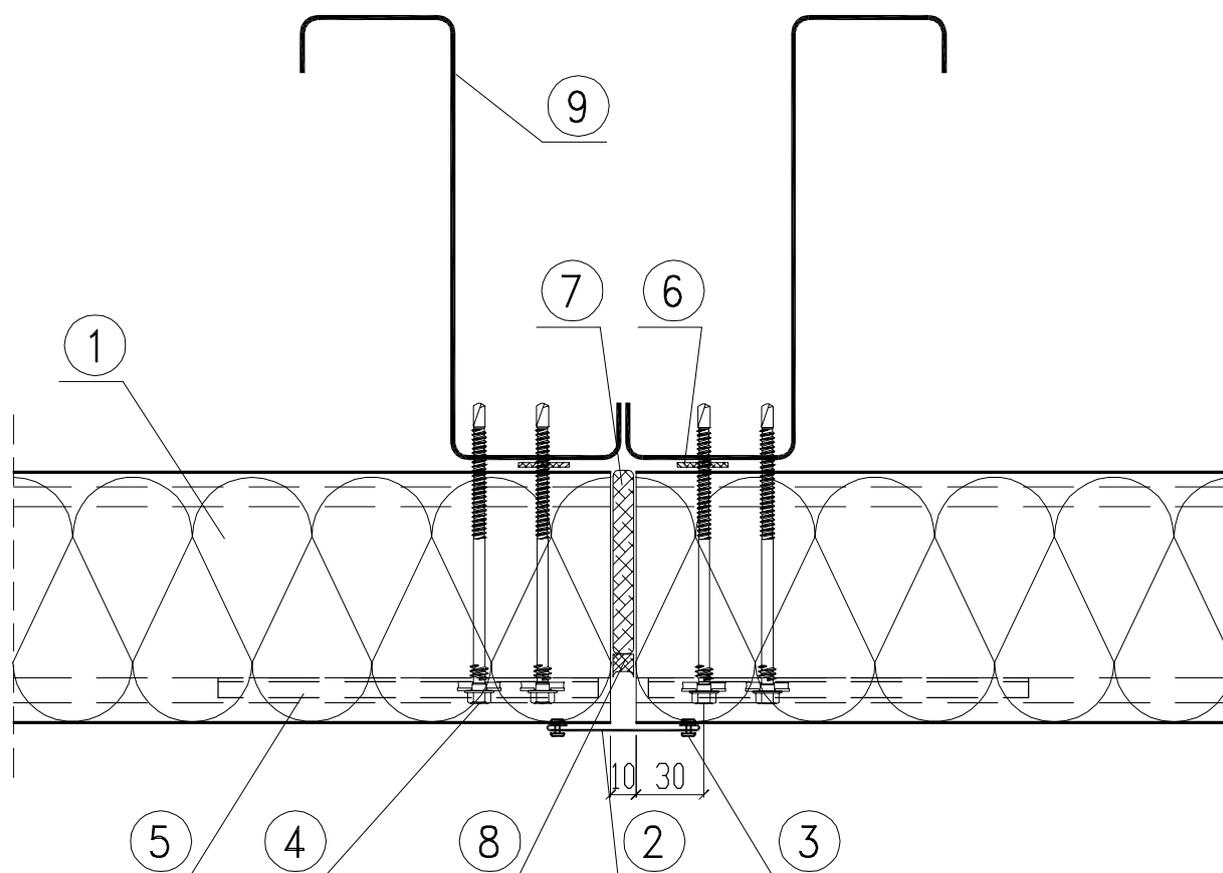
Соединение панелей по длине- вертикальный монтаж панелей



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 100
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
8. Уплотнительная мастика в стыке панелей
9. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 20 мм
10. Монтажная пена
11. Стальной ригель холодногогнутой или горячекатаный, деревянный и т.п. + угловой профиль и монтажная полоса согласно с проектом конструкции

2.13. PL12/1

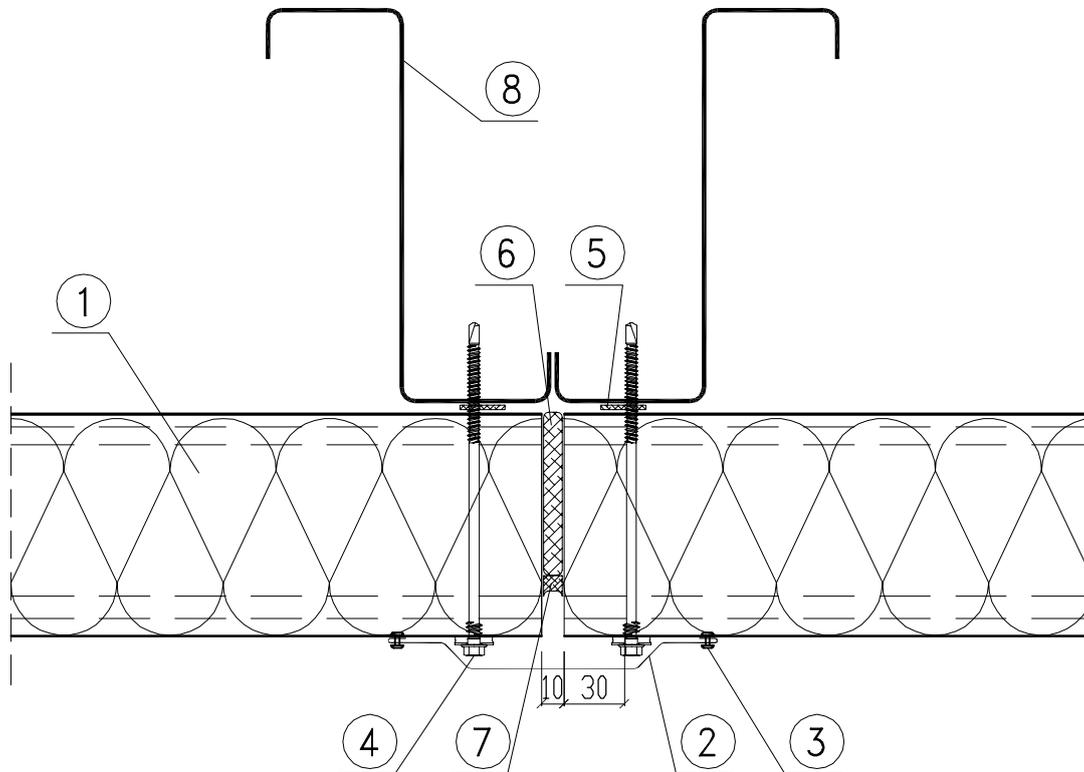
Крепление панелей к крайней опоре- горизонтальный монтаж панелей - вариант I



1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 106
3. Односторонняя заклепка AL/Fe, или самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300 мм
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
5. Стальная шайба LB 25 или LB 30 под соединители
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Саморасширяющаяся уплотнительная прокладка illmod (рекомендуется)
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

2.14. PL12/2

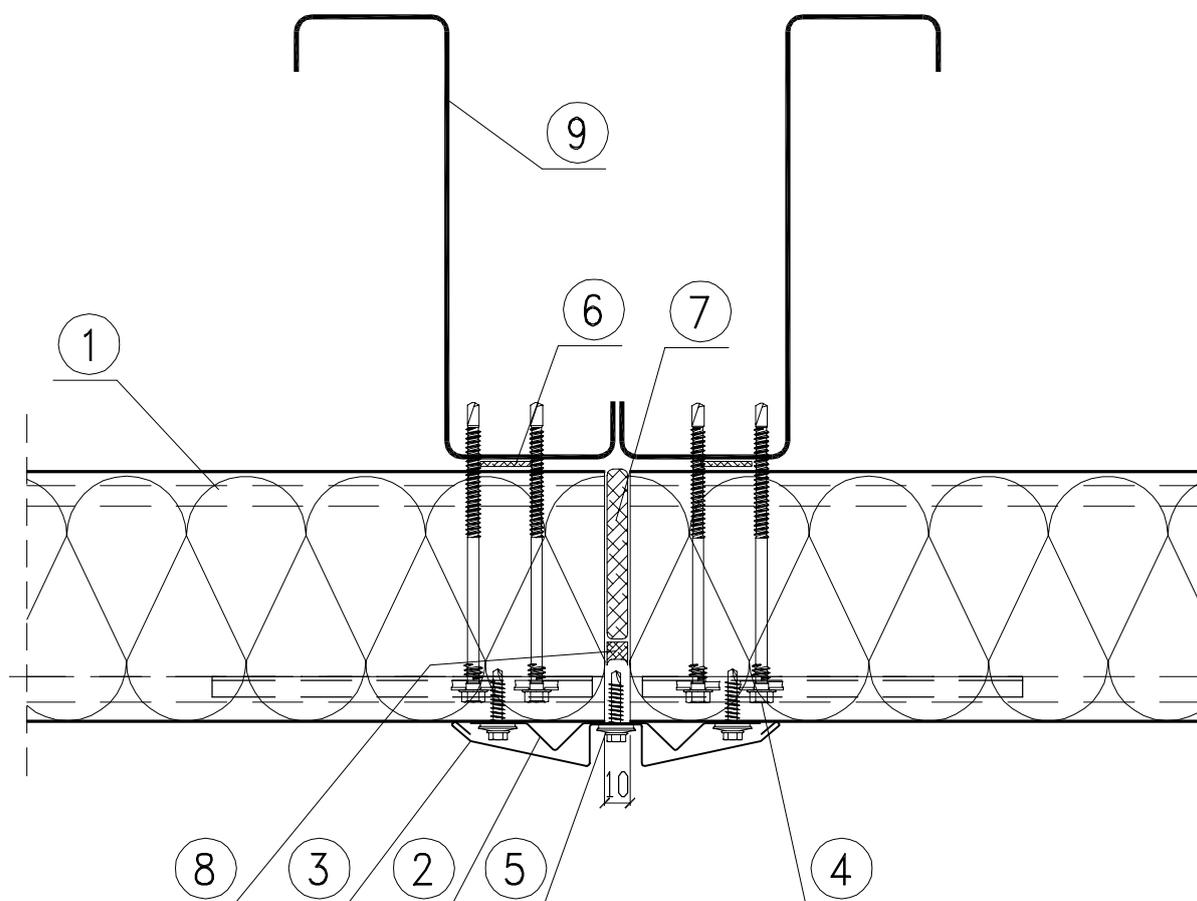
Крепление панелей к крайней опоре- горизонтальный монтаж панелей - вариант II



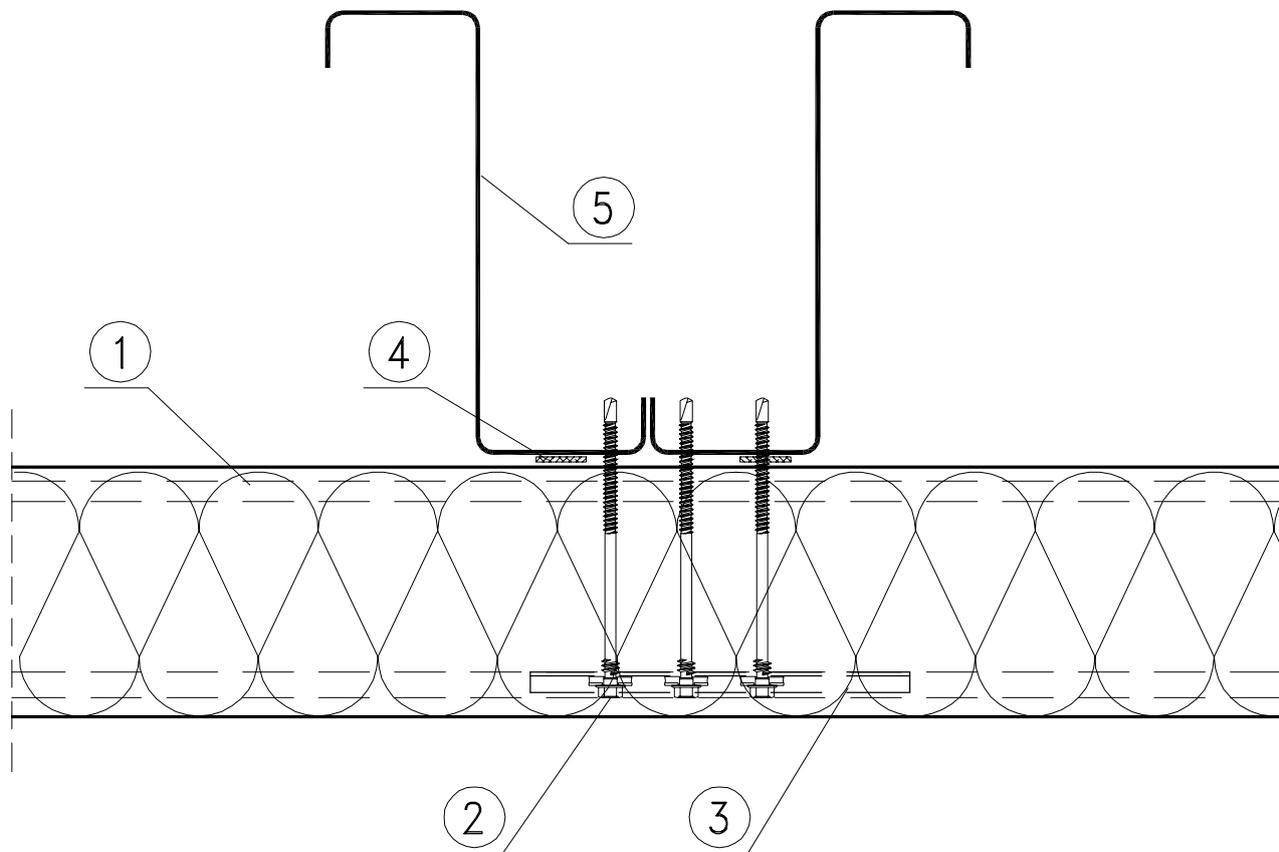
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 105
3. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LBI1 – LB 5
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
7. Саморасширяющаяся уплотнительная прокладка illmod (рекомендуется)
8. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

2.15. PL12/3

Крепление панелей к крайней опоре- горизонтальный монтаж панелей - вариант III



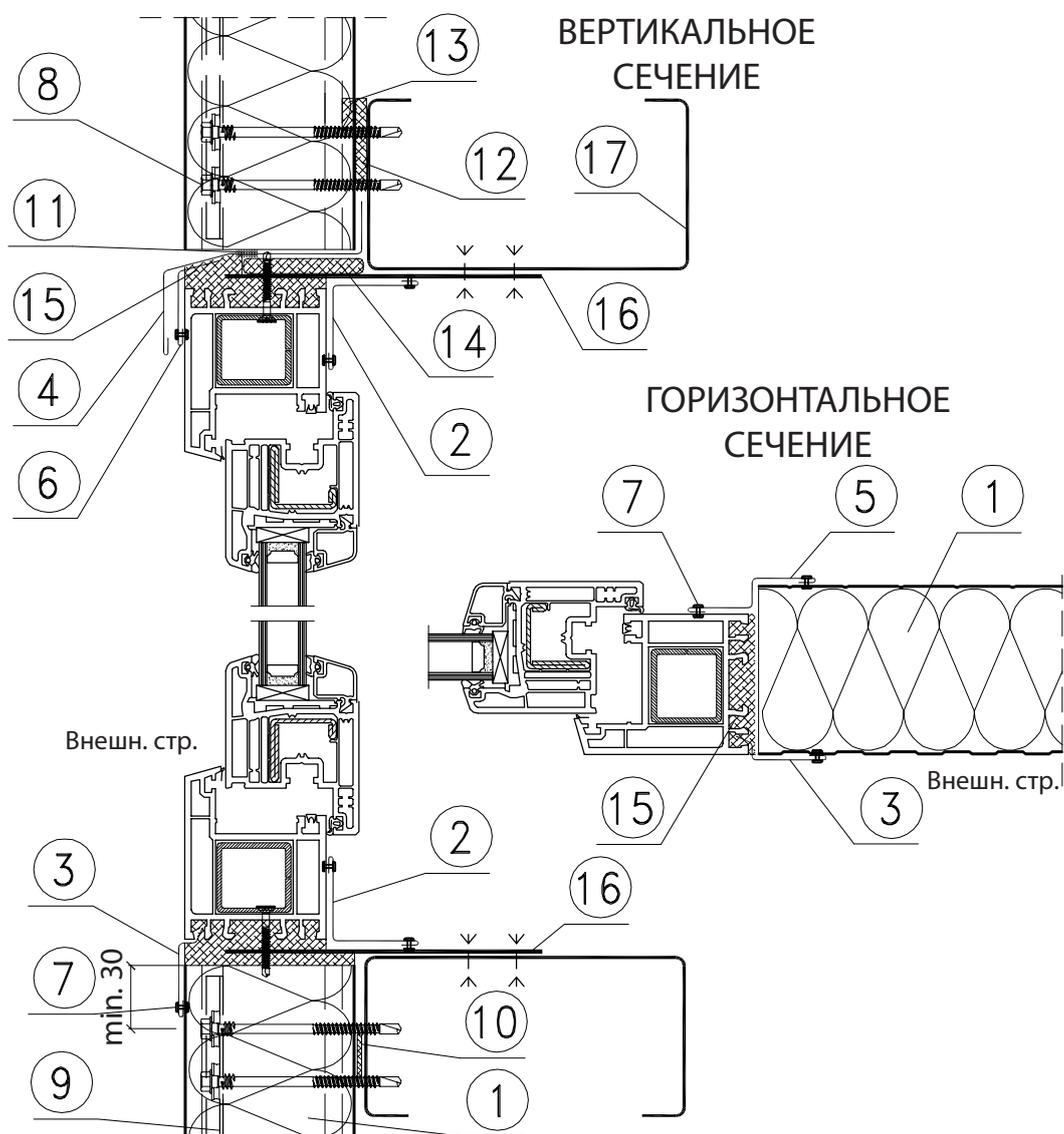
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 110
3. Элемент OBR 111
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
5. Самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Саморасширяющаяся уплотнительная прокладка illmod (рекомендуется)
9. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

2.16. PL13
Крепление панелей к промежуточной опоре- горизонтальный монтаж панелей


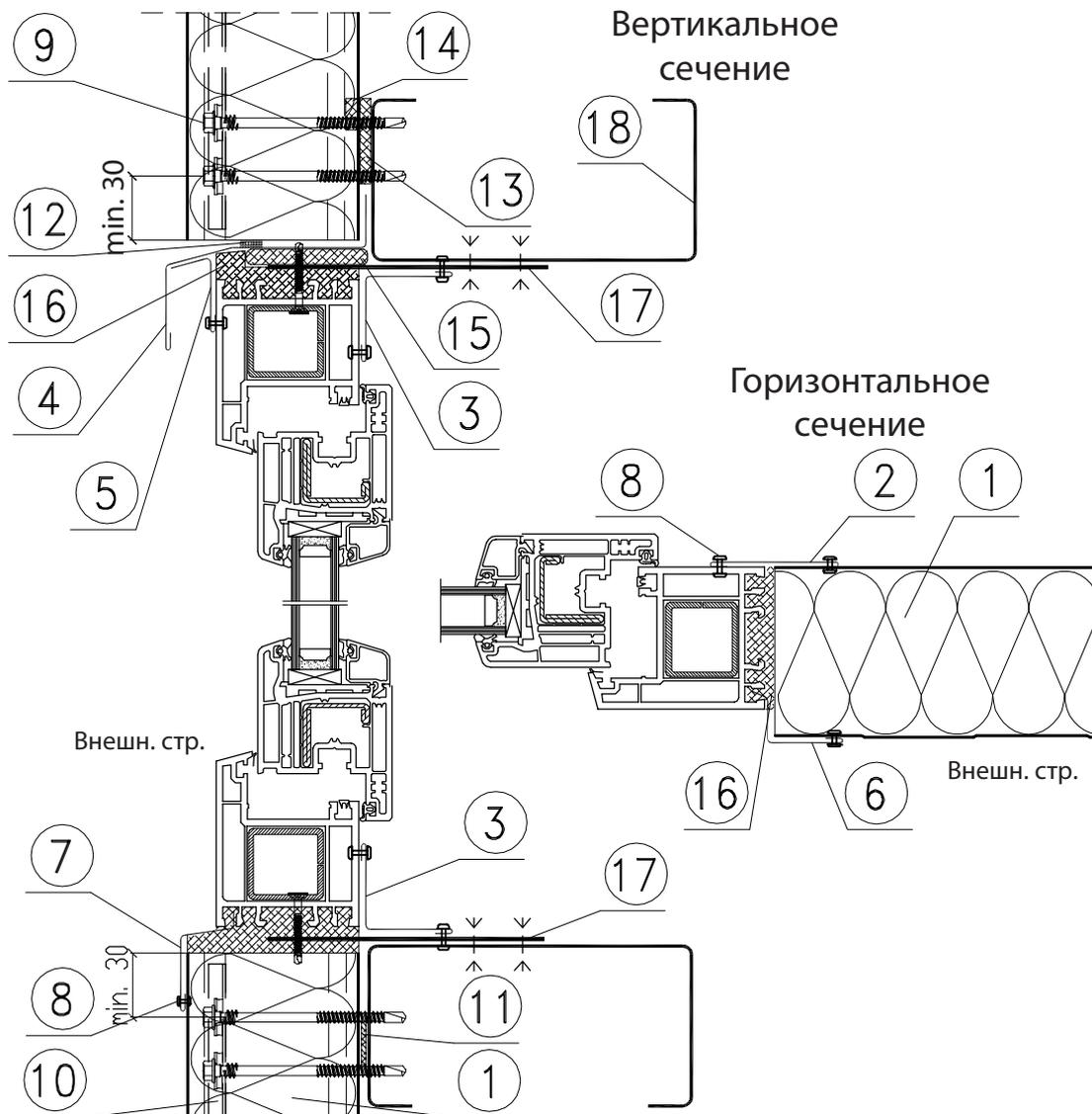
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB5
3. Стальная шайба LB 25 или LB 30 под соединители
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Стальной, железобетонный, деревянный столб согласно с проектом конструкции

2.17. PL14

Соединение панелей с ленточным остеклением- вертикальный монтаж панелей - вариант I



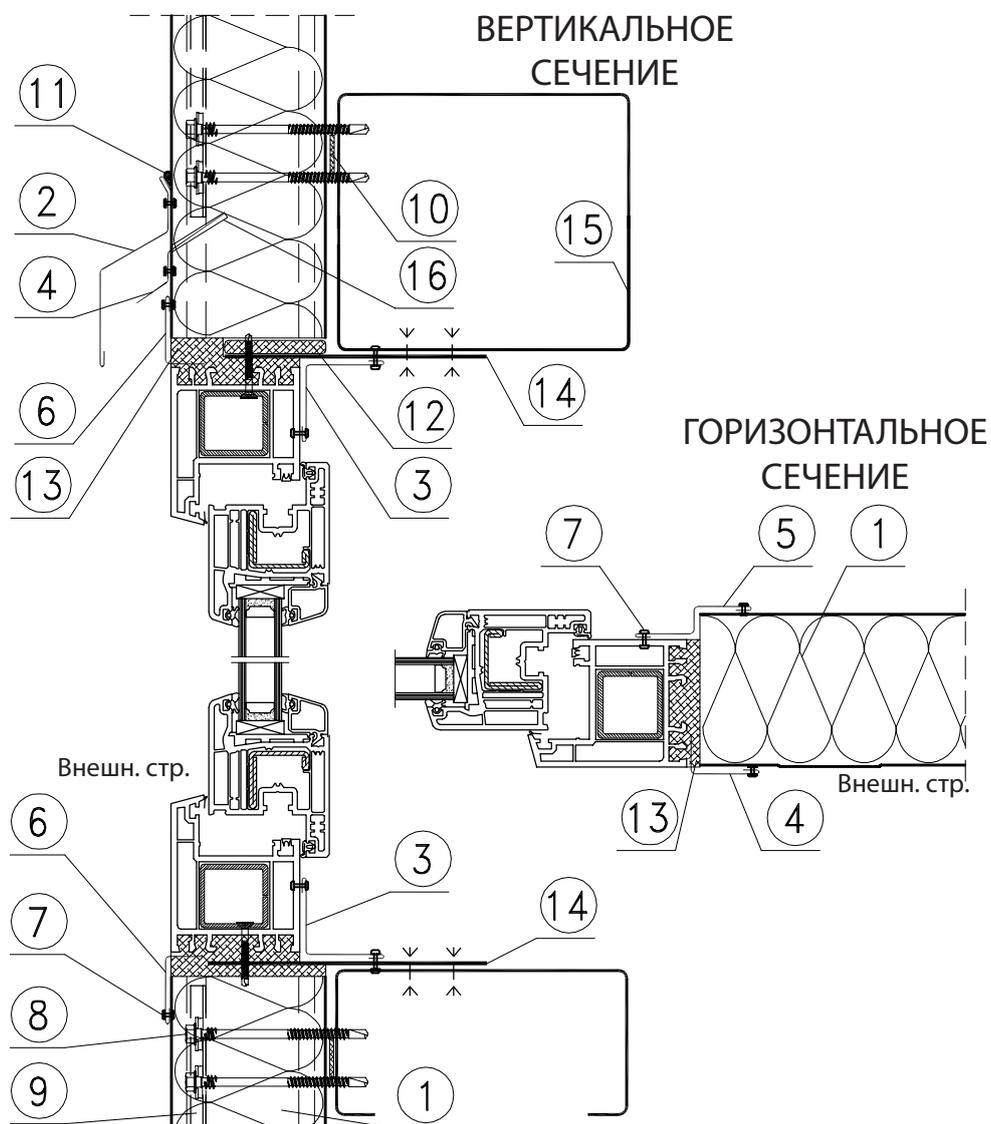
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 104
3. Элемент OBR 06
4. Элемент OBR 100
5. Индивидуальный элемент
6. Индивидуальный элемент
7. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
8. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
9. Стальная шайба LB 25 или LB 30 под соединители
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
12. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
13. Уплотнительная мастика в стыке панелей
14. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 10 мм
15. Монтажная пена
16. Монтажная полоса для крепления окна
17. Стальной ригель холодногнутой или горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

2.18. PL15
Соединение панелей с ленточным остеклением- вертикальный монтаж панелей - вариант II


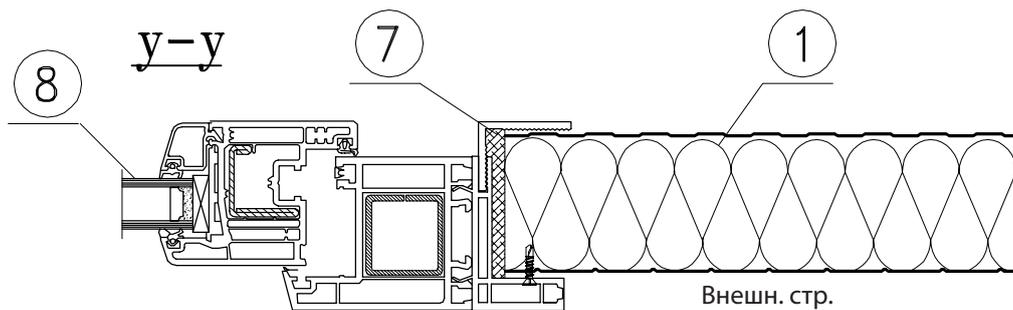
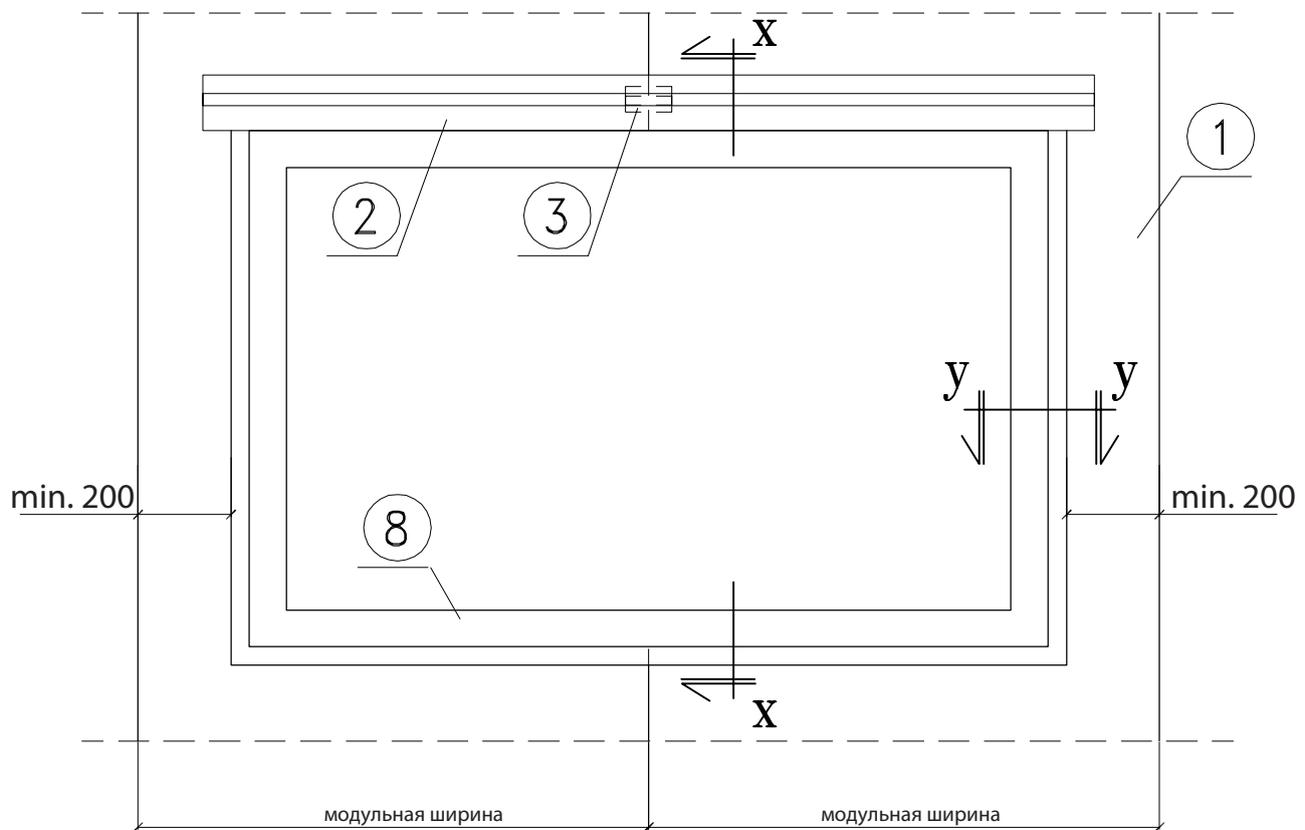
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 106
3. Элемент OBR 104
4. Элемент OBR 100
5. Индивидуальный элемент
6. Индивидуальный элемент
7. Индивидуальный элемент
8. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300 мм
9. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
10. Стальная шайба LB 25 или LB 30 под соединители
11. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
12. Уплотнительная бутиловая лента (рекомендуется)
13. Уплотнительная самоклеящаяся лента PUS 5x40
14. Уплотнительная мастика в стыке панелей
15. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 10 мм или монтажная пена
16. Монтажная пена
17. Монтажная полоса для крепления окна
18. Стальной ригель холодногнутый или горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции

2.19. PL16

Соединение панелей с ленточным остеклением- вертикальный монтаж панелей – вариант III



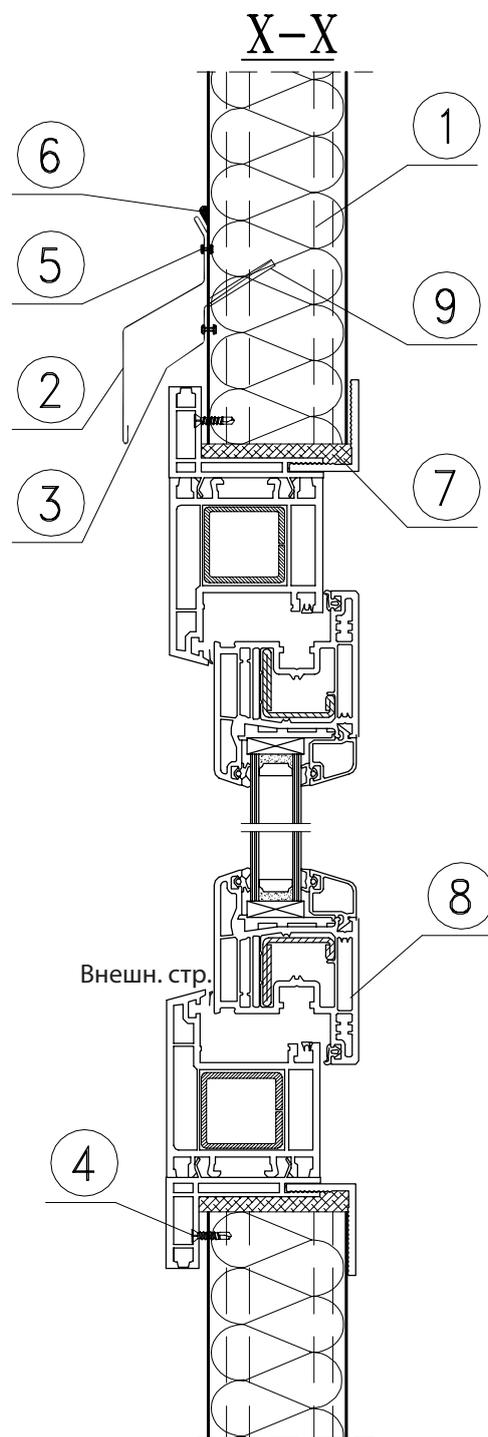
1. Стеновая панель BALEXOTHERM PLUS
2. Элемент OBR 107
3. Элемент OBR 104
4. Элемент OBR 108 (на стыке панелей)
5. Индивидуальный элемент
6. Индивидуальный элемент (прорезать канавку в пене)
7. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB6 примерно через каждые 300 мм
8. Соединитель для крепления панелей BALEXOTHERM: LB1 - LB5
9. Стальная шайба LB25 или LB30 под соединители
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая мастика
12. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка гр. 10 мм
13. Монтажная пена
14. Монтажная полоса для крепления окна
15. Стальной ригель холодногнутый, горячекатаный, деревянный и т.п. согласно с проектом конструкции
16. Канавка в стыке панелей под OBR 110

2.20. PL17/1
Соединение панелей с окном ПВХ- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей


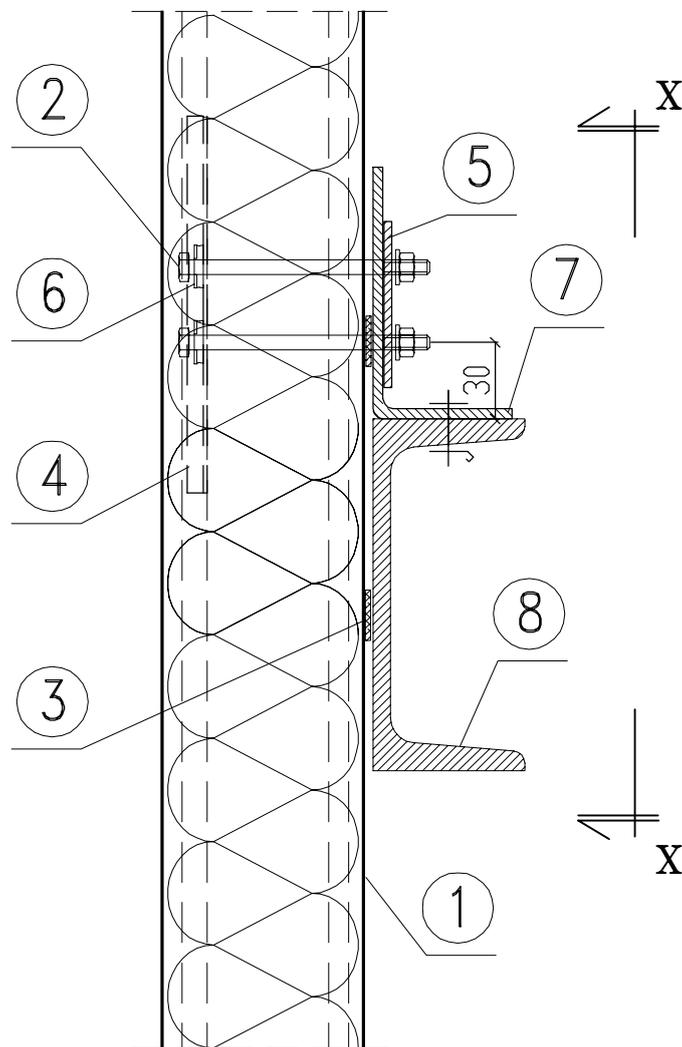
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 107
3. Элемент OBR 108 (на стыке панелей - только для вертикального монтажа панелей)
7. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Окно ПВХ

2.21. PL17/2

Соединение панелей с окном ПВХ- вертикальный или горизонтальный монтаж панелей



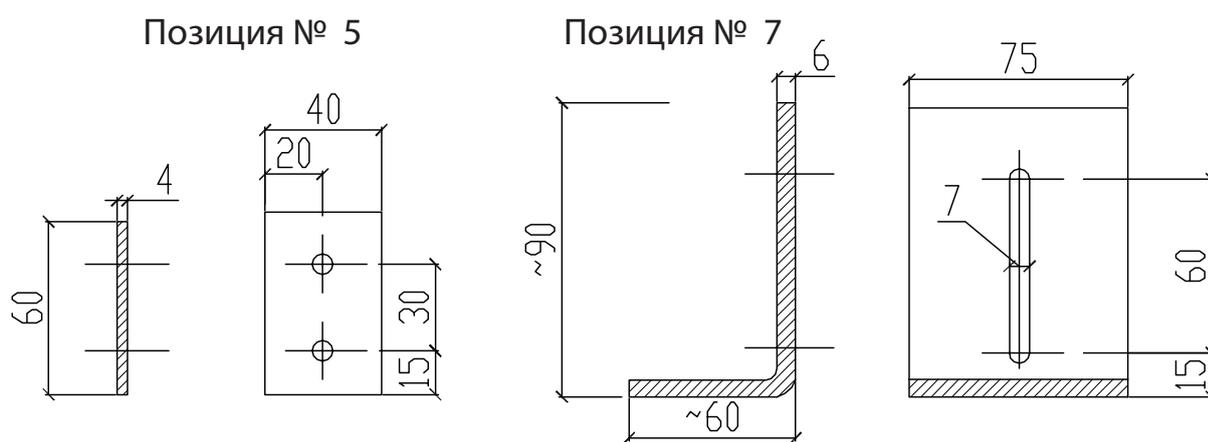
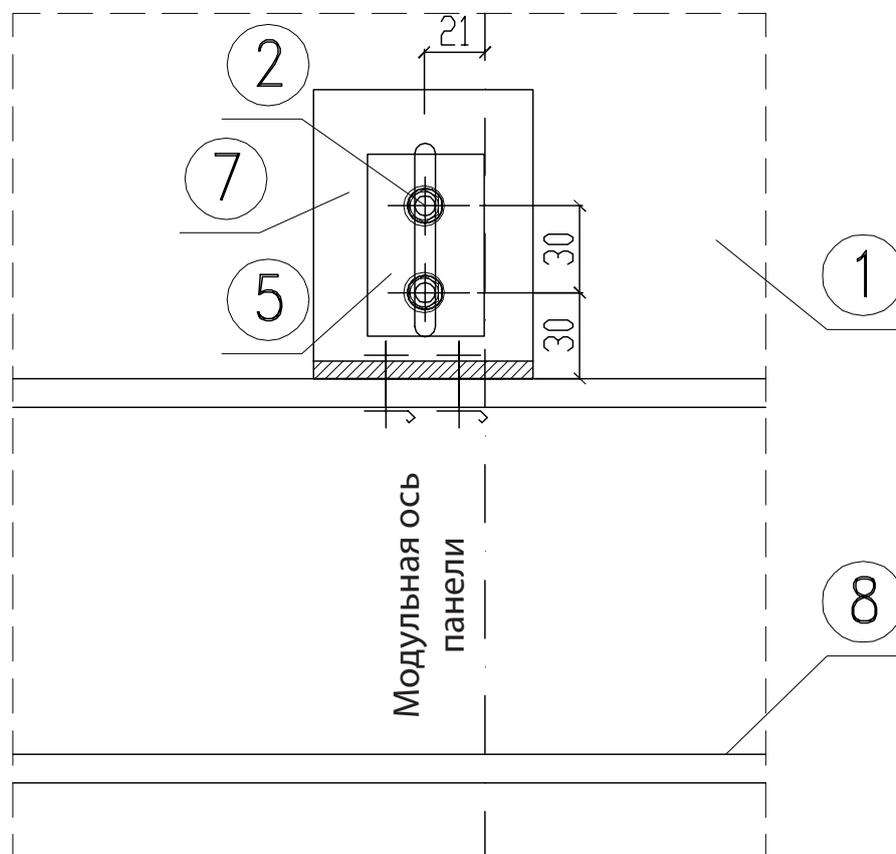
1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Элемент OBR 107
3. Элемент OBR 108 (на стыке панелей - только для вертикального монтажа панелей)
4. Самосверлящий соединитель для крепления окна примерно через каждые 300 мм
5. Односторонняя заклепка AL/Fe, или самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300
6. Уплотнительная мастика
- 7. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Окно ПВХ
9. Канавка в стыке панелей под OBR 110 (только для вертикальной схемы панелей)

2.22. PL18/1
Крепление панелей - подвижное соединение- вертикальный монтаж панелей


1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Болт М 6 с самоконтрящейся гайкой
3. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется) - звукоизоляция
4. Стальная системная подкладка LB 30
5. Стальная шайба - индивидуальная
6. Шайба с вулканизированным EPDM (рекомендуется T19/3/6, 7- произв. SFS)
7. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
8. Ригель согласно с проектом конструкции

2.23. PL18/2

Крепление панелей - подвижное соединение- вертикальный монтаж панелей - сечение X-X

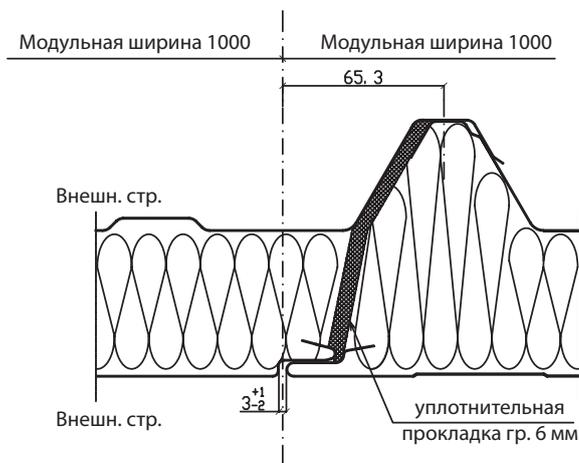


1. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS
2. Болт М 6 с самоконтрящейся гайкой
5. Стальная шайба - индивидуальная
7. Угловой профиль согласно с проектом конструкции
8. Ригель согласно с проектом конструкции

3. КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ VALEXTHERM D

3.1. D01

Кровельная панель VALEXTHERM D- стык, типы профилирований

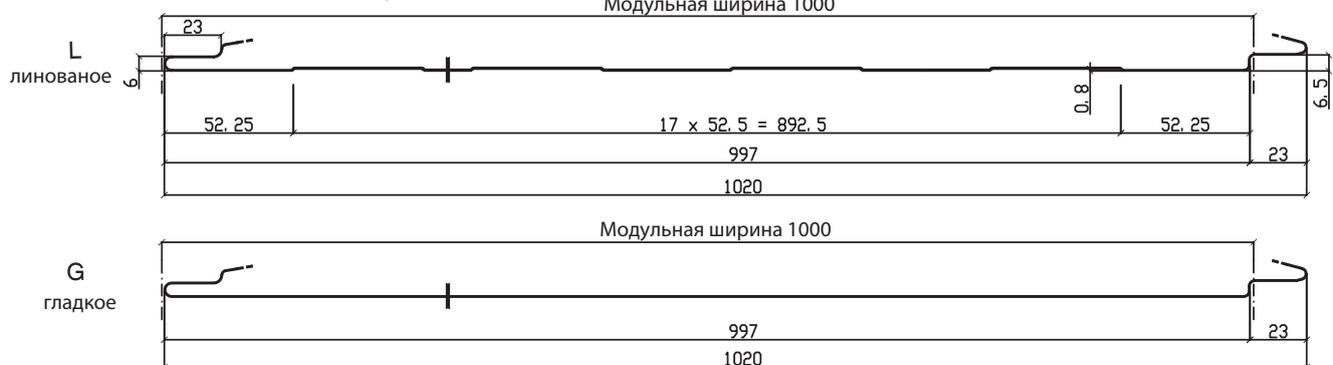


ВНЕШНИЕ ЛИСТЫ
ОБЛИЦОВКИ:

T
трапезовое

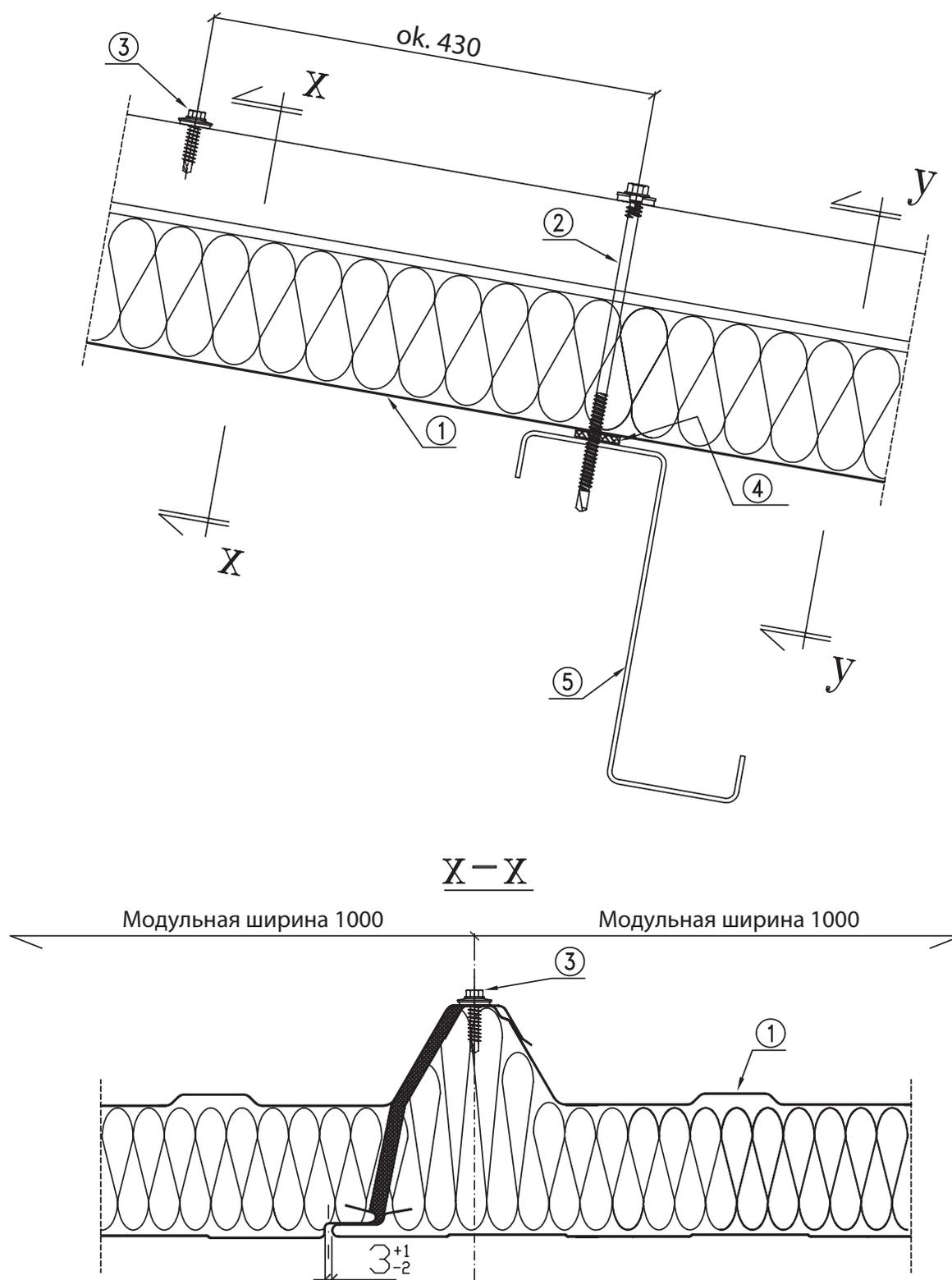


ВНУТРЕННИЕ ЛИСТЫ ОБЛИЦОВКИ:



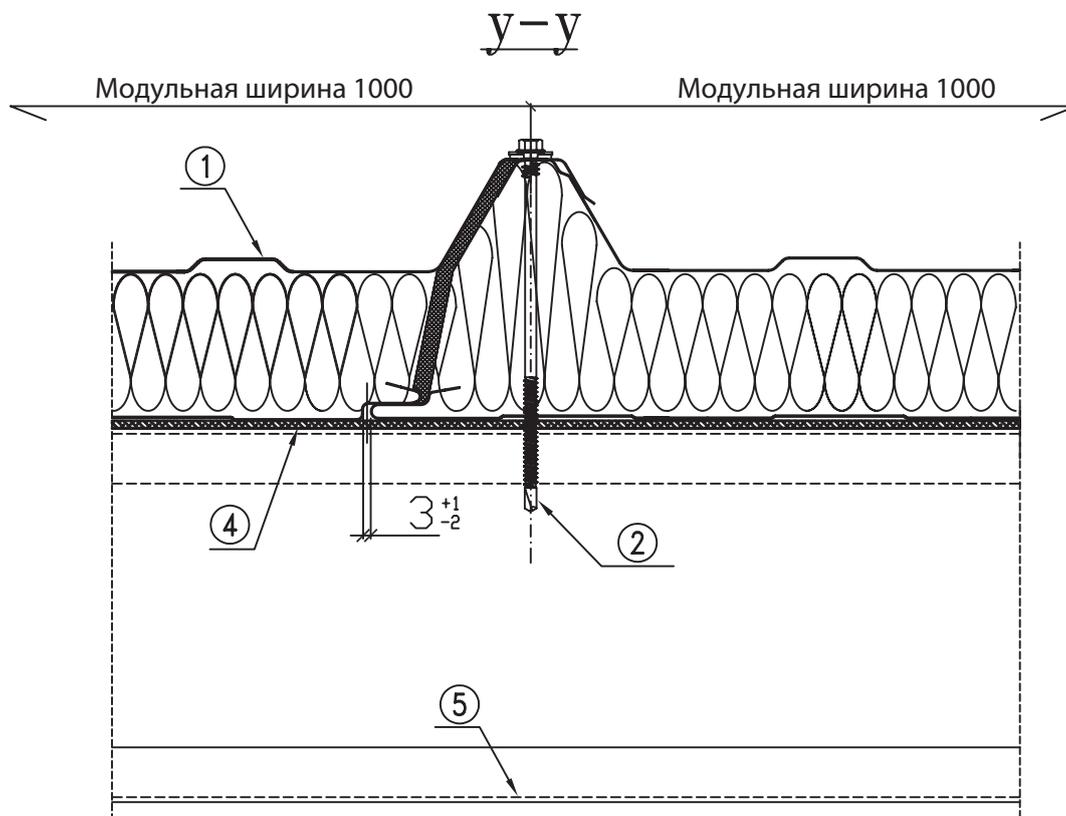
3.2. D02/1

Крепление панелей к стальной подстропильной балке



3.3. D02/2

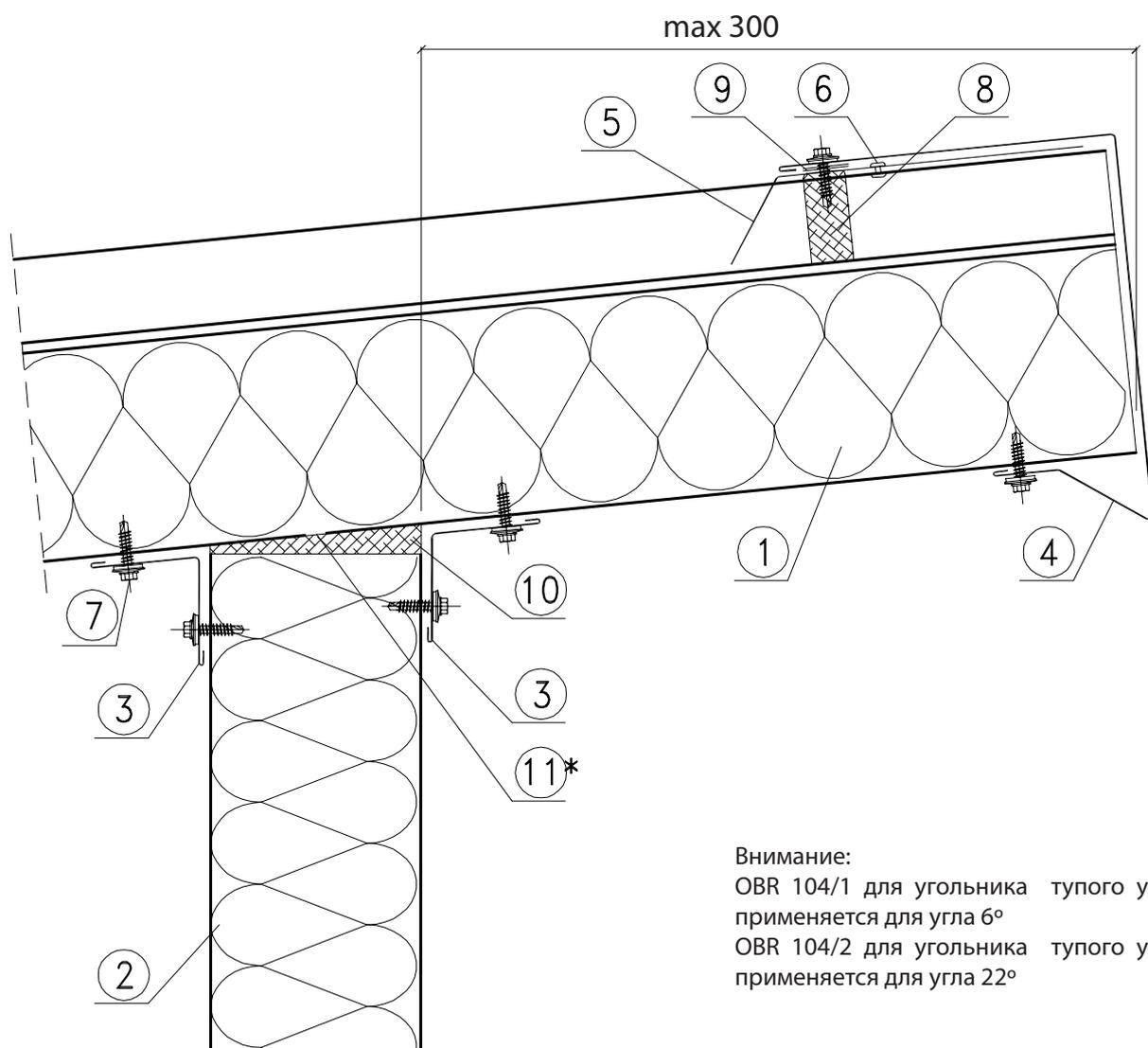
Крепление панелей к стальной подстропильной балке- сечение Y-Y



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Соединитель крепящий панель к подстропильной балке LB1 - LB5
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Стальная подстропильная балка холодногнутая, горячекатаная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции

3.4. D03

Окончание панелей на односкатной крыше

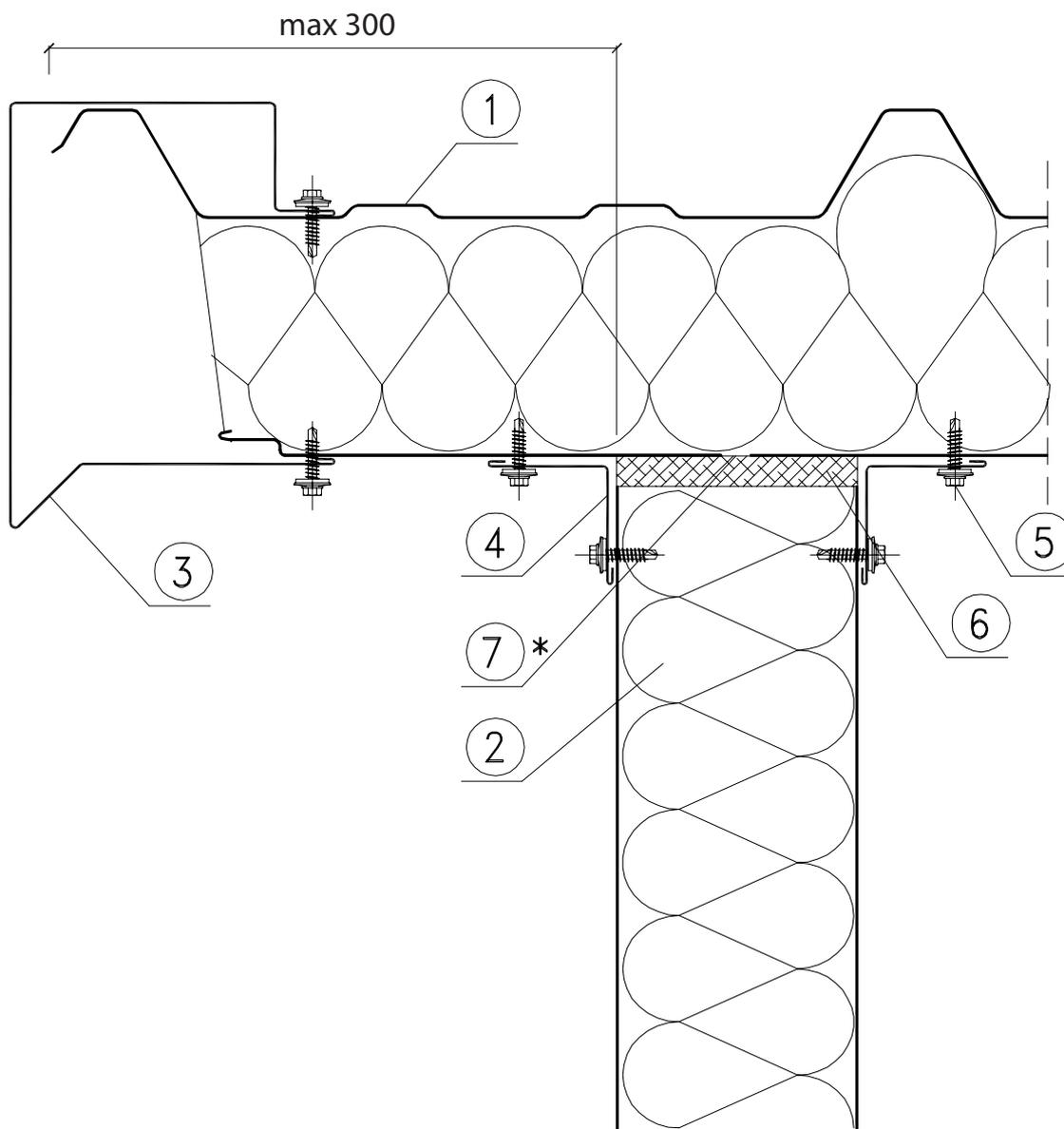


Внимание:
OBR 104/1 для угольника тупого угла
применяется для угла 6°
OBR 104/2 для угольника тупого угла
применяется для угла 22°

1. Кровельная панель BALEXTHERM D
 2. Стеновая панель BALEXTHERM ST или BALEXTHERM PLUS
 3. Элемент OBR 104
 4. Элемент OBR 200
 5. Элемент OBR 201
 6. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe между выступами примерно через каждые 1000 мм
 7. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
 8. Уплотнительная лента TUN 45
 9. Уплотнительная бутиловая лента
 10. Монтажная полиуретановая пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
 11. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)
- *кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.5. D04/1

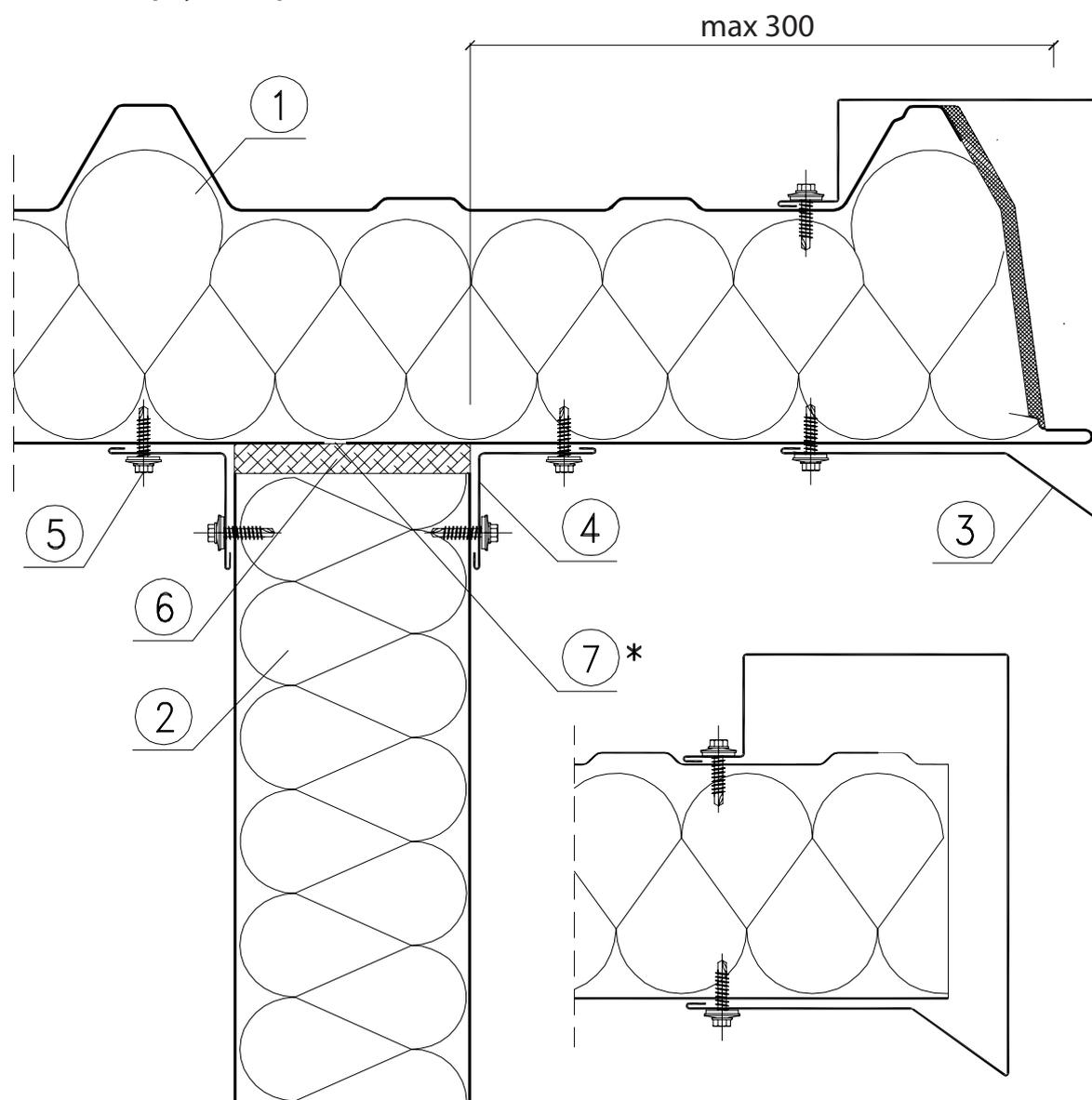
Окончание верхушки крыши



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
 2. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS или BALEXTHERM ST
 3. Элемент OBR 202
 4. Элемент OBR 104
 5. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
 6. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
 7. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)
- *кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.6. D04/2

Окончание верхушки крыши



1. Кровельная панель BALEXTHERM D

2. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS или BALEXTHERM ST

3. Элемент OBR 202

4. Элемент OBR 104

5. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)

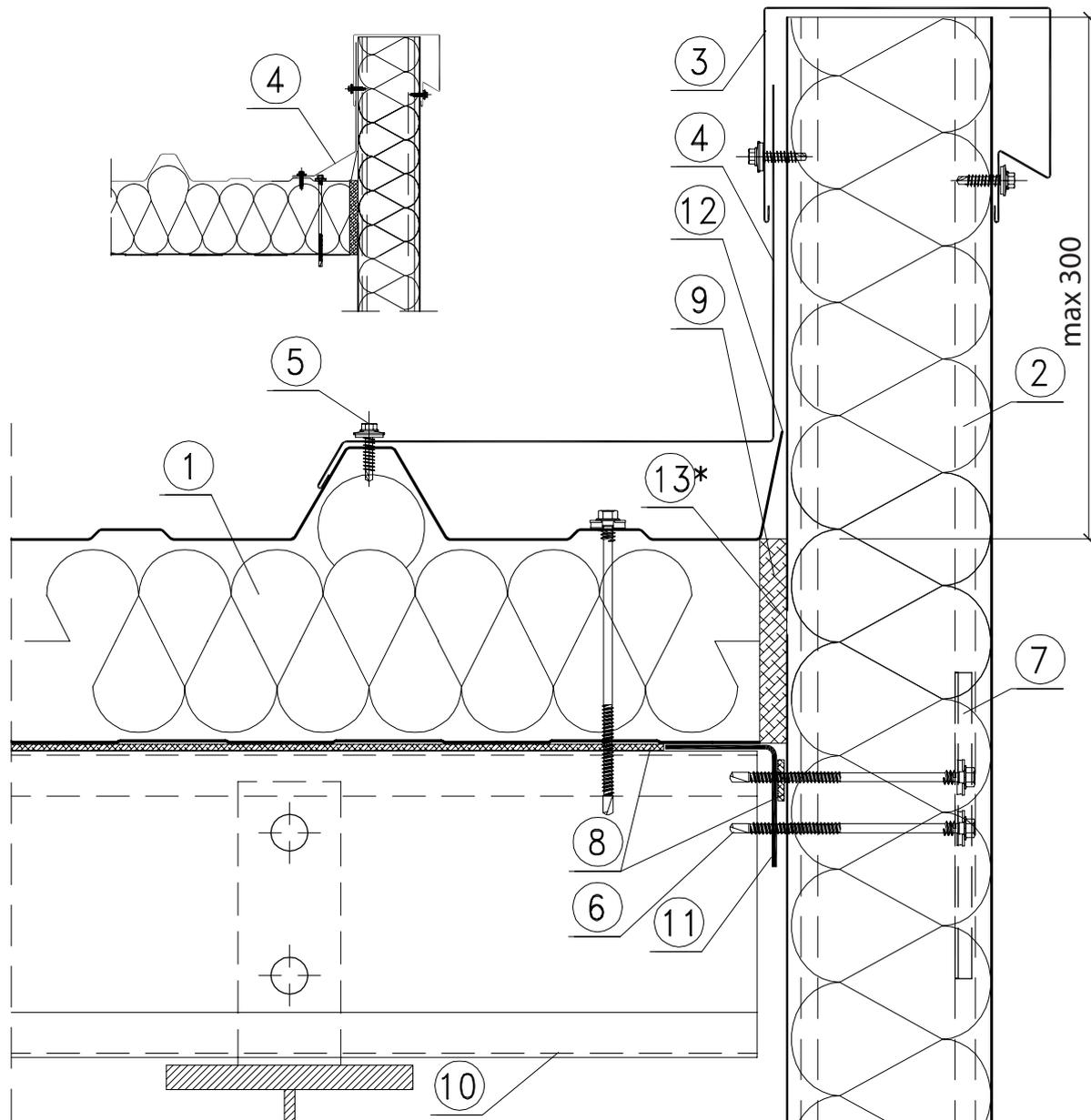
6. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка

7. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)

*кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.7. D05

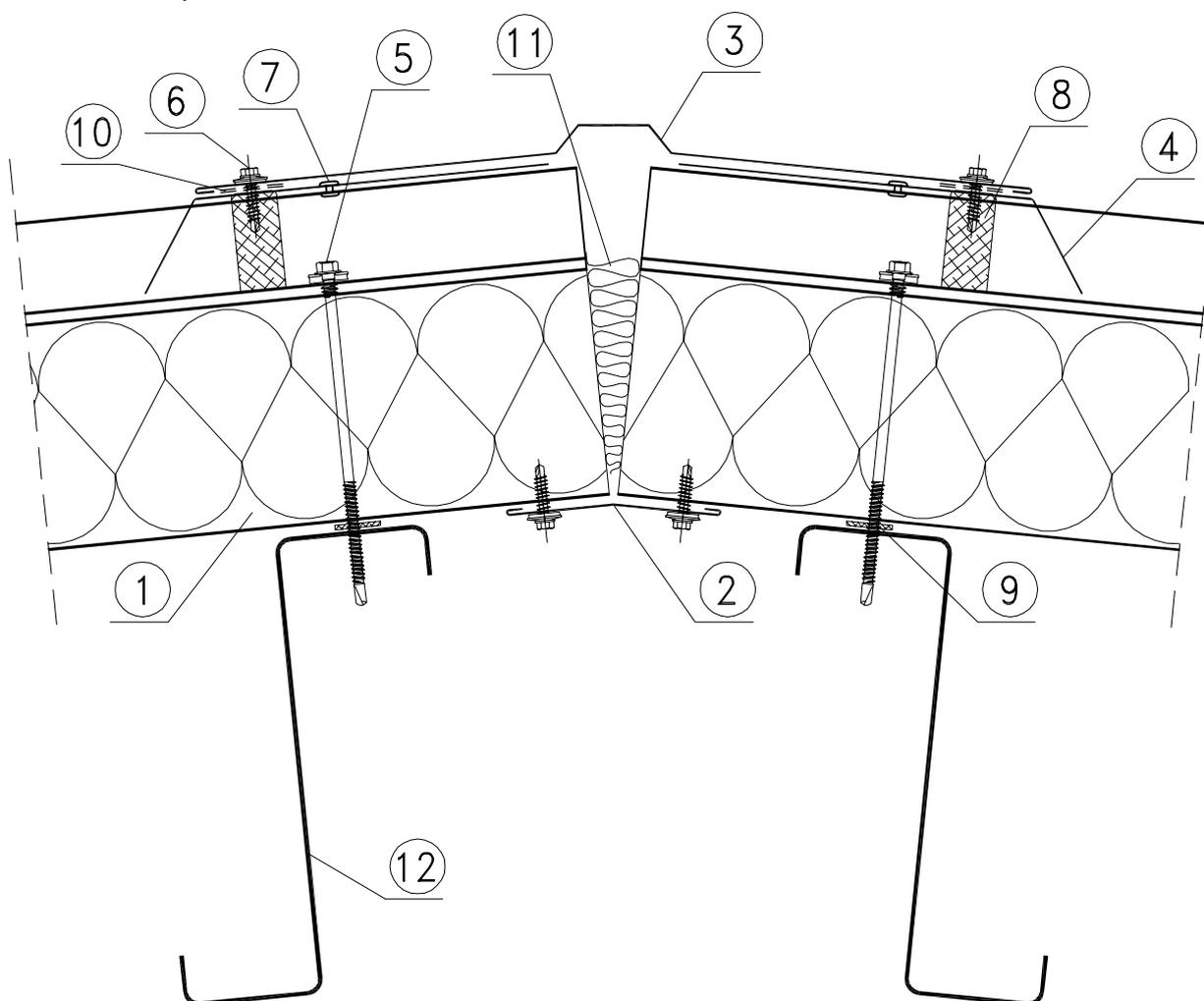
Стык панелей со стеновой панелью у аттики



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
 2. Стеновая панель BALEXTHERM PLUS или BALEXTHERM ST
 3. Элемент OBR 112
 4. Индивидуальный элемент
 5. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
 6. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
 7. Стальная шайба LB 25 под соединители
 8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
 9. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
 10. Подстропильная балка согласно с проектом конструкции
 11. Угловой профиль, крепящийся к подстропильной балке согласно с проектом конструкции
 12. Верхний отогнутый лист облицовки
 13. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)
- *кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.8. D06

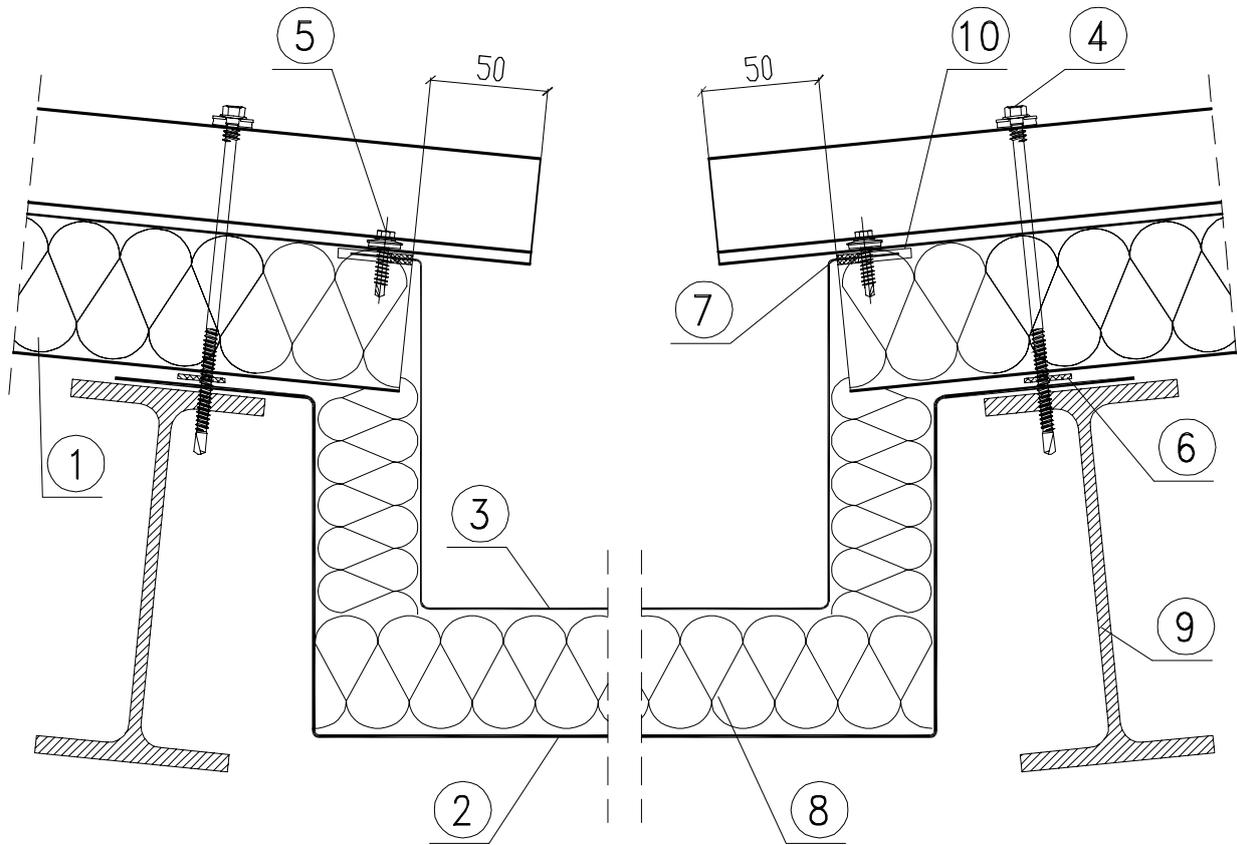
Стык панелей у конька



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Элемент OBR 104
3. Элемент OBR 52 или OBR 205
4. Элемент OBR 201
5. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
6. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
7. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 1000 мм
8. Уплотнительная лента TUN 45
9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Уплотнительная бутиловая лента (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
11. Термоизоляционный материал или монтажная пена
12. Стальная подстропильная балка гнутая, прокатная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции

3.9. D07

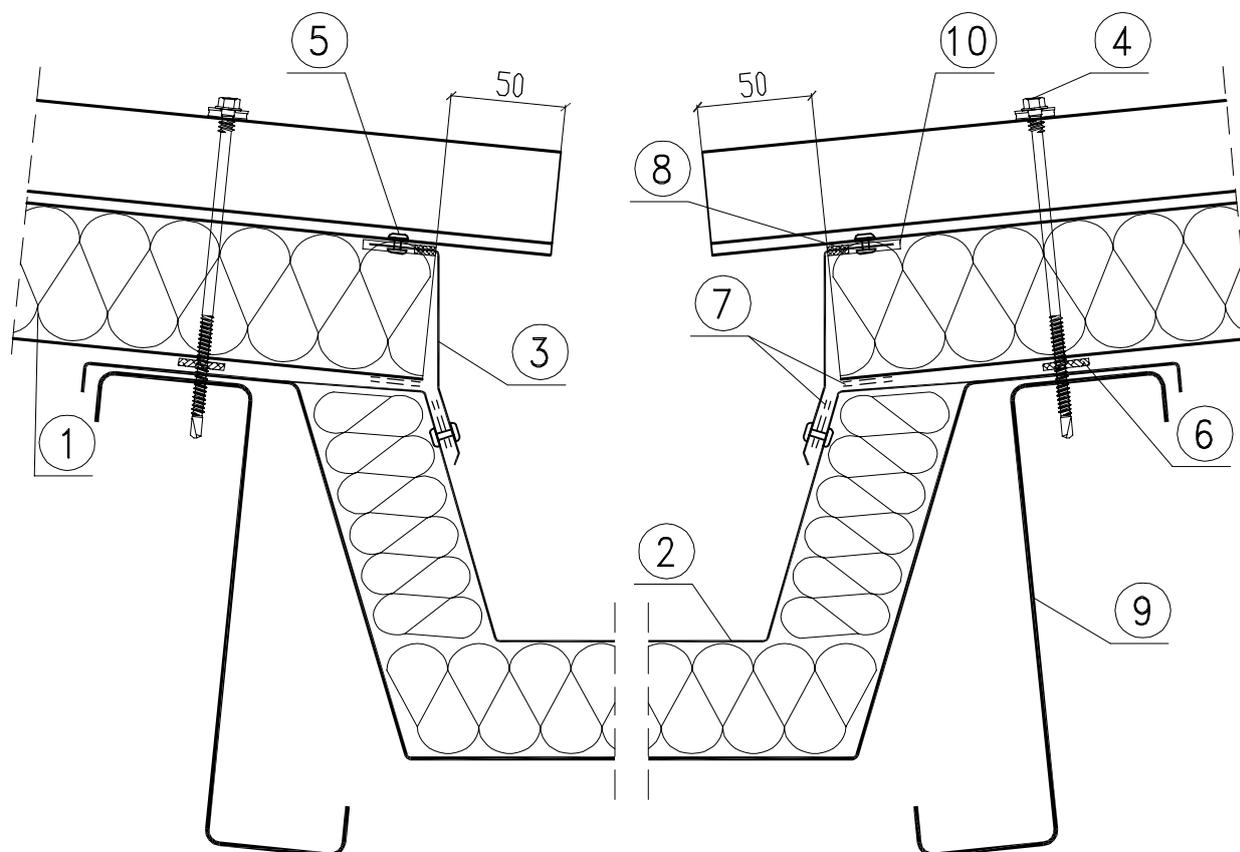
Стык панелей с внутренним водостоком



1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевиной
2. Внутренний профиль водостока
3. Внешний профиль водостока
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
5. Самосверлящий соединитель LB 6 или герметичная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнительная бутиловая мастика
8. Термоизоляционный материал водостока
9. Стальная подстропильная балка гнутая, прокатная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции
10. Сердцевина панели надрезанная на глубину ок. 30 мм

3.10. D08

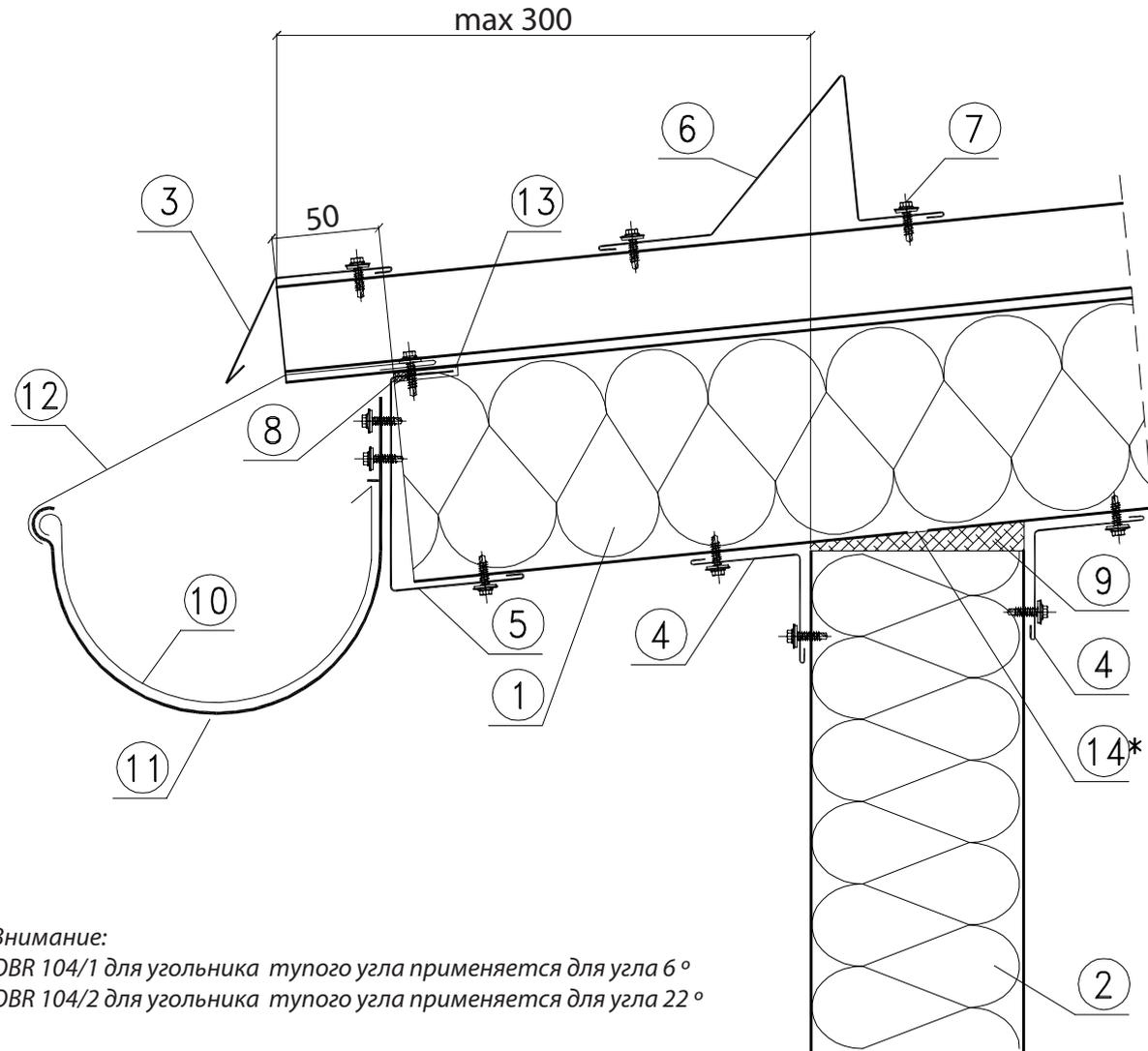
Стык панелей со сборным внутренним водостоком



1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевиной
2. Сборный водосток согласно с архитектурным проектом (с уклоном)
3. Индивидуальный элемент
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
5. Герметичная односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300 мм
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Уплотнительная бутиловая лента
8. Уплотнительная бутиловая мастика
9. Стальная подстропильная балка гнутая, прокатная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции
10. Сердцевина надрезанная на глубину ок. 30 мм

3.11. D09/1

Стык панелей со стеновой панелью у навеса



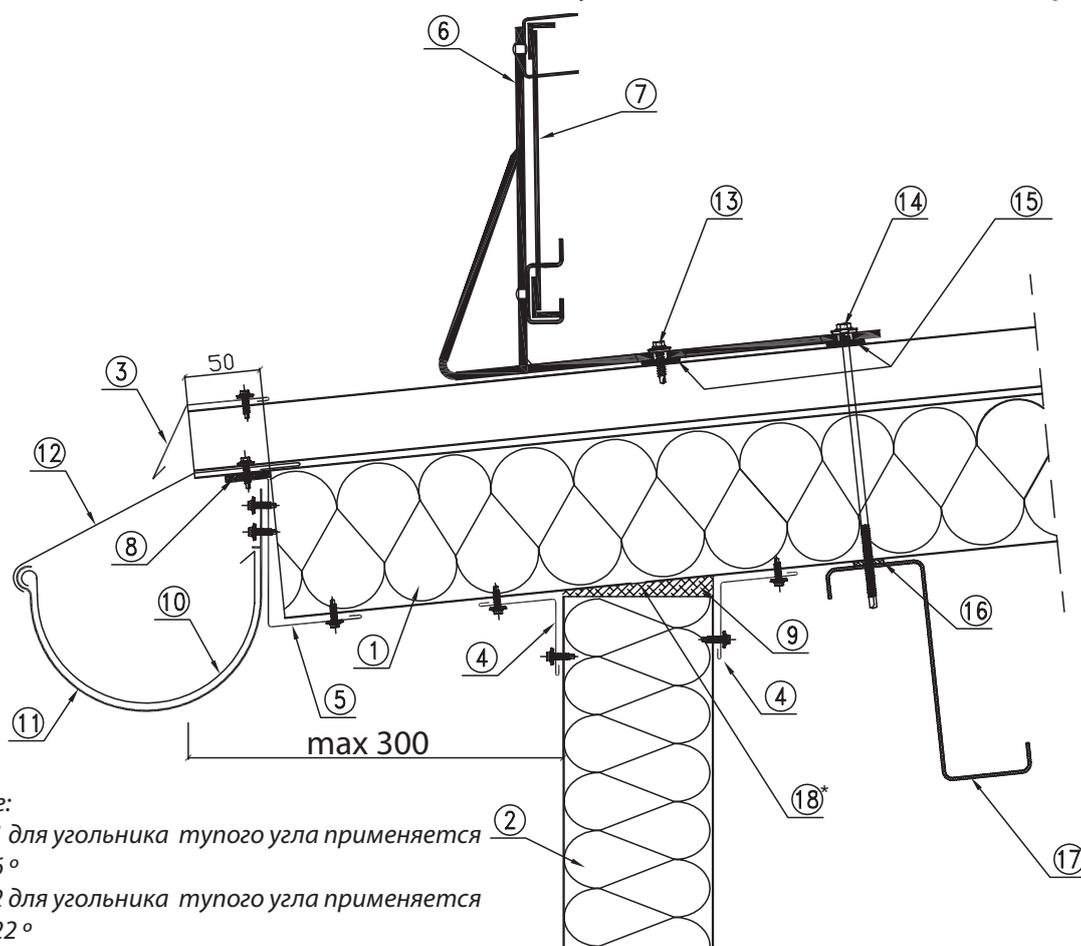
Внимание:

OBR 104/1 для угольника тупого угла применяется для угла 6°
 OBR 104/2 для угольника тупого угла применяется для угла 22°

1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевинной
 2. Стеновая панель BALEXTHERM ST или BALEXTHERM PLUS
 3. Элемент OBR 203
 4. Элемент OBR 104
 5. Элемент OBR 62
 6. Элемент OBR 204 - заграждение или снегозащитный заборчик
 7. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
 8. Уплотнительная бутиловая мастика
 9. Монтажная пена или полиуретановая уплотнительная прокладка
 10. Водосток согласно с архитектурным проектом
 11. Крюк
 12. Оттяжка водостока
 13. Сердцевина надрезанная на глубину ок. 30 мм
 14. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)
- *кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.12. D09/2

Стык кровельной панели со стеновой панелью у навеса со снегозащитным заборчиком



Внимание:

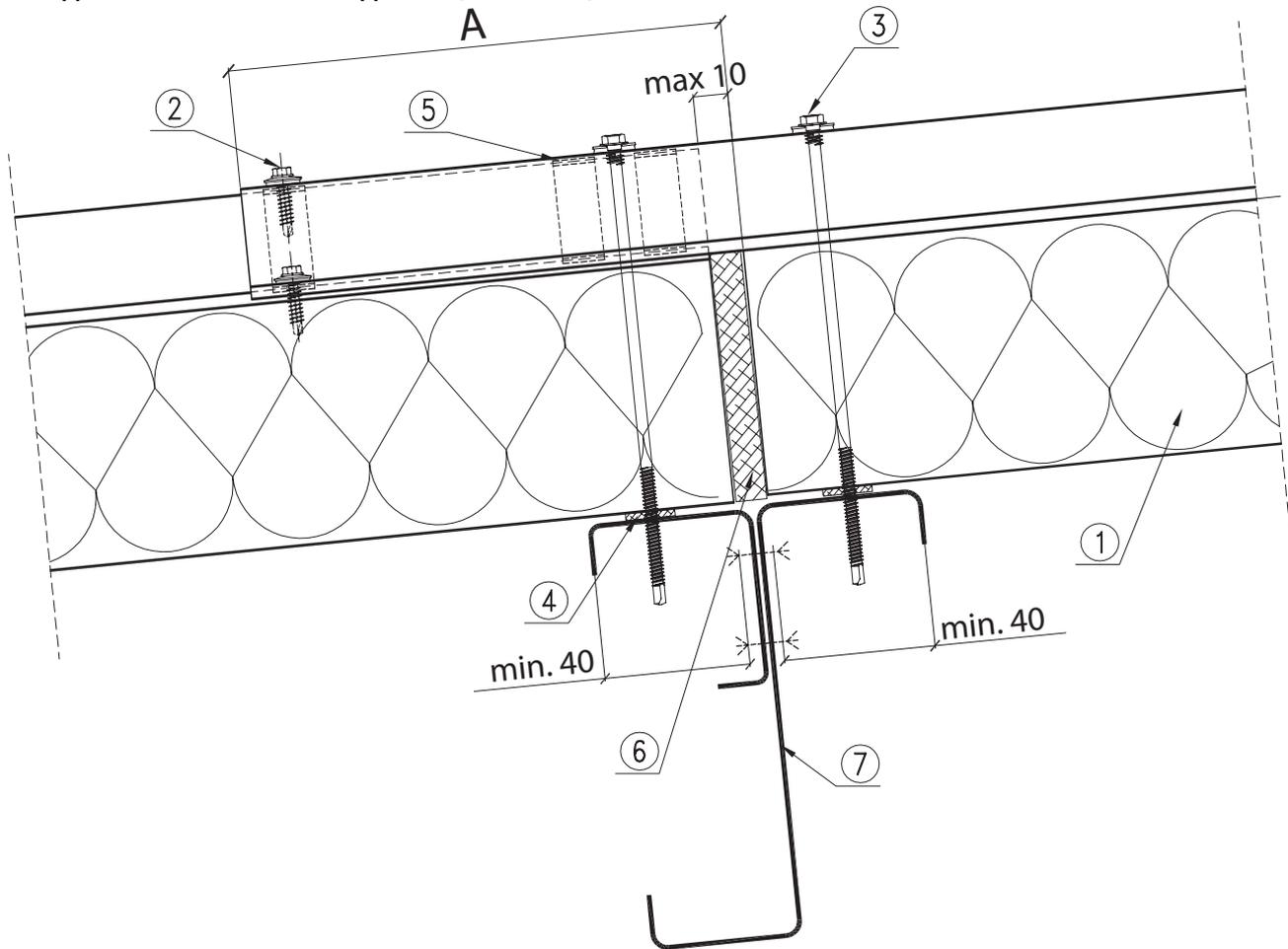
OBR 104/1 для угольника тупого угла применяется для угла 6°

OBR 104/2 для угольника тупого угла применяется для угла 22°

1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевинной
 2. Стеновая панель BALEXTHERM ST или BALEXTHERM PLUS
 3. Элемент OBR 203
 4. Элемент OBR 104
 5. Элемент OBR 62
 6. Кронштейн заборчика для трапеции WPT (3 шт. на один заборчик)
 7. Снегозащитный заборчик PP L=2000 мм
 8. Уплотнительная бутиловая мастика
 9. Водосток согласно с архитектурным проектом (с наклоном)
 10. Водосток согласно с архитектурным проектом (с наклоном)
 11. Крюк водостока
 12. Оттяжка водостока
 13. Самосверлящий шуруп 4,80 x 20 мм
 14. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
 15. Уплотнительная бутиловая лента 4x25 мм
 16. Изоляционная самоклеящаяся лента PES 3x20
 17. Стальная подстропильная балка холодногнутая (Z-образная балка)
 18. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)
- *кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.13. D10/1

Соединение панелей по длине ($L > 18$ м)



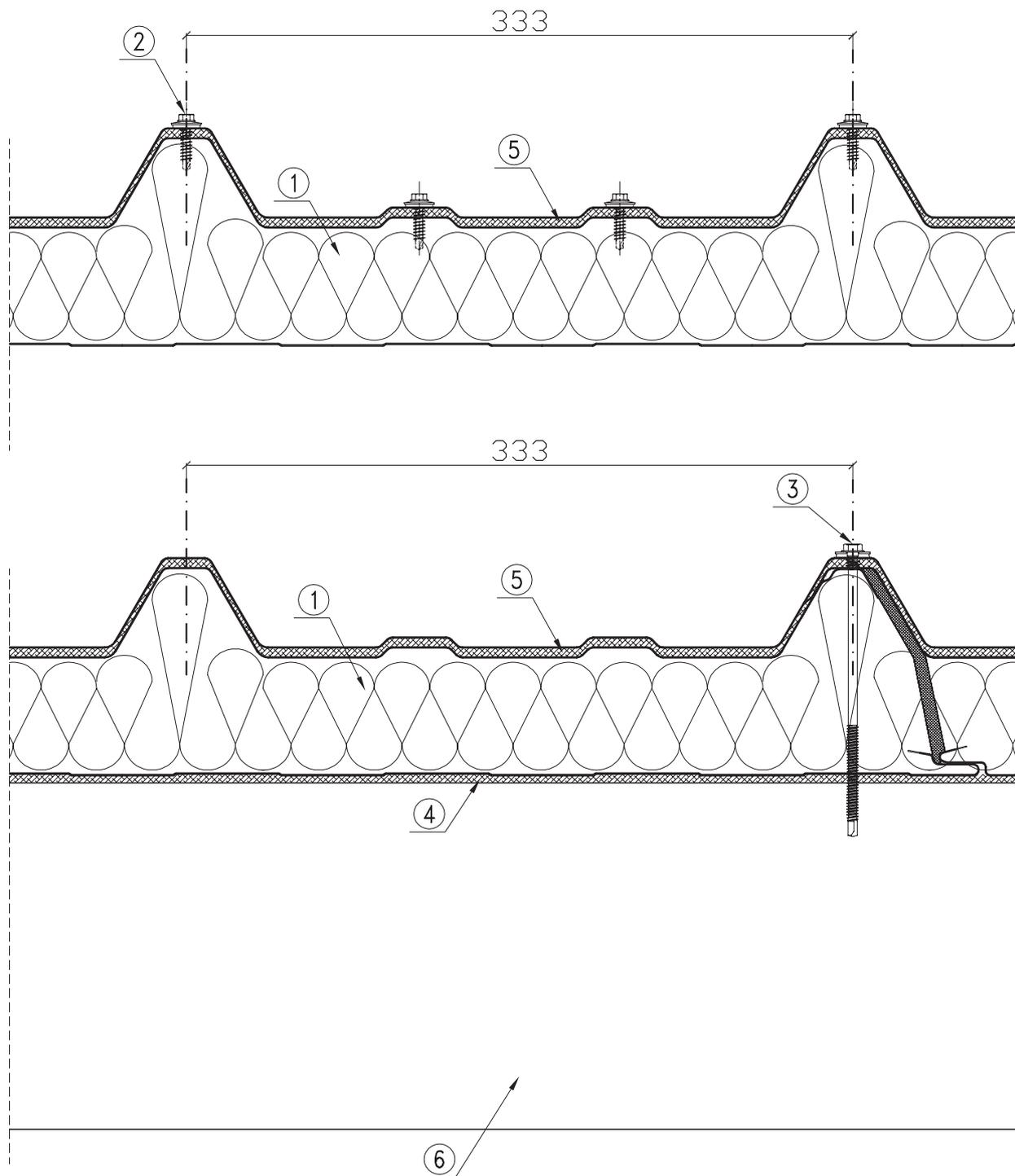
1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевиной
2. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя герметичная заклепка AL/Fe в каждой верхней складке
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Уплотнительная бутиловая лента
6. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
7. Стальная подстропильная балка холодногнутая, горячекатаная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции

Внимание!

- стандарт $A = 50$ мм возле свеса
- стандарт $A = 150$ мм возле нахлеста
- макс $A = 200$ мм возле нахлеста
- мин $A = 10$ мм без нахлеста

3.14. D10/2

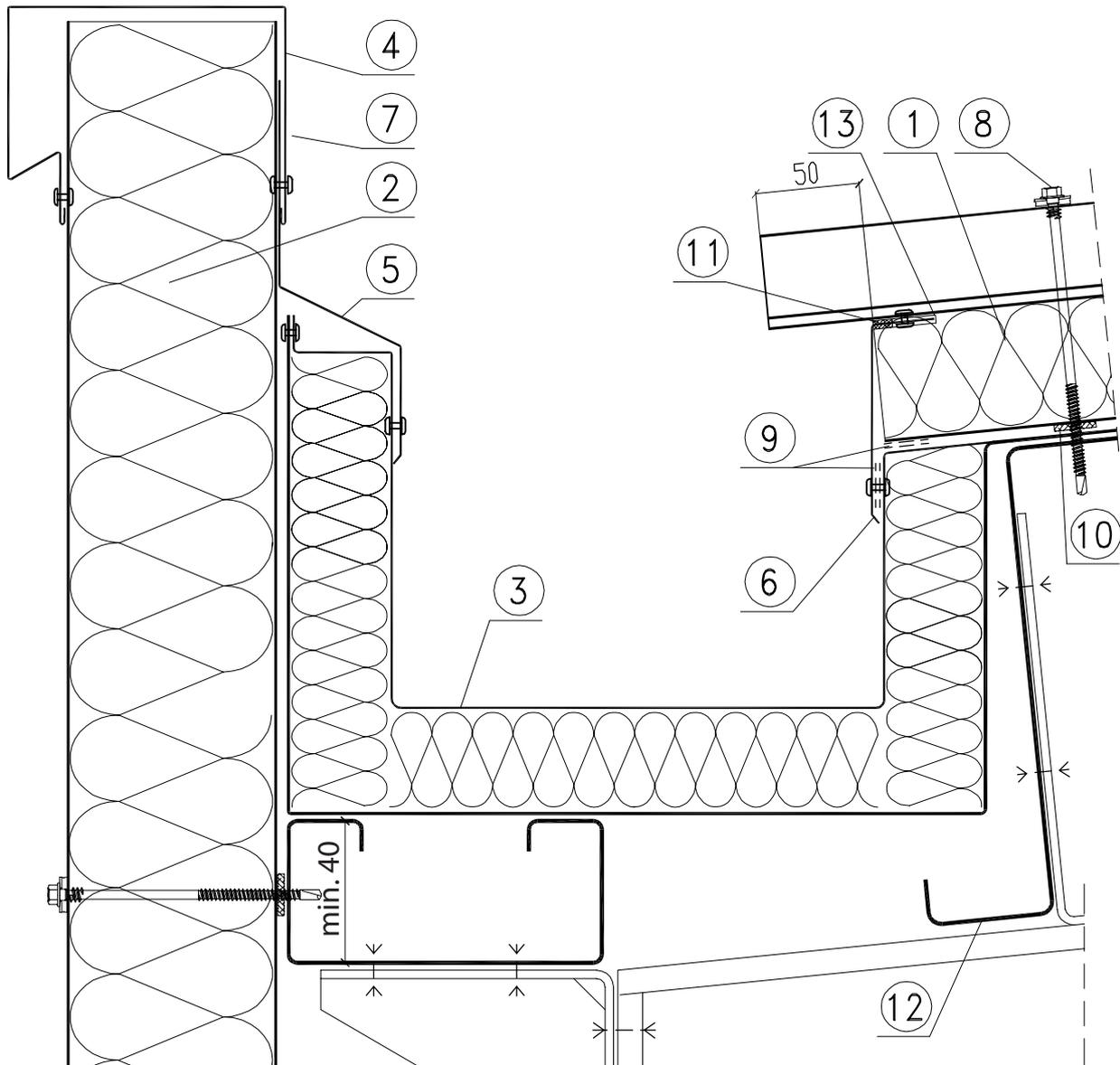
Соединение панелей по длине (L > 18 м)



1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевиной
2. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя герметичная заклепка AL/Fe в каждой верхней складке
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
4. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
5. Уплотнительная бутиловая лента
6. Стальная подстропильная балка холодногнутая, горячекатаная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции

3.15. D11

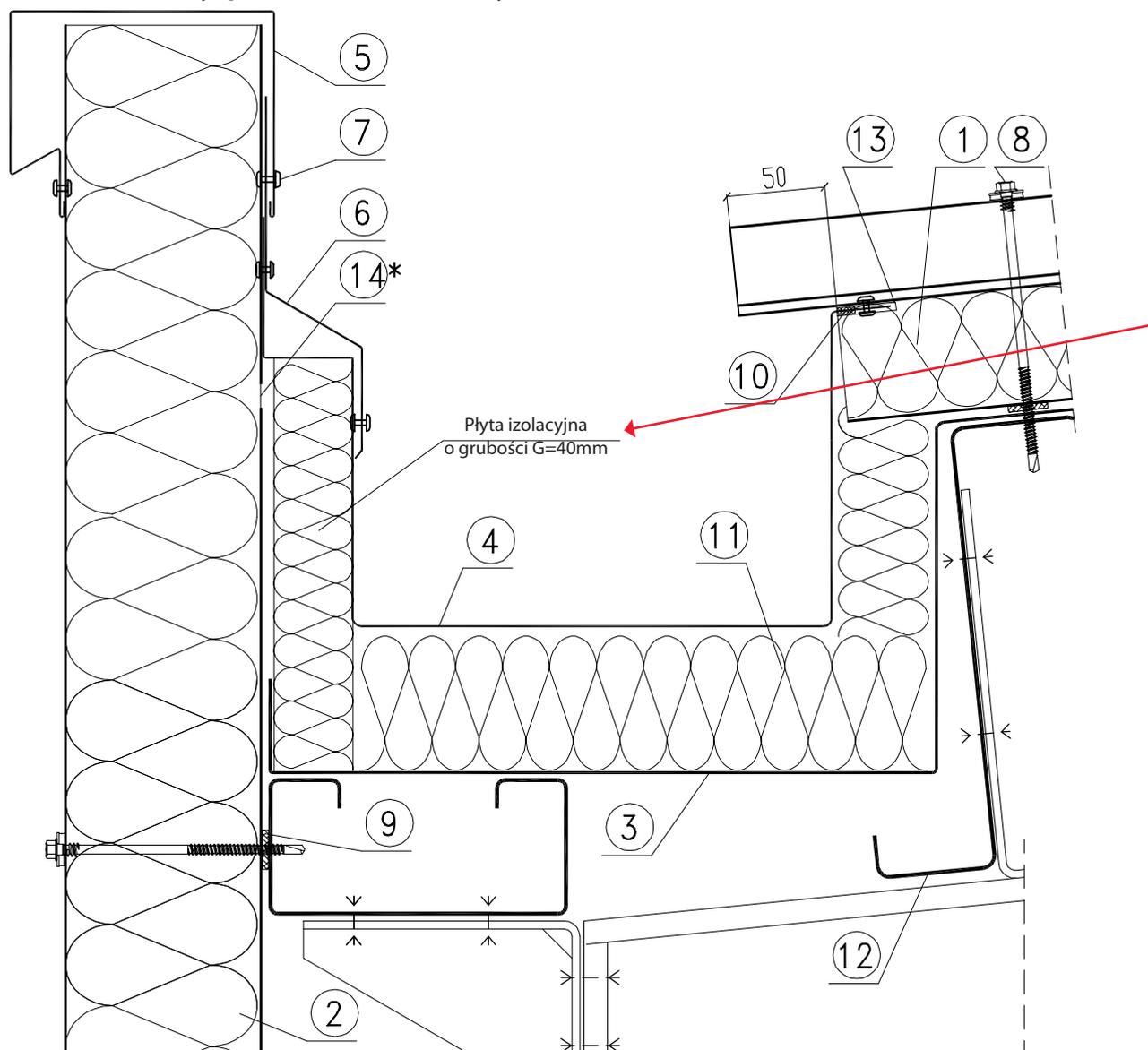
Стык панелей со сборным водостоком у аттики



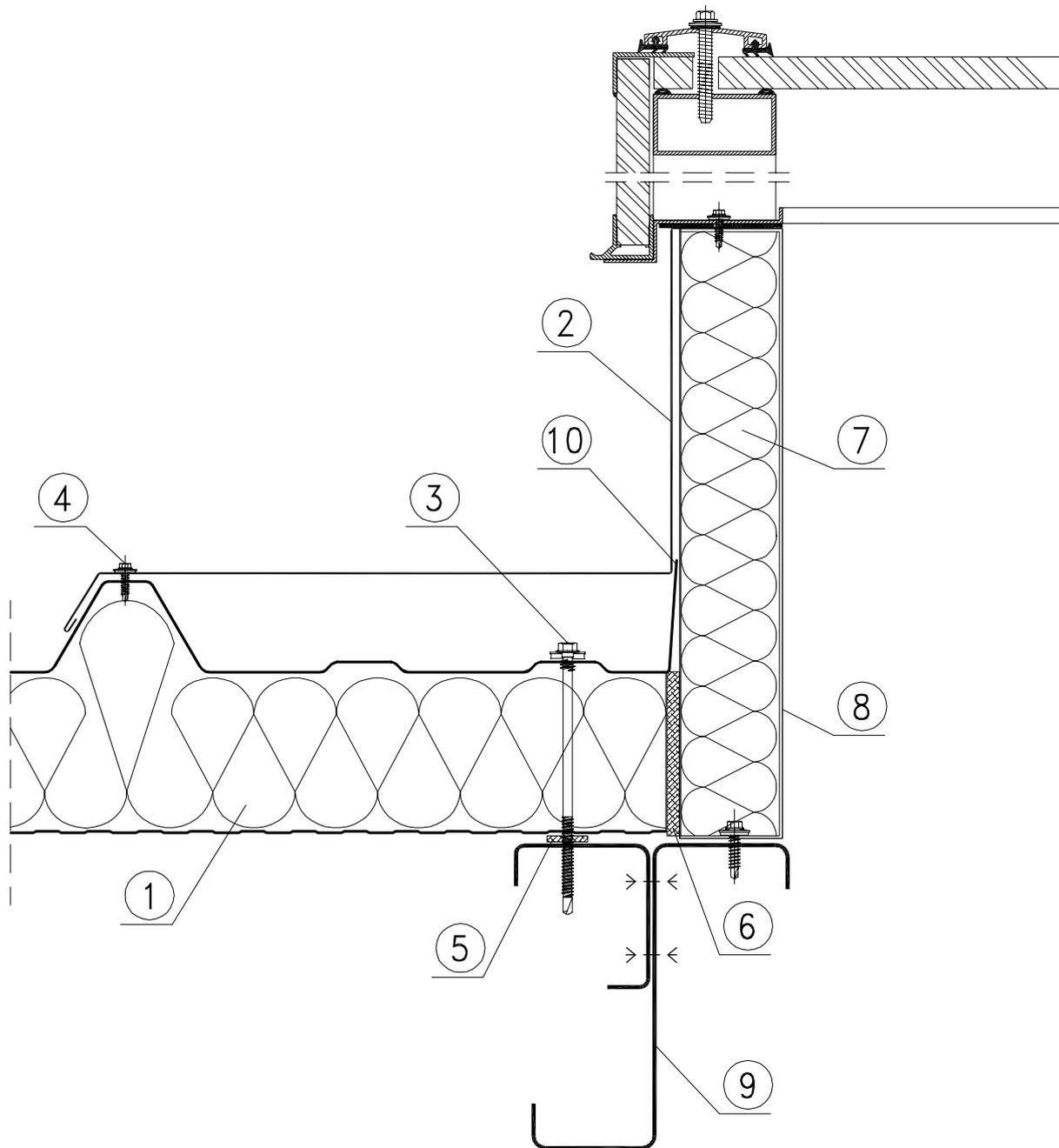
1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевиной
2. Стеновая панель BALEXTHERM ST или BALEXTHERM PLUS
3. Сборный водосток согласно с архитектурным проектом (с уклоном)
4. Элемент OBR 112
5. Индивидуальный элемент
6. Индивидуальный элемент
7. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли и водостока)
8. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
9. Уплотнительная бутиловая лента
10. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
11. Уплотнительная бутиловая мастика
12. Стальная подстропильная балка гнутая, прокатная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции
13. Сердцевина надрезанная на глубину ок. 30 мм

3.16. D12

Стык панелей с внутренним водостоком у аттики



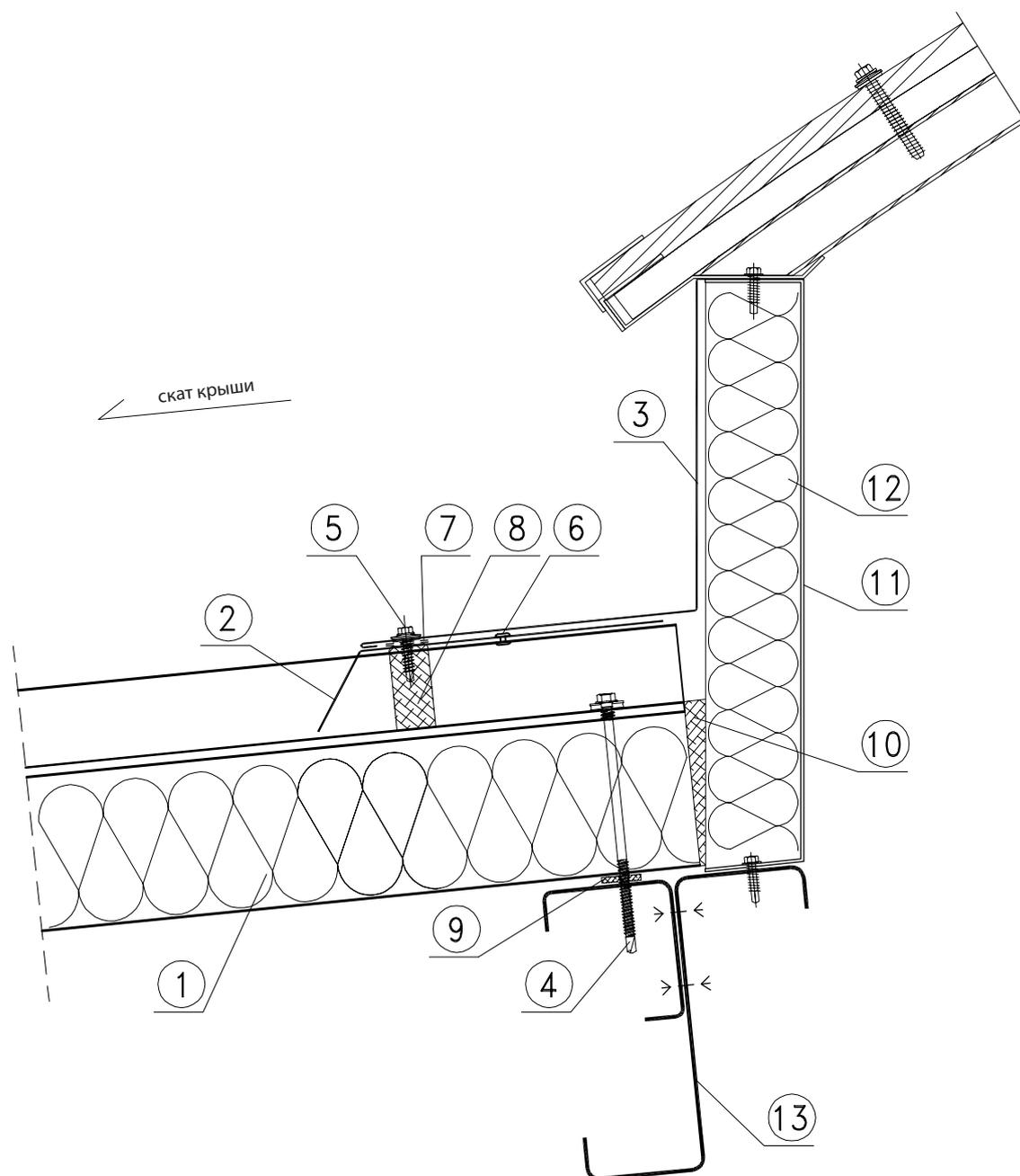
1. Кровельная панель BALEXTHERM D с надрезанной сердцевиной
 2. Стеновая панель BALEXTHERM ST или BALEXTHERM PLUS
 3. Внутренний профиль водостока
 4. Внешний профиль водостока
 5. Элемент OBR 112
 6. Индивидуальный элемент
 7. Односторонняя заклепка AL/Fe или самосверлящий соединитель LB 6 примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли и водостока)
 8. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
 9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
 10. Уплотнительная бутиловая мастика
 11. Термоизоляционный материал водостока
 12. Стальная подстропильная балка гнутая, прокатная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции
 13. Сердцевина надрезанная на глубину ок. 30 мм
 14. Лист облицовки, прерванный на шир. ок. 10 мм (выступ кронштейна макс 300 мм)
- *кас. повышенных требований термоизоляционной способности

3.17. D13
Коньковый ленточный фонарь - продольное сечен


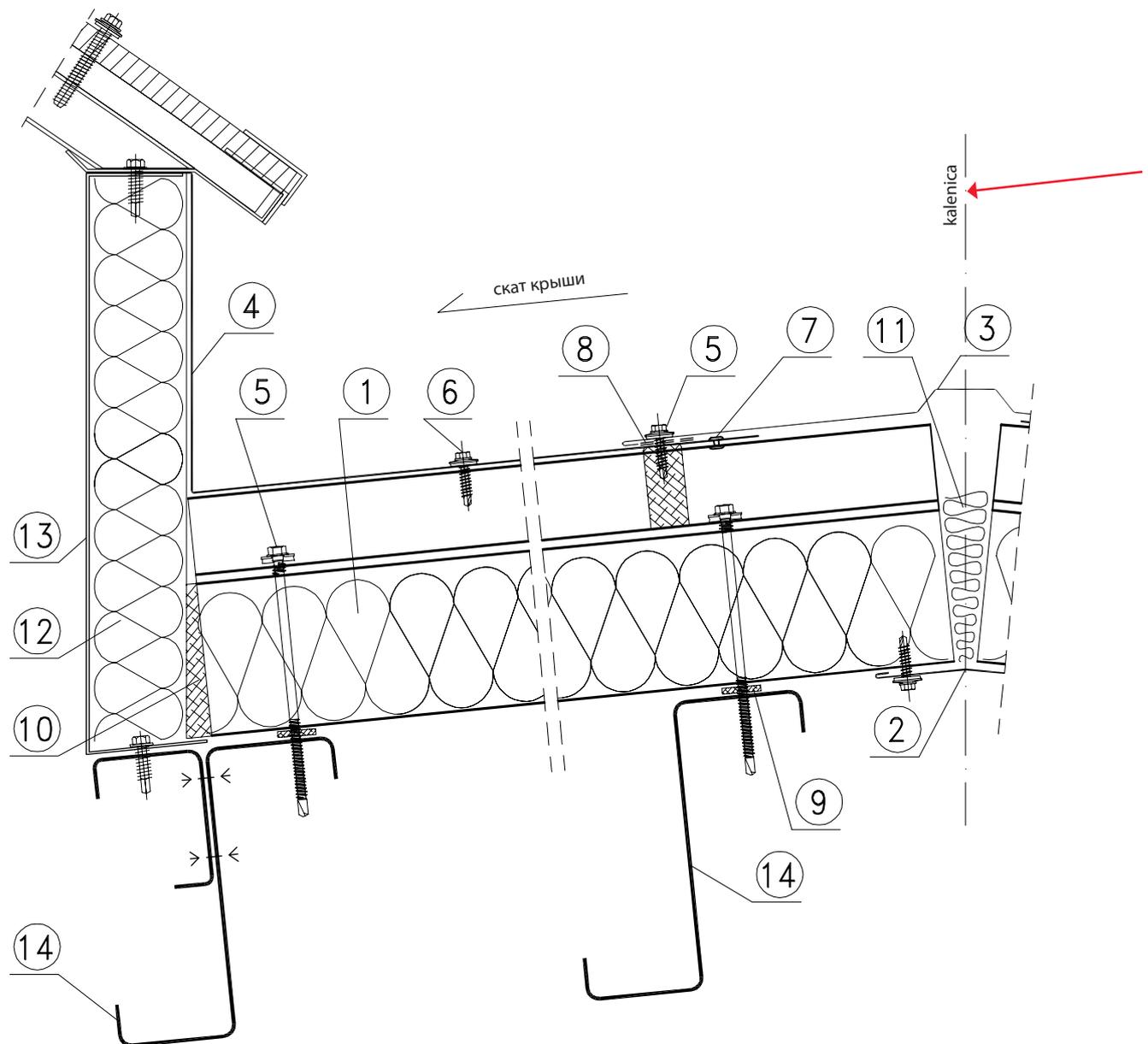
1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Индивидуальный элемент
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
4. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
5. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
6. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
7. Термоизоляционный материал зенитного фонаря (светового купола)
8. Основа зенитного фонаря (светового купола)
9. Ригель согласно с проектом конструкции + угловой профиль
10. Верхний отогнутый лист облицовки

3.18. D14

Коньковый ленточный фонарь - поперечное сечение



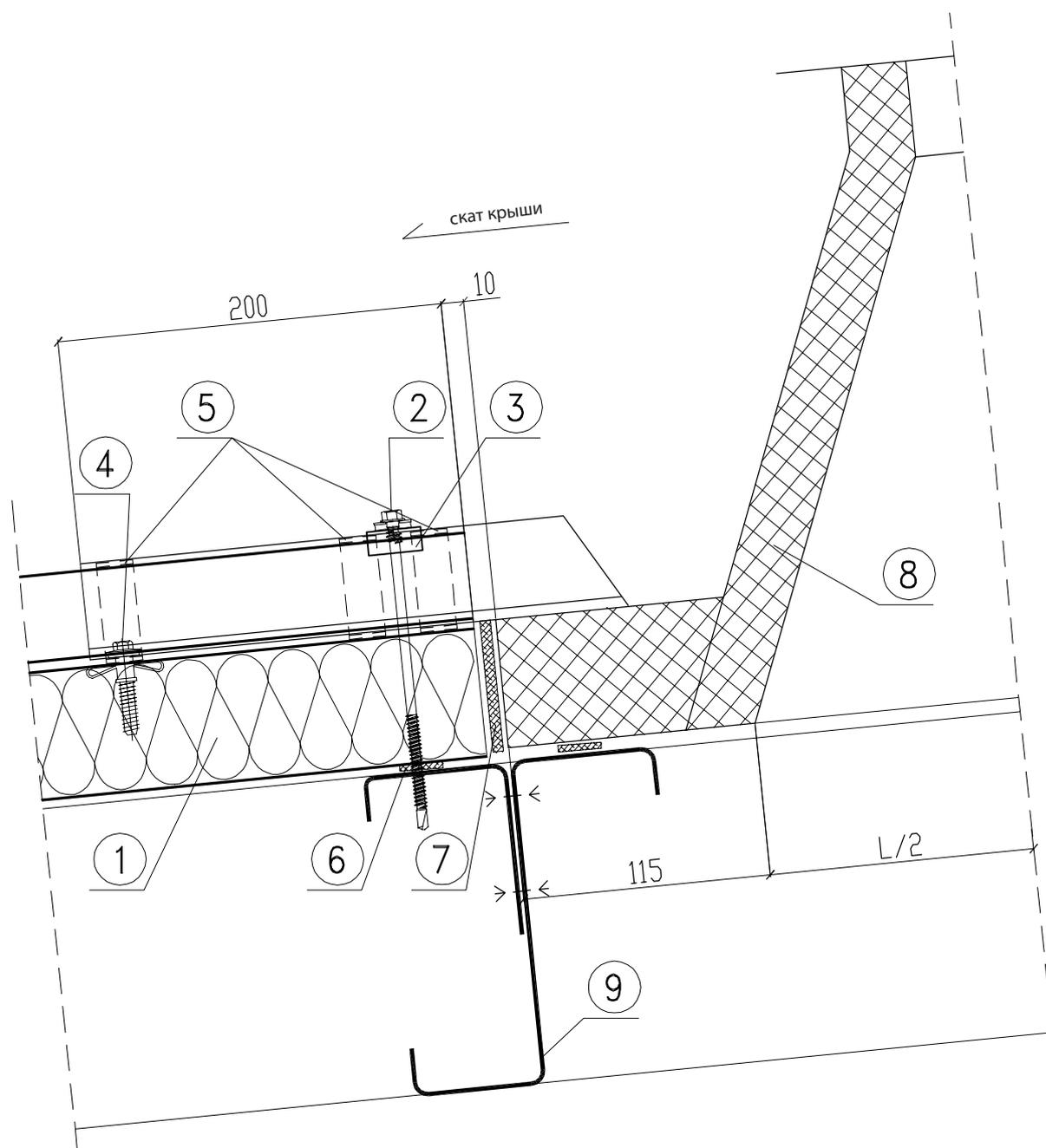
1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Элемент OBR 201
3. Обшивка зенитного фонаря (светового купола)
4. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
5. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe, примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
6. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 1000 мм
7. Уплотнительная бутиловая лента
8. Уплотнительная лента TUN 45
9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
11. Основа зенитного фонаря (светового купола)
12. Термоизоляционный материал зенитного фонаря (светового купола)
13. Стальная подстропильная балка холодногнутая или горячекатаная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции

3.19. D15
Приконьковый зенитный фонарь (световой купол)- поперечное сечение


1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Элемент OBR 104
3. Элемент OBR 52 или OBR 205
4. Индивидуальный элемент – подтянутый к коньку
5. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
6. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм (герметичная заклепка на внешнем листе облицовки кровли)
7. Монтажная односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 1000 мм
8. Уплотнительная бутиловая лента
9. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
10. Полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
11. Термоизоляционный материал или монтажная пена
12. Термоизоляционный материал зенитного фонаря (светового купола)
13. Основа зенитного фонаря (светового купола)
14. Стальная подстропильная балка холодногнутая, горячекатаная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции

3.20. D16/1

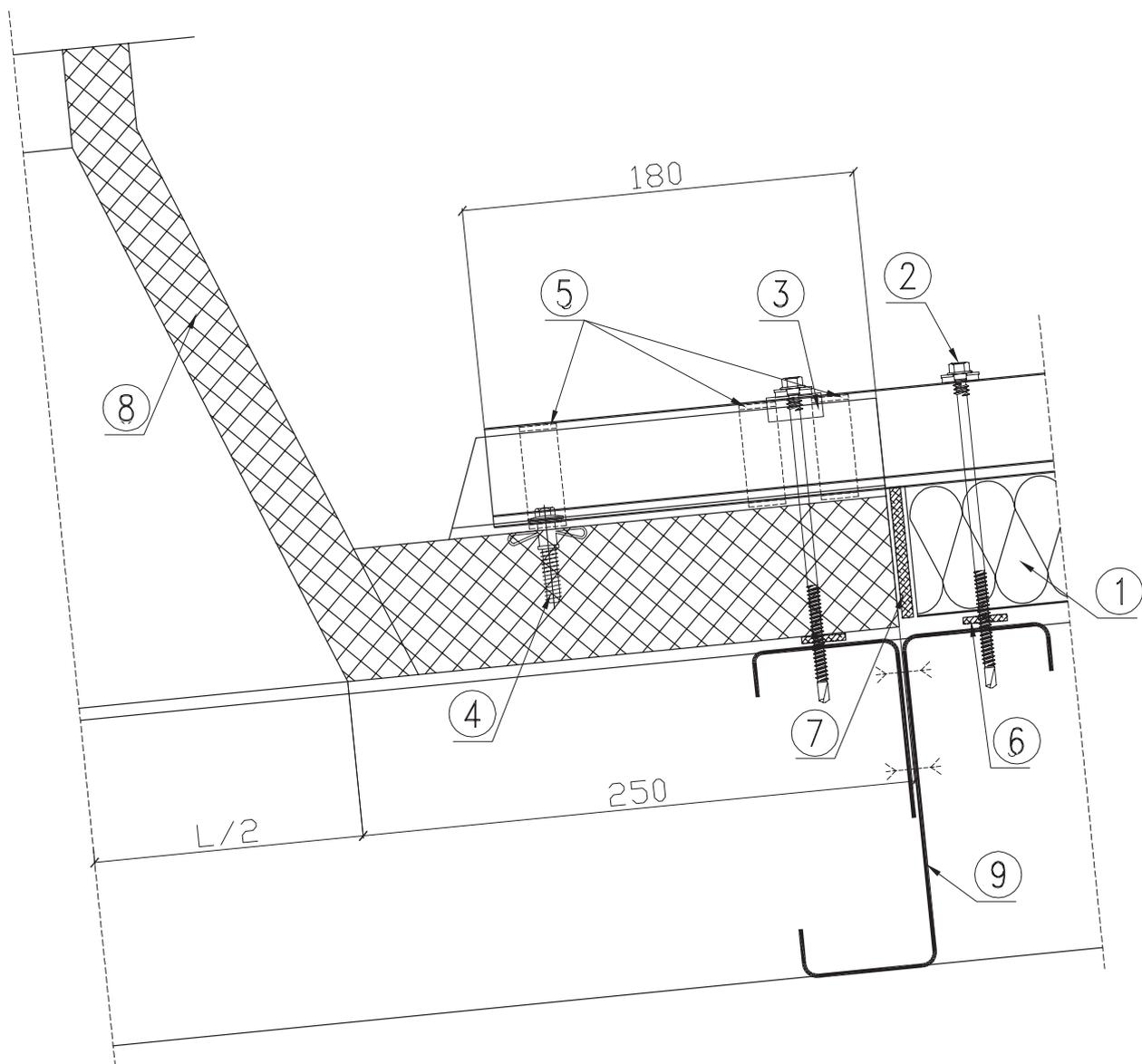
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником - продольное сечение - вариант I



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LBI1 – LB 5
3. Прижимная шайба
4. Соединитель FAB-LOK
5. Уплотнительная бутиловая лента
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Полиуретановая уплотнительная прокладка
8. Зенитный фонарь (световой купол), чердачный люк, дымовой люк - с профилированной основой
9. Подстропильная балка или кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.21. D16/2

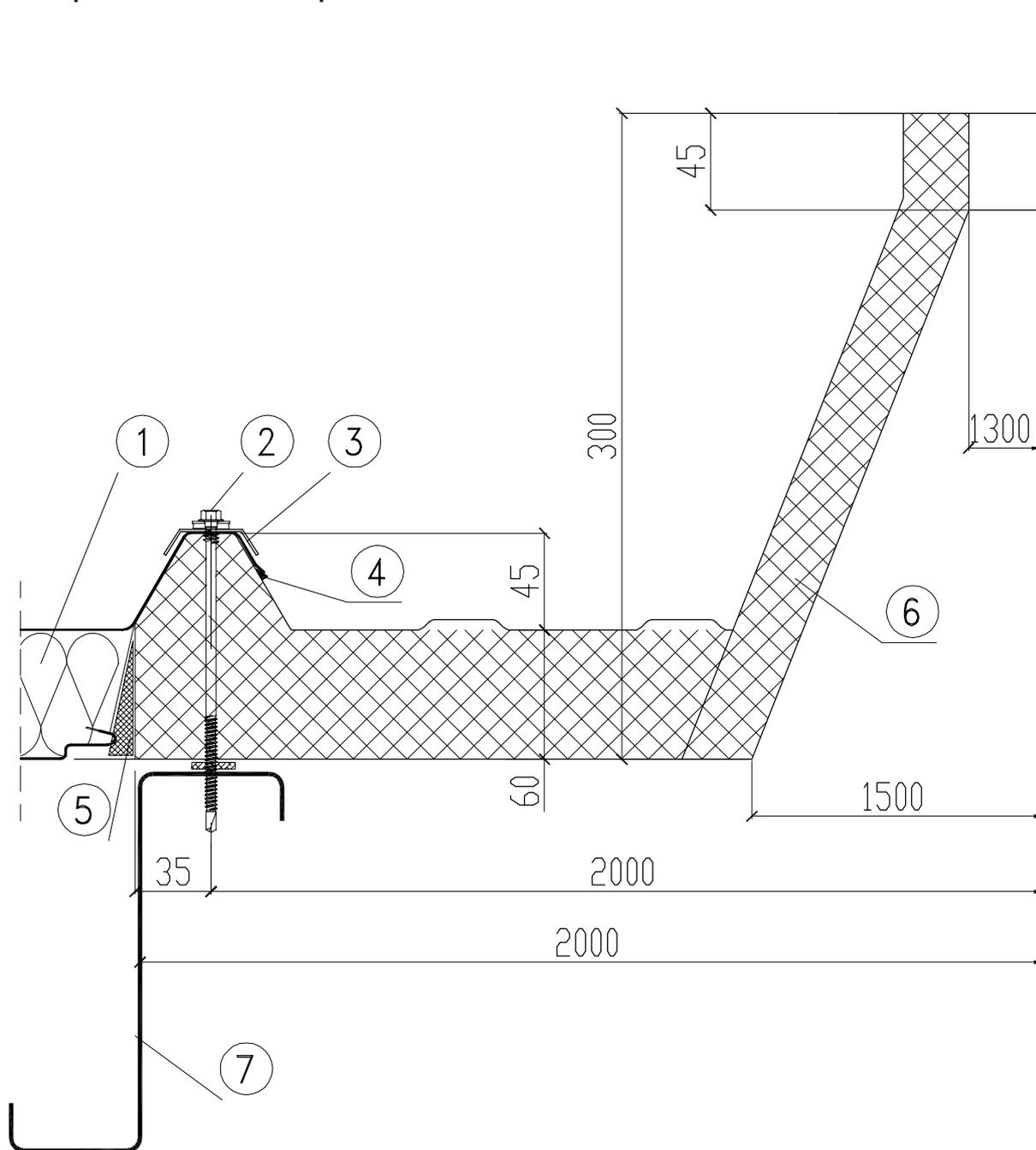
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником
- продольное сечение - вариант I



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB1 - LB5
3. Прижимная шайба
4. Соединитель FAB-LOK
5. Уплотнительная бутиловая лента
6. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
7. Полиуретановая уплотнительная прокладка
8. Зенитный фонарь (световой купол), чердачный люк, дымовой люк – с профилированной основой
9. Подстропильная балка или кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.22. D16/3

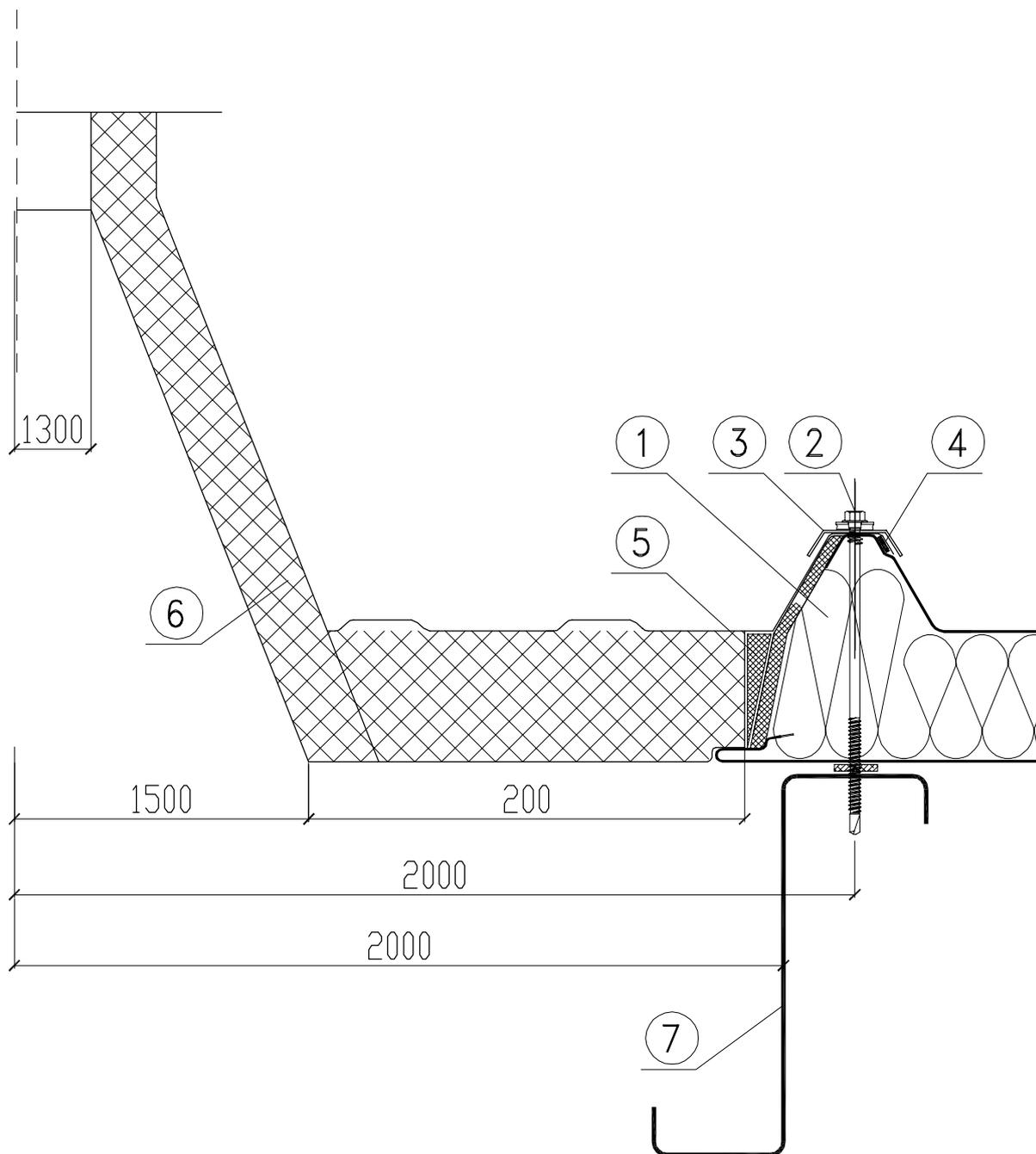
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником
- поперечное сечение - вариант I



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
3. Прижимная шайба
4. Уплотнительная бутиловая мастика
5. Саморасширяющаяся полиуретановая уплотнительная прокладка – illmod
6. Основа зенитного фонаря (светового купола), чердачного люка, дымового люка
7. Кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.23. D16/4

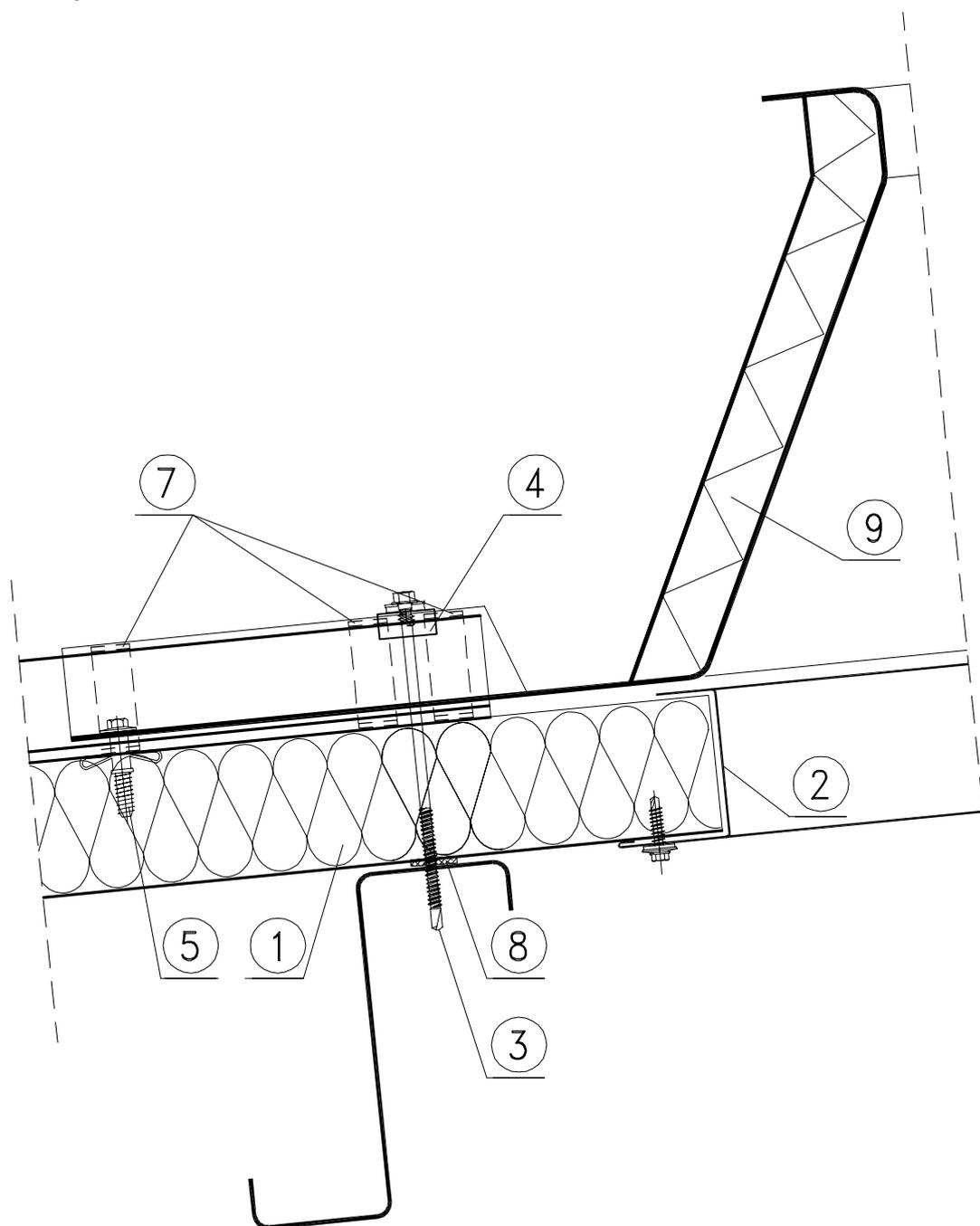
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником- поперечное сечение - вариант I



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
3. Прижимная шайба
4. Уплотнительная бутиловая мастика
5. Саморасширяющаяся полиуретановая уплотнительная прокладка – illmod
6. Основа зенитного фонаря (светового купола), чердачного люка, дымового люка
7. Кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.24. D17/1

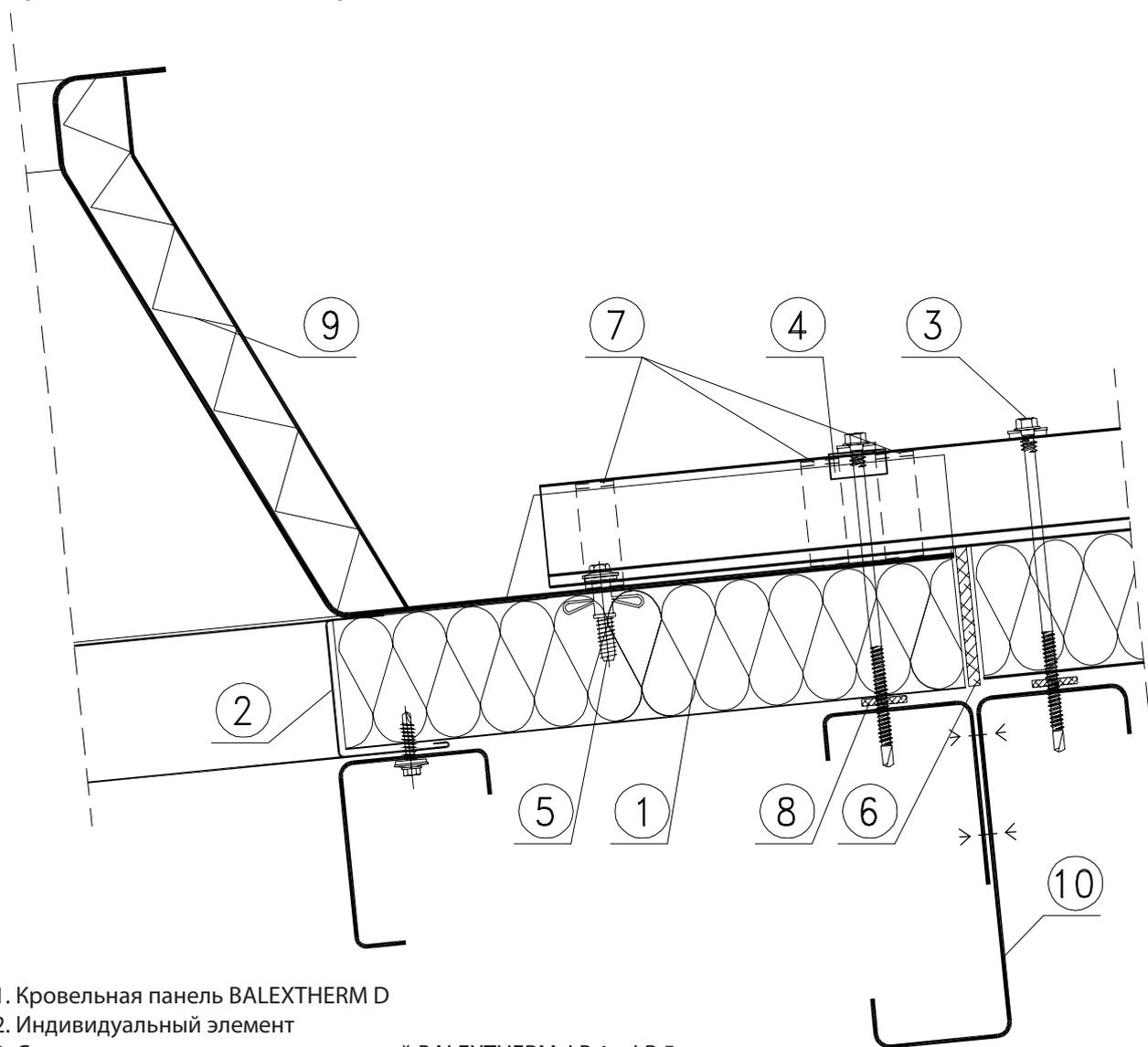
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником- продольное сечение - вариант II



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Индивидуальный элемент
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
4. Шайба под соединитель: KLT
5. Соединитель FAB-LOK
7. Уплотнительная бутиловая лента
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Зенитный фонарь (световой купол), чердачный люк, дымовой люк – с профилированной основой
10. Подстропильная балка или кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.25. D17/2

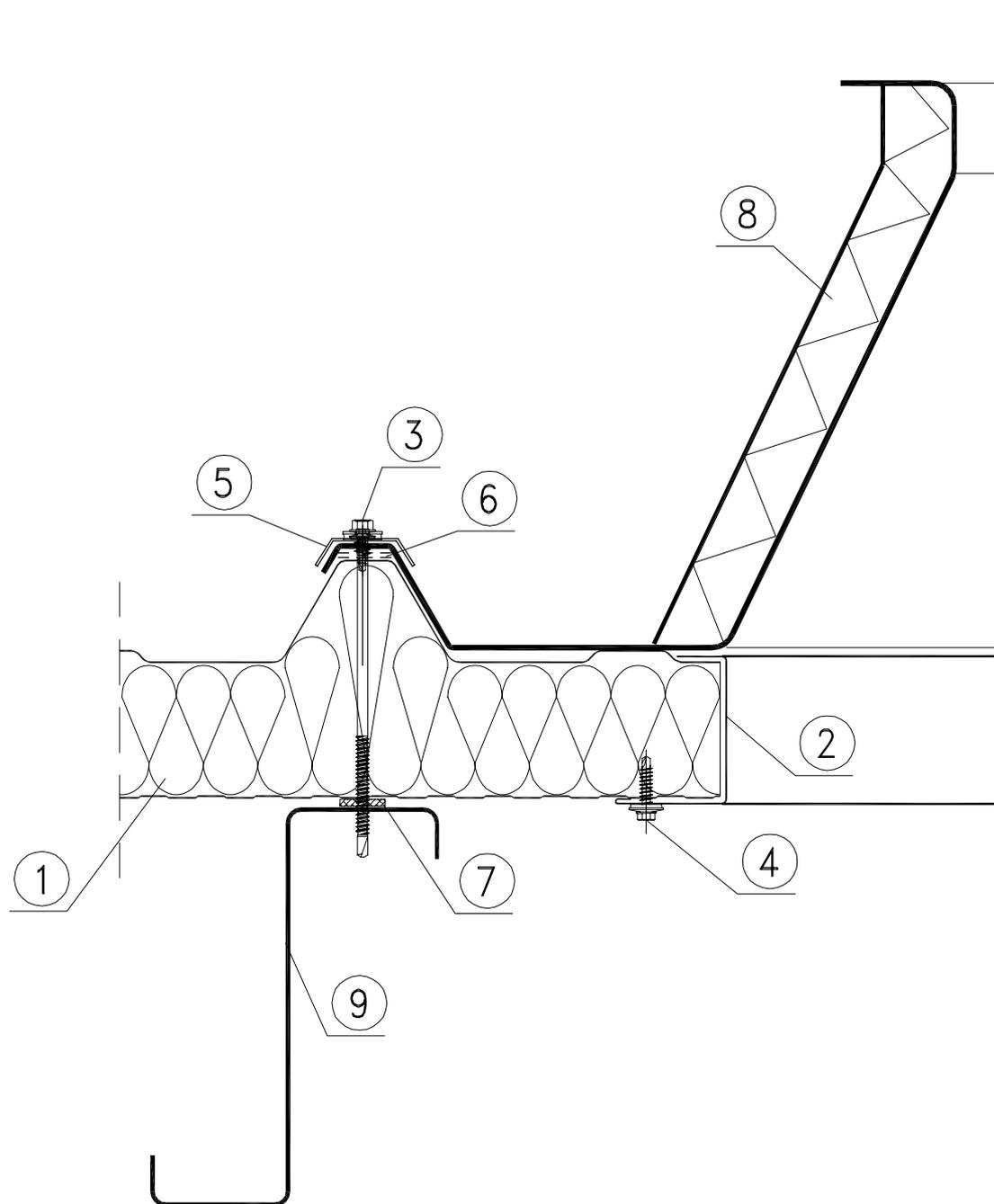
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником
- продольное сечение - вариант II



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Индивидуальный элемент
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
4. Шайба под соединитель: KLT
5. Соединитель FAB-LOK
6. Полиуретановая уплотнительная прокладка
7. Уплотнительная бутиловая лента
8. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
9. Зенитный фонарь (световой купол), чердачный люк, дымовой люк – с профилированной основой
10. Подстропильная балка или кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.26. D17/2

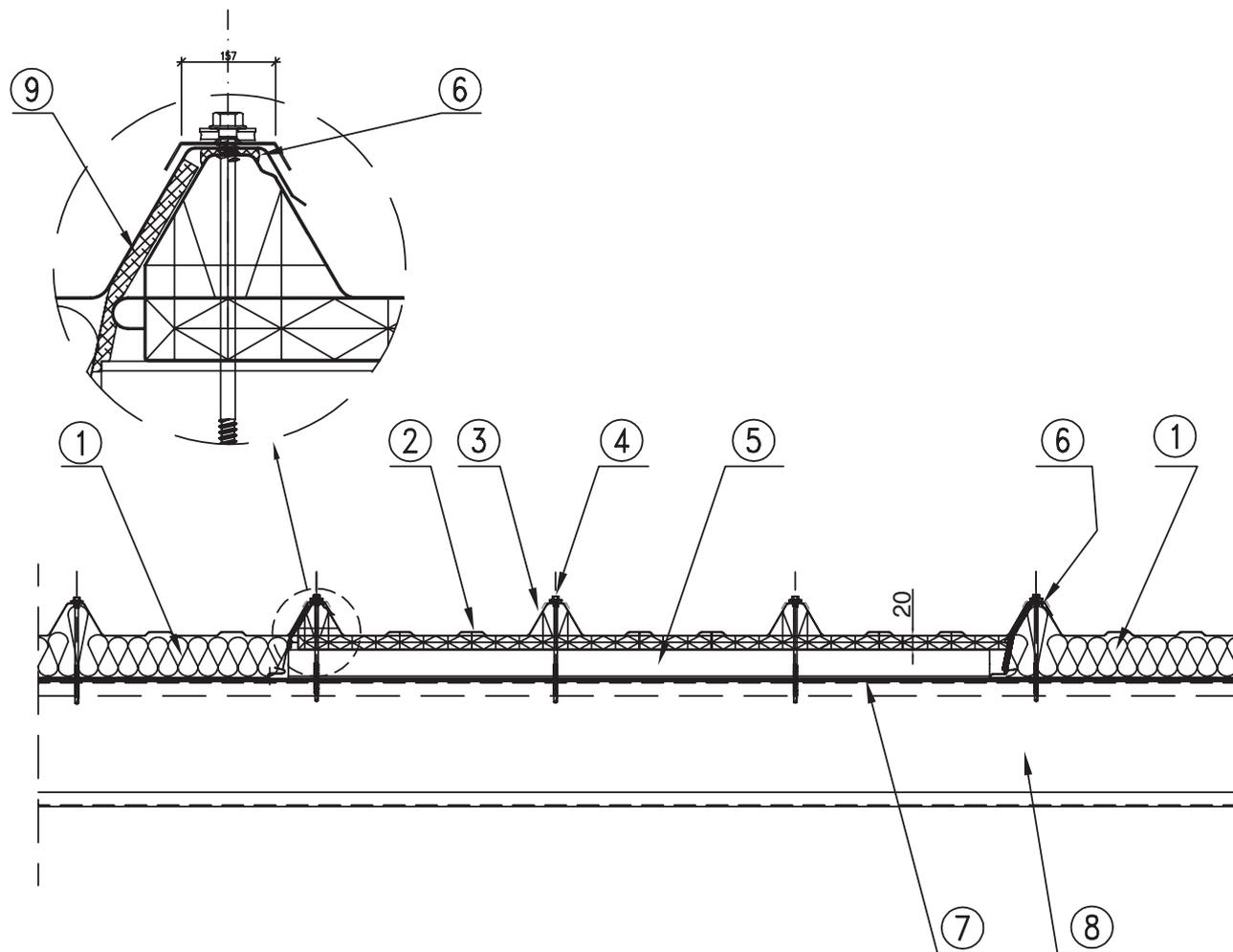
Зенитный фонарь (световой купол) с профилированным воротником - поперечное сечение - вариант II



1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Индивидуальный элемент
3. Соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
4. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя заклепка AL/Fe примерно через каждые 300 мм
5. Шайба под соединитель: KLT
6. Уплотнительная бутиловая лента
7. Уплотнительная самоклеящаяся лента PES 3x20 (рекомендуется)
8. Зенитный фонарь (световой купол), чердачный люк, дымовой люк – с профилированной основой
9. Подстропильная балка или кровельный ригель согласно с проектом конструкции

3.27. D18/1

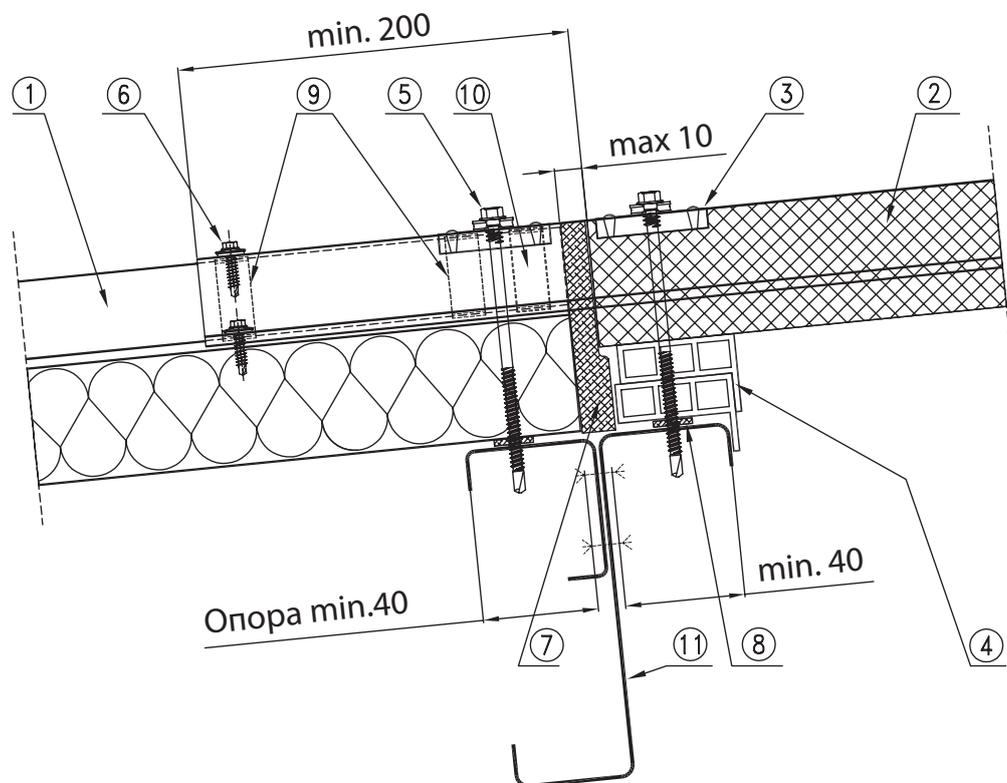
Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM D



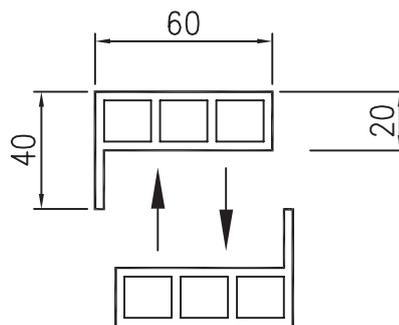
1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Камерный поликарбонат – световой фонарь ската для BALEXTHERM D гр. 20 мм, $U=1,90 \text{ Вт/м}^2\text{K}$
3. Калотта с неопреновым герметиком
4. Самосверлящий шуруп для сэндвич-панели
5. Проставка из ПВХ между подстропильной балкой и световым фонарем
6. Бутил (например, лента 25 x 4)
7. Изоляционная самоклеящаяся лента PES 20 x 3
8. Подстропильная балка – Z-образный профиль
9. Изоляционная самоклеящаяся лента PUS 80 x 5

3.28. D18/2

Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM D - накладка светового фонаря на панель

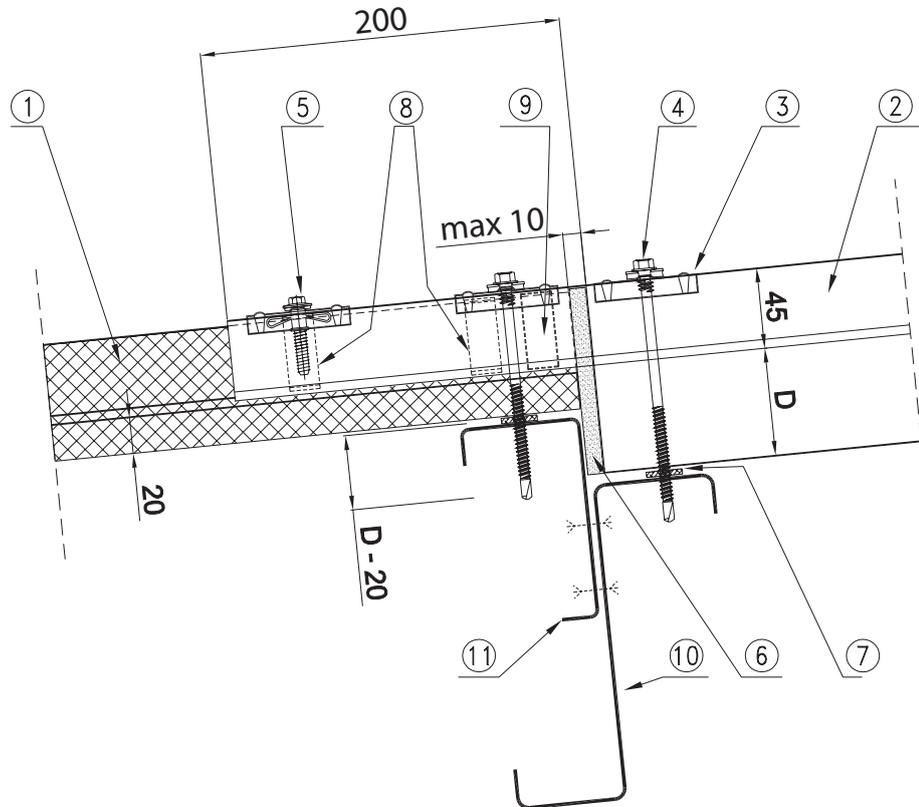


1. Кровельная панель BALEXTHERM D
2. Камерный поликарбонат - световой фонарь ската для BALEXTHERM D гр. 20 мм, $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Калотта с неопреновым герметиком
4. Проставка из ПВХ между подстропильной балкой и световым фонарем
5. Самосверлящий соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 – LB 5
6. Самосверлящий соединитель LB 6 или односторонняя герметичная заклепка AL/Fe в каждой верхней складке
7. Импрегнированная полиуретановая уплотнительная прокладка или монтажная пена
8. Изоляционная самоклеящаяся лента PES 20 x 3,0
9. Каучуковый герметик «силикон кровельщика»
10. Бутиловый герметик (например лента 25 x 4)
11. Стальная подстропильная балка холодногнутая, горячекатаная, деревянная и т.п. согласно с проектом конструкции



3.29. D18/3

Кровельный световой фонарь LEXAN для сэндвич-панелей BALEXTHERM D - накладка панели на световой фонарь



1. Камерный поликарбонат - световой фонарь ската для BALEXTHERM D гр. 20 мм, $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
2. Кровельная панель BALEXTHERM D вместе с подрезанием на соединении $L \text{ мин} = 200\text{мм}$
3. Калотта с неопреновым герметиком
4. Самосверлящий соединитель для крепления панелей BALEXTHERM: LB 1 - LB5
5. Мотыльковый соединитель в каждой верхней складке
6. Полиуретановая лента или пена закрывающая камеры зенитного фонаря (светового купола)
7. Изоляционная самоклеящаяся лента PES 20 x 3,0
8. Каучуковый герметик «силикон кровельщика»
9. Бутиловый герметик
10. Стальная подстропильная балка холодногнутая
11. Стальной профиль согласно с проектом конструкции

