

BALEXTHERM CH

июль 2005

Содержание настоящего буклета не является предложением в понимании правил Гражданского Кодекса. Информации содержащиеся в настоящей разработке, являются исключительно примером решений, которые для требований отдельных клиентов нуждаются в консультации и уточнении проектировщиком данного объекта. Valex Metal не несет ответственности в случае принятия каких-либо неправильных технических решений или наступления ошибок, возникших в последствии неправильного использования информации содержащихся в настоящей разработке.

В связи с проводимыми экспериментально-исследовательскими работами и развитием сэндвич панелей BALEXTHERM, Valex Metal Sp. z o. o. оставляет за собой право вносить изменения и поправки к содержанию настоящей разработки, без преждевременного предупреждения.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБШИВКЕ ИЗ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЕЙ**ЧАСТЬ 1**

1	Общие информации - структура сэндвич-панелей	7
2	Технология производства	8
3	Виды панелей	9
4	Основные технические информации	10
5	Предназначение и сфера применения панелей	10
6	Соединения панелей	10
7	Продольный стык панелей (преимущества)	11
8	Крепление панелей BALEXTHERM CH к несущей конструкции	12
9	Термоизоляционные свойства	16
10	Прочность	18
11	Противопожарная защита	19
12	Звукоизоляционные свойства	19
13	Коррозионная стойкость	20
14	Материал и покрытие обкладок	21
15	Программа профилирования обкладок	23
16	Варианты комбинаций различных видов профилирования	24
17	Пример обозначения панелей BALEXTHERM CH	24
18	Цветовая гамма обкладок	24
19	Общие указания по монтажу	25
20	Указания по транспортировке	26
21	Одобрение, аттестаты и сертификаты	28

ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИОННО-АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ**ЧАСТЬ 2**

1	Основные чертежа	
CH01	Панель BALEXTHERM CH стык, типы профилирования	33
CH02	Крепление панелей в стыке к ригелю	34
2	Система крепления с помощью изоляционных гаек со стальным вкладышем	
CH03	Система крепления холодильных панелей с помощью изоляционных гаек со стальным вкладышем	35
CH04	Крепление панелей к прокатному ригелю с помощью изоляционных гаек со стальным вкладышем	36
CH05	Подвешивание панелей перекрытия с помощью изоляционных гаек со стальным вкладышем	37
3	Система крепления холодильных панелей с помощью изоляционных полиамидных втулок	
CH06	Система крепления холодильных панелей с помощью изоляционных полиамидных втулок	38
CH07	Крепление панелей к прокатному ригелю с помощью изоляционных полиамидных втулок	39
CH08	Крепление панелей к тонкостенному ригелю с помощью изоляционных полиамидных втулок	40
CH09	Передвижное соединение панелей на стеновом ригеле	41
CH10/1	Соединение стеновых панелей по длине. Сечение в месте крепления к стеновому ригелю	42
CH10/2	Соединение стеновых панелей по длине. Сечение вне места крепления к стеновому ригелю	43
CH11	Подвешивание панелей к перекрытию с помощью изоляционных полиамидных втулок	44
CH12	Крепление панелей к перекрытию вместе с их соединением по длине	45
4	Система крепления холодильных панелей с помощью соединителей из нержавеющей стали	
CH13	Система крепления холодильных панелей с помощью соединителей из нержавеющей стали	46
CH14	Крепление панелей к тонкостенному ригелю с помощью łączników соединителей из нержавеющей стали	47

5	Подвешивание панелей к перекрытию с помощью профилей из ПВХ	
CH15	Подвешивание панелей к перекрытию с помощью Т-образного профиля	48
CH16	Подвешивание панелей к перекрытию с помощью профиля типа “омега”	49
6	Решения угловых соединений холодильных панелей	
CH17	Угловое соединение стеновых панелей	50
CH18	Угловое соединение стеновой панели и панели перекрытия	51
CH19	Соединение панели перегородки с наружной стеной	52
CH20	Соединение панели перегородки с перекрытием	53
CH21	Соединение наружной стены с полом и бетонным цоколем	54
CH22	Соединение внутренней стены с бетонным цоколем	55
CH23	Соединение внутренней стены с цоколем из ПВХ	56
CH24	Монтаж холодильных дверей	57

ЧАСТЬ I
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБШИВКЕ
ИЗ СЭНДВИЧ ПАНЕЛЕЙ VALEXTHERM
С ПОЛИУРЕТАНОВЫМ СЕРДЕЧНИКОМ

1. Общие информации - структура сэндвич панелей

Фирма BALEX METAL предлагает широкий спектр сэндвич панелей, в металлических обкладках, с полиуретановым сердечником, обозначенных торговым названием **BALEXHERM**. Ассортимент изготавливаемых изделий обнимает стеновые и кровельные сэндвич панели для применений как легкая обшивка промышленных, складских, спортивных, производственных залов, павильонов, торговых, офисных, социальных объектов, а также общественного пользования. Детальные информации про сэндвич панели о выше упомянутых применениях находятся в Техническом Каталоге сэндвич панелей с полиуретановым сердечником **BALEXTHERM PLUS**, **BALEXTHERM ST** а также **BALEXTHERM D**. Толщины упомянутых панелей заключаются в пределе от 40 мм до 100 мм.

Панели являющиеся предметом настоящего каталога, составляют дополнение этого ассортимента и одновременно являются современными холодильными панелями для холодо-защитных обшивок, обозначенных торговым названием **BALEXTHERM CH**. Эти панели характеризуются значительно большими толщинами, которые заключаются в пределе от 120 мм до 200 мм.

Сэндвич панели **BALEXTHERM CH** состоят из двух обкладок из стального листа, а также из конструкционно-изоляционного сердечника. Сердечник, сделан из полиуретановой пены не содержащей фреона, вспененной фреоном, плотностью $40 \pm 3 \text{ кг/м}^3$ (благоприятной для окружающей среды по причине используемого вспенивающего средства) с самой высокой термической изоляционной способностью среди известных изоляционных материалов. Сердечник отвечает за перенос касательных напряжений, удерживание постоянного расстояния между обкладками, а также обеспечение высокой, термической изоляционной способности. Расчетный коэффициент передачи тепла равен $\lambda_{\text{обл}} = 0,022 \text{ Вт/м}^2\text{К}$, при средней температуре преграды 0°C .

Задачей обкладок является перенос нормальных напряжений, а также, защита объекта от влияния атмосферных факторов.

Обкладки сэндвич панелей **BALEXTHERM CH** выполнены из стальных листов сорта S220GD, S250GD, S280GD, с обеих сторон оцинкованных (масса покрытия не менее 275 г/м^2). На обкладки используется также стальные листы сорта S250GD, S280GD с алюминиево-цинковым покрытием (масса покрытия не менее 185 г/м^2) согласно нормы PN-EN 10326:2005, покрытые органическими покрытиями или стальные листы из нержавеющей стали X5CrNi18-10 (1.4301) согласно нормы PN-EN 10088-1:1998.

Стальные обкладки сэндвич панелей в стандартном исполнении покрыты полиэфирными лаками. По причине часто повышенных антикоррозионных требований а также контакт с пищевыми продуктами в случае хранилищ, холодильников и морозильников, обкладки могут быть покрыты покрытиями PVDF, PCV(F).

Полиуретановый сердечник в продольном стыке фрезерован в производственном процессе в форму двойной шпонки и выступа с целью получения максимальной непроницаемости и улучшения термической изоляционной способности. Новостью является также форма замков наружной и внутренней обкладок в виде двойной завёртки листов обкладок, что приводит к повышению непроницаемости огня и сохранению целостности стыка панелей даже в строгих режимах пожарных испытаниях.

Такая конструкция панелей гарантирует исполнение высоких требований относительно термической изоляционной способности, высокой несущей способности и жёсткости при допустимом широком пределе разниц температуры внутренних и наружных обкладок, одновременно позволяющая на применение больших пролетов так в потолках как и в стенах.

2. Технология производства

Процесс производства сэндвич панелей **BALEXTHERM** реализуется постоянным методом, на полностью автоматизированной технологической линии, поставленной одним из лидеров этой отрасли, фирмой Hennecke (ГЕРМАНИЯ). Как вспенивающее вещество используется пентан. В связи с этим, производственный процесс является полностью благоприятным для окружающей среды. Это значит, что не портит он озонового слоя атмосферы и не приводит к парниковому эффекту.

Технологический процесс производства сэндвич панелей с полиуретановым сердечником заключается во впрыске смешанных компонентов, образующих в следующем, жёсткую полиуретановую пену, между двумя, постоянно движущимися стальными лентами (с предварительно профилированными краями и главным контуром) с одновременным нанесением бумажной ленты предотвращающей приклеиванию вспененного полиуретана к боковым цепям формирующим продольный контур сердечника.

Высокое качество, а также постоянная повторяемость технических параметров сэндвич панелей **BALEXTHERM**, была получена благодаря применению сырья самого высокого качества, а также постоянного контроля производства.

Разрезанные пилой на соответствующие размеры части панелей перемещаются в следующем по так называемом охлаждающем конвейере чтобы в конечном этапе пройти операцию двухстороннего фрезерования продольной формы сердечника. Во время фрезерования стыка, убирается бумажная лента, открывая чистый полиуретан. В конечном этапе производства панели автоматически упаковываются в транспортные пакеты и обматываются термо-усадочной пленкой.

Высокое качество а также постоянная повторяемость технических параметров была получена спасибо применения сырья самого высокого качества и постоянному контролю производства.

3. Виды панелей

Холодильные стеновые и кровельные панели **BALEXTHERM CH** предлагается в четырех толщинах модульной ширины (т. е. покрытия) 1100 мм. Профилирование наружных и внутренних обкладок стандартно проводится в двух видах как линовка и гладкие обозначенные символами L и G.

Внимание!

На специальный заказ, после согласования с заказчиком, допускается исполнение профилирования одной обкладки как микропрофилированной обозначенной символом М.

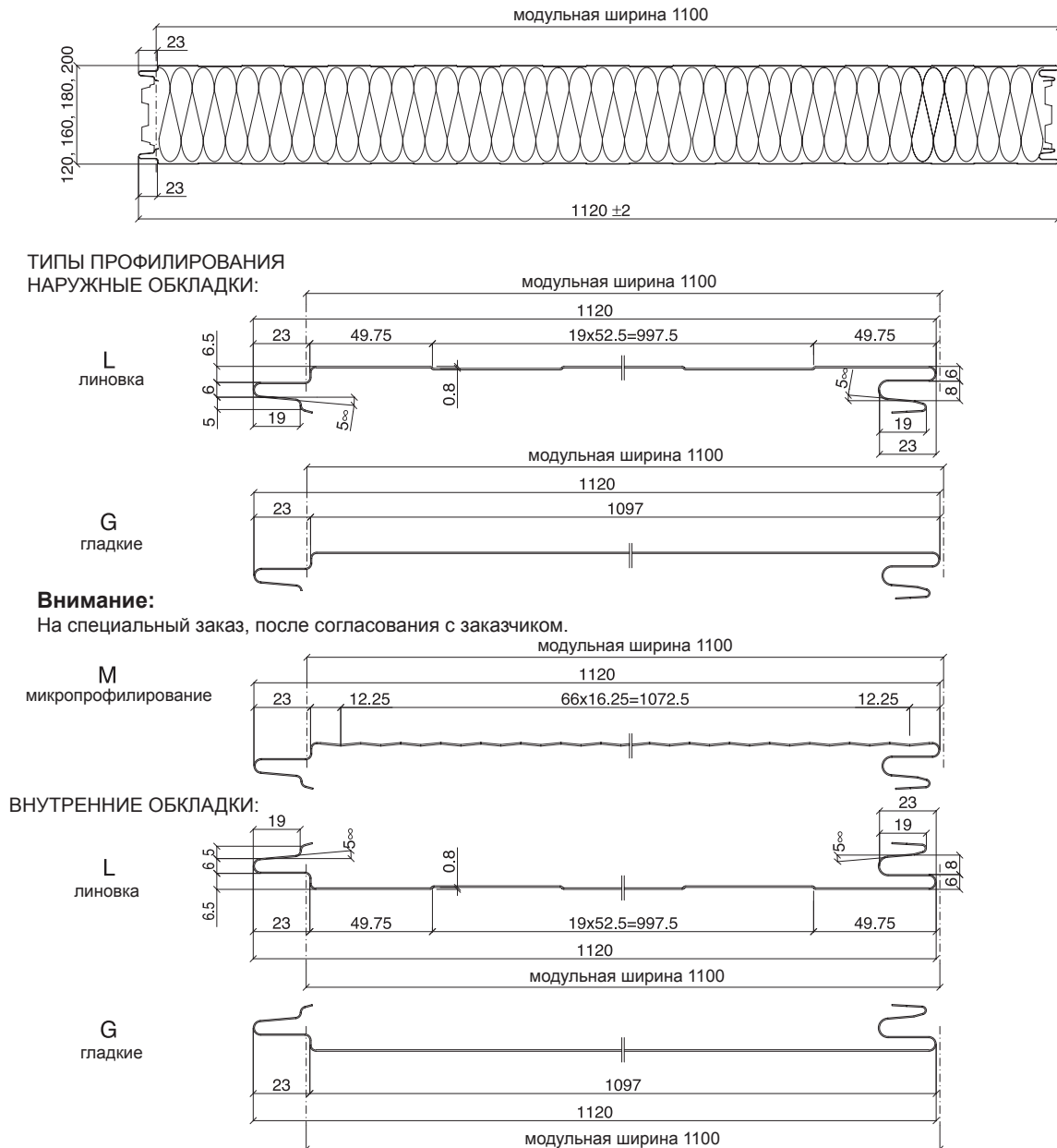


Рис. 1 Холодильные сэндвич панели **BALEXTHERM CH** (профилирование обкладок).

4. Основные технические информации

Таблица 1. Технические информации

Вид панели	Стандартная толщина обкладок [мм]		Толщина панели [мм]	Длина панели Л. [мм]		Вес панели [кг/м ²]
	ВНЕШ	ВНУТР		мин	макс	
BALEXTHERM CH 120	0,5	0,5	120	2,5	16	13,4
BALEXTHERM CH 160			160			15,0
BALEXTHERM CH 180			180			15,8
BALEXTHERM CH 200			200			16,8

5. Предназначение, сфера применения панелей

Холодильные сэндвич панели BALEXTHERM CH предназначены для применения как наружные преграды, перекрытия (в этом случае закрытые дополнительной облицовкой как на пример профнастил), и внутренние преграды в холодильных и морозильных стационарных хранилищах, а также как элементы камер (с выше указанным предназначением) во внутри других объектов или как элементы отопления стен или перекрытий в существующих объектах.

Панели как наружные преграды переносят термическую и ветровую нагрузки. Перекрытия прикрытые дополнительным перекрытием (так называемым тропиком) переносят исключительно термическую нагрузку.

В зависимости от толщины сердечника и внутренней температуры помещения, предусматривается следующий диапазон применения:

- толщина сердечника 120 мм - помещения с температурой до -15°C
- толщина сердечника 160 мм - помещения с температурой до -30°C
- толщина сердечника 180 мм - помещения с температурой до -40°C
- толщина сердечника 200 мм - помещения с температурой до -50°C

Применение холодильных сэндвич панелей должно соответствовать техническим проектом учитывающим решения Технического Одобрения ITB (Институт Строительной Техники в Варшаве) для панелей BALEXTHERM CH а также требованиям польских строительных норм и правил, с особенным учетом Распоряжения Министра Инфраструктуры от 12 апреля 2002 г. "про технические условия которым должны соответствовать строительные объекты и их расположение (Дн. 3. № 75, п. 690 с изменениями).

6. Соединения панелей

Во всем семействе сэндвич панелей BALEXTHERM введено новые конструкционные решения профилирования стальных обкладок в продольном стыке панелей. Уникальная форма продольных стыков с оптимальной пропорцией между толщиной шпунта и глубиной паза в обеих обкладках, как с наружной стороны, так и с внутренней, значительно увеличила параметры огнестойкости панелей.

Дополнительно в случае панелей BALEXTHERM CH введено точное фрезерование ролиуретанового сердечника в форме двойных - шпонки и выступа (новость в холодильных панелях).

Выше описанное решение гарантирует, в случае холодильных панелей высокую теплоизоляционную способность и ликвидирует термический мостик, а также отвечает высочайшим требованиям касающимся огневой непроницаемости, непроницаемости против дождевой воды, инфильтрации воздуха и водяного пара.

Панели BALEXTHERM CH можно крепить к несущей конструкции с помощью двух разных систем изоляционных соединителей, которые устраняют точечные термические мостики а также с помощью сквозных самосверлящих и самонарезных соединителей из нержавеющей стали. Характеристики систем крепления а также принципы их подбора указано в последующей части каталога.

7. Продольный стык панелей (преимущества)

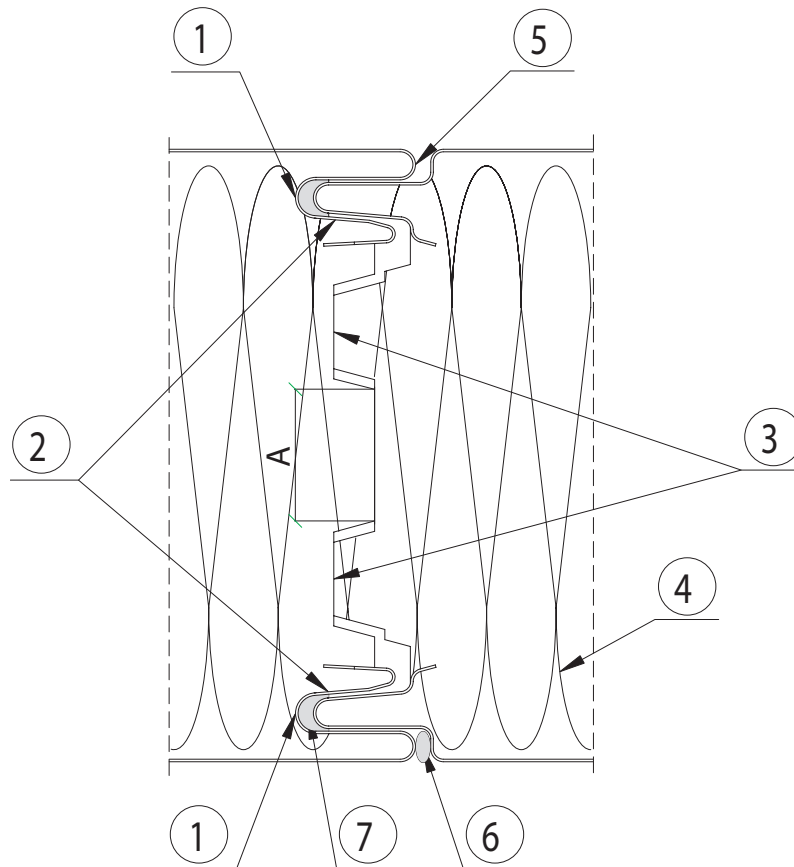
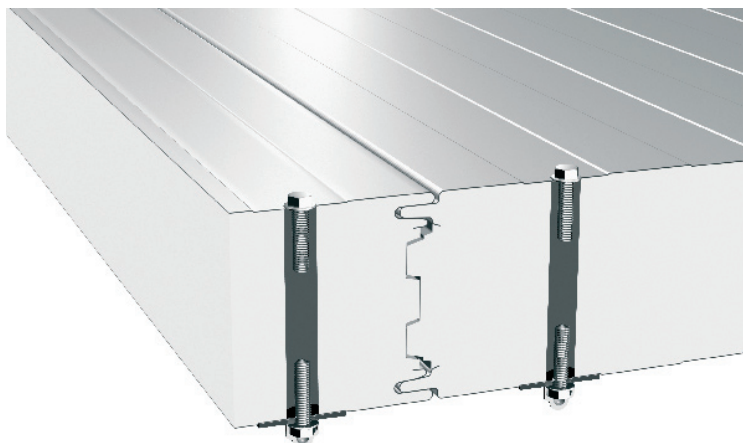


Рис. 2. Продольный стык панелей VALEXTHERM CH

1. Двухстороннее, уникальное профилирование стыка панелей в форме двойного замка
2. Облегчающий монтаж конусной наклон поверхности внутреннего стыка панелей
3. Фрезерованный стык в форме двойных - шпонки и выступа ликвидирующих линейный термический мостик, где
 $A = 26 \text{ мм}$ для $G = 120$, а также $A = 61.7 \text{ мм}$ для $G = 160, 180, 200$
4. Сердечник из прочной полиуретановой пены
5. Соответствующее профилирование формы обкладок гарантирующие высокую устойчивость противокоррозионного покрытия
6. Щель разрешающая нанесение уплотнительных мастик, постоянно пластических (на пр. SIKAFLEX 221)
7. Уплотнительная мастика противодействующая инфильтрации водяного пара и воздуха.



8. Крепление панелей BALEXTHERM CH к несущей конструкции

BALEXMETAL предлагает проектировщикам и исполнителям три варианта систем крепления холодильных панелей к несущей конструкции. Два первые варианта крепления исключают термические мостики и предназначены в основном для холодильных и морозильных камер.

Вариант I крепления холодильных сэндвич панелей с помощью изоляционных гаек со стальной вкладкой, заключается в креплении панелей к каркасу с применением оцинкованных стержней с резьбой M10, скрученных со стороны конструкции оцинкованной гайкой а со стороны камеры специальной гайкой из ПВХ с затопленной в ней стальной вкладкой с резьбой. Перенос термических и ветровых нагрузок на стальные обкладки обеспечивает специальная подкладка из ПВХ диаметром 600 мм. Элементы из ПВХ предлагается в основных цветах RAL 9002 и RAL 9010.

ВНИМАНИЕ!

Допустимая нагрузка на один соединитель в **Предельном Состоянии По Применению** (расчет по **Второй Группе Предельных Состояний**) (Вариант I) равна 210 даН.

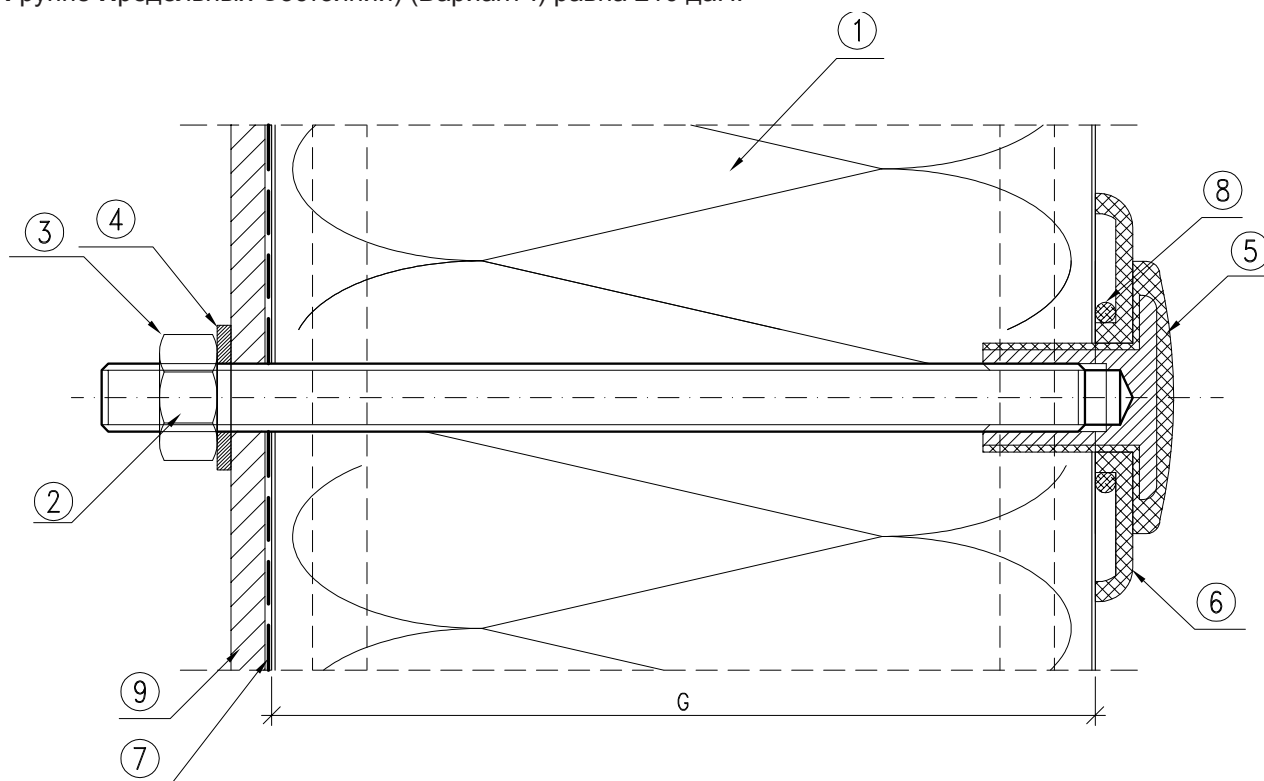


Рис. 3. Система крепления холодильных сэндвич панелей BALEXTHERM CH с помощью изоляционных гаек со стальной вкладкой.

1. Сэндвич панель BALEXTHERM CH
2. Стержень с резьбой M M10XL оцинкованный где $L = G + 25$ мм
3. Гайка M10 оцинкованная
4. Подкладка $\varnothing 21/\varnothing 10.5$ оцинкованная
5. Изоляционная гайка из ПВХ со стальной вкладкой $\varnothing B60$
6. Подкладка ПВХ $\varnothing B61$
7. Полиэтиленовая лента самоклеящаяся (рекомендованная)
8. Мастика постоянно пластическая (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Элемент конструкции объекта

8. Крепление панелей BALEXTHERM CH к несущей конструкции

Вариант II крепления холодильных сэндвич панелей заключается в креплении панелей к каркасу с применением двухстороннее нарезной полиамидной втулки с помощью двух болтов М10. Перенос термических и ветровых нагрузок на стальные обкладки обеспечивает специальная стальная подкладка (оцинкованная и окрашена в цвет панели) диаметром $\varnothing 70$ мм.

ВНИМАНИЕ!

Допустимая нагрузка на один соединитель в **Предельном Состоянии По Применению** (расчет по **Второй Группе Предельных Состояний**) (Вариант II) равна 250 даН.

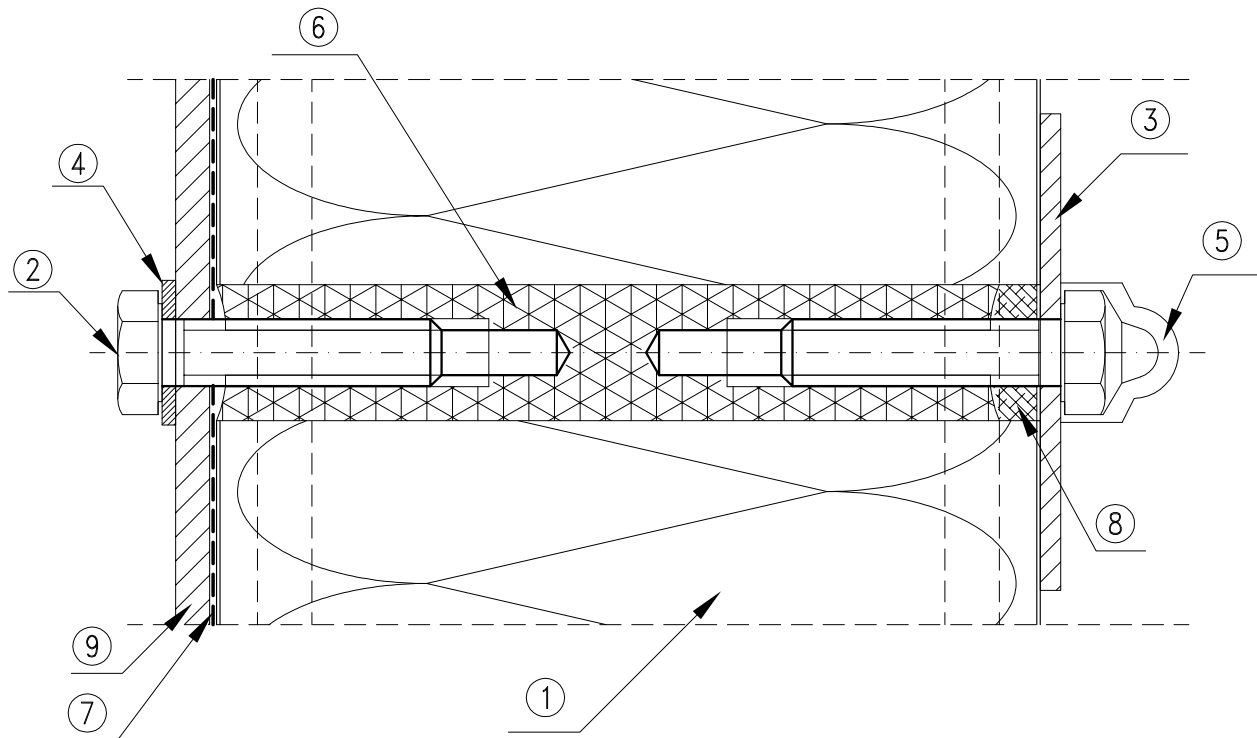


Рис. 4. Система крепления холодильных сэндвич панелей BALEXTHERM CH с помощью изоляционных полиамидных втулок.

1. Панель BALEXTHERM CH
2. Болт М10х40 оцинкованный.
3. Несущая подкладка $\varnothing 70/\varnothing 10.5$ оцинкованная окрашена LB71
4. Подкладка $\varnothing 21/\varnothing 10.5$ оцинкованная
5. Защитный колпачок К1
6. Полиамидная втулка LB70
7. Полиэтиленовая лента самоклеящаяся (рекомендованная)
8. Мастика постоянно пластическая (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Элемент конструкции объекта

8. Крепление панелей VALEXTHERM CH к несущей конструкции

Вариант III крепления заключается в соединении стеновых панелей к ригелю несущего каркаса для объектов с температурой $t \geq 0^{\circ}\text{C}$, с помощью сквозных самосверлящих и самонарезных соединителей из нержавеющей стали, которые характеризуются 5кратно меньшей теплопроводностью чем соединители из углеродистой стали.

ВНИМАНИЕ!

Допустимая нагрузка на один соединитель в **Предельном Состоянии По Применению** (расчет по **Второй Группе Предельных Состояний**) (Вариант III) с подкладкой $\varnothing 19$ мм равна 100 даН.

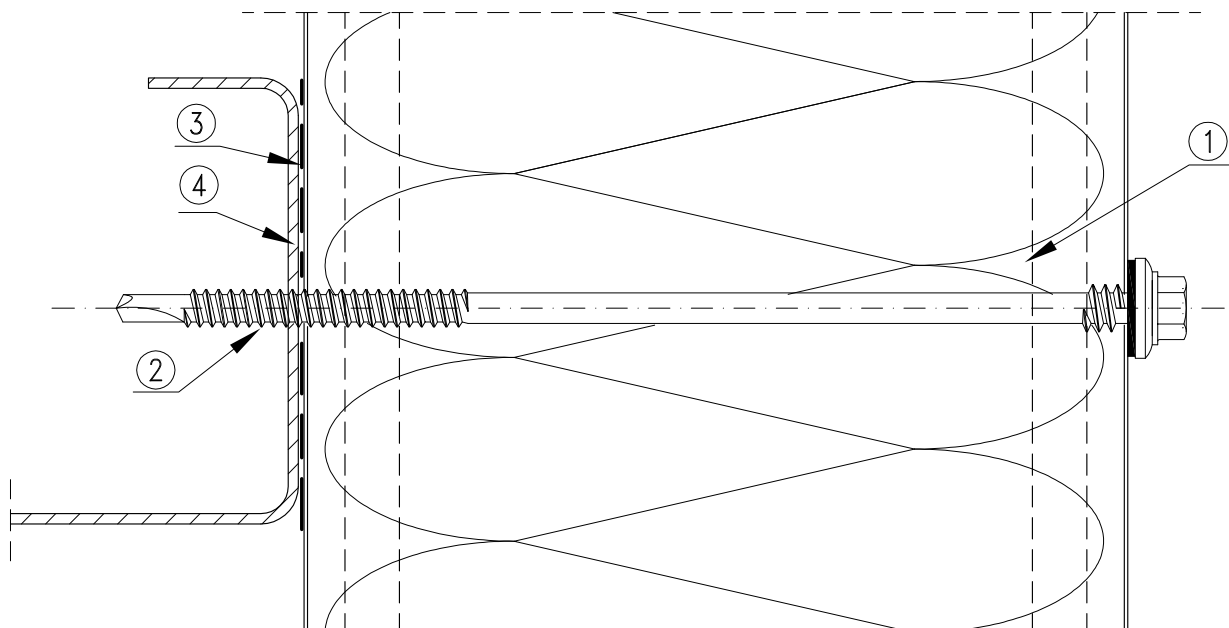


Рис. 5. Система крепления холодильных сэндвич панелей VALEXTHERM CH с помощью самосверлящих шурупов.

1. Панель VALEXTHERM CH
2. Соединитель из нержавеющей стали для крепления панелей $\geq B7$
3. Полиэтиленовая лента самоклеящаяся (рекомендованная)
4. Элемент конструкции объекта

8. Крепление панелей BALEXTHERM CH к несущей конструкции

Таблица 2. Таблица подбора соединителей для варианта III из нержавеющей стали

Тип соединителя	Толщина стенки опоры [мм]	Вид панели и ее толщина			
		BALEXTHERM CH			
		120	160	180	200
ЋB7	1.5 - 5.0	ЋB7A	ЋB7B	ЋB7C	ЋB7D
ЋB8	3.0-12.0	ЋB8A	ЋB8B	ЋB8C	ЋB8D
ЋB9	> 12.0	ЋB9A	ЋB9B	ЋB9C	ЋB9D
ЋB10	Основа бетонная, кирпичная	ЋB10A	ЋB10B	ЋB10C	ЋB10D
ЋB6	Соединитель для крепления отделочных панелей				

Про выбор соответствующей системы крепления должен решать проектировщик, учитывая Распоряжение Министра Инфраструктуры от 12 апреля 2002 г. “про технические условия которым должны соответствовать строительные объекты и их расположение”. Особенно нужно обратить внимание на § 219 в/у распоряжения, которое требует, что перекрытие объекта площадью больше 1000 м² нужно быть нераспространяющие огонь, а его несущая часть должна быть выполнена из негорючих материалов. Критерий нераспространения огня исполняют все панели семейства BALEXTHERM (в том числе во всем диапазоне толщин панели BALEXTHERM CH) а несущая часть то есть крепление с помощью стального стержня с резьбой а также гайки со стальной вкладкой (согл. варианта I) исполняет второе условие из § 219.

9. Термоизоляционные свойства

Холодильные панели BALEXTHERM CH характеризуются очень высокими теплоизоляционными свойствами. Проведенные исследования в Институте Строительной Техники в Варшаве, в Лаборатории Тепловой Физики, а также расчеты коэффициента теплопроводности полиуретановой пены, которая является сердечником панелей, и коэффициента проникновения тепла преграды подтвердили высокое качество и постоянную повторяемость параметров панелей BALEXTHERM, которая была получена путем применения сырья высочайшего качества и постоянного контроля всех этапов производства на одной из новейших производственных линий в Европе.

Расчетный коэффициент теплопроводности (для проектирования и соответствующий условиям применения материала), в зависимости от средней температуры преграды равен:

Таблица 3. Расчетные коэффициенты теплопроводности.

Средняя температура преграды t_{sr} [°C]	Коэффициент теплопроводности λ_{obl} [Вт/м°C]
10	0,023
5	0,022
0	0,022
-5	0,021

Величины коэффициентов проникновения тепла U_c преград выполненных из сэндвич панелей BALEXTHERM CH с учетом линейных мостиков холода выступающих в стыке панелей представляет таблица 3 (wg mnie tablica 4??). Из-за применения для крепления панелей BALEXTHERM CH специальных изоляционных соединителей, принято для этих панелей величину точечного коэффициента проникновения тепла равную нулю.

Таблица 4. Коэффициенты проникновения тепла преграды

Вид панели	Толщина панели [мм]	Коэффициент проникновения тепла преграды U_c [Вт/м²К]
BALEXTHERM CH 120	120	0,19
BALEXTHERM CH 160	160	0,14
BALEXTHERM CH 180	180	0,12
BALEXTHERM CH 200	200	0,10

9. Термоизоляционные свойства

Таблица 5. Плотность теплового потока.

Плотность теплового потока								
П.Ч.	Разница температур Δt [°C]	Тип панели						
		ST 60(*)	ST 80(*)	ST 100(*)	CH 120	CH 160	CH 180	CH 200
		Коэффициент проникновения тепла						
		0,37	0,28	0,23	0,19	0,14	0,12	0,10
		[Вт/м ²]						
	1	3	3	4	5	6	7	8
1	10	3,70	2,80	2,30	1,90	1,40	1,20	1,00
2	15	5,55	4,20	3,45	2,85	2,10	1,80	1,50
3	20	7,40	5,60	4,60	3,80	2,80	2,40	2,00
4	25	9,25	7,00	5,75	4,75	3,50	3,00	2,50
5	30	11,10	8,40	6,90	5,70	4,20	3,60	3,00
6	35	12,95	9,80	8,05	6,65	4,90	4,20	3,50
7	40	14,80	11,20	9,20	7,60	5,60	4,80	4,00
8	45	16,65	12,60	10,35	8,55	6,30	5,40	4,50
9	50	18,50	14,00	11,50	9,50	7,00	6,00	5,00
10	55	20,35	15,40	12,65	10,45	7,70	6,60	5,50
11	60	22,20	16,80	13,80	11,40	8,40	7,20	6,00
12	65	24,05	18,20	14,95	12,35	9,10	7,80	6,50
13	70	25,90	19,60	16,10	13,30	9,80	8,40	7,00
14	75	27,75	21,00	17,25	14,25	10,50	9,00	7,50
15	80	29,60	22,40	18,40	15,20	11,20	9,60	8,00
16	85	31,45	23,80	19,55	16,15	11,90	10,20	8,50
17	90	33,30	25,20	20,70	17,10	12,60	10,80	9,00
18	95	35,15	26,60	21,85	18,05	13,30	11,40	9,50
19	100	37,00	28,00	23,00	19,00	14,00	12,00	10,00
цветом		обозначено рекомендованную сферу применения						
(*) ВНИМАНИЕ: Сэндвич панели BALEXTHERM ST указано в каталоге сэндвич панелей BALEXTHERM								

Выше указанная таблица определяет тепло-изоляционную способность преграды выраженную в Вт/м² в зависимости от толщины панели и от разницы температур Δt [К] между температурой во внутри камеры t_w а расчетной температурой снаружи $t_{z,obl}$ для места локализации объекта. Расчетную наружную температуру рассчитывают по формуле:

$$t_{z,obl} = 0.4 t_{sr,m} + 0.6 t_{max}$$

где:

$t_{sr,m}$ - обозначает среднюю температуру самого теплого месяца года

t_{max} - обозначает среднюю температуру oznacza średnią temperaturę maksymalną (albo średnią albo maksymalną??) наружного воздуха в районе локализации объекта

С целью упрощения можно принять что наружная температура равна $t_{z,obl} = +35^{\circ}\text{C}$.

Требуемую изоляционную способность подбирает проектировщик, при чем рекомендованная изоляционная способность должна быть меньше 10 Вт/м²

Пример подбора толщины панели:

Внутренняя температура в камере -30°C


Наружная температура $+35^{\circ}\text{C}$

$$\Delta t = 65^{\circ}\text{C}$$

Проверяем в рубрике с Δt 65 для какой толщины панели плотность теплового потока не превышает 10 Вт/м². Это условие исполняют панели с минимальной толщиной 160 мм BALEXTHERM CH 160, для которых проникание тепла равно 9.10 Вт/м²

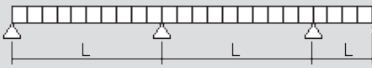
10. Прочность

Таблица 6. Максимальные пролеты однопролетных холодильных панелей в зависимости от зоны ветровой нагрузки



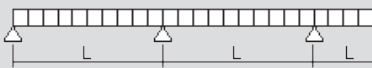
Толщина сердечника [мм]	Темп. внутренн. обкладок [°C]	Высота здания [м]	Максимальное расстояние опор		
			I зона	II зона	III зона
120	-15	$h \leq 10$	5,7	5,1	4,5
		$10 < h \leq 20$	5,4	4,5	3,9
160	-30	$h \leq 10$	6,6	5,7	5,1
		$10 < h \leq 20$	6,3	5,4	4,8
180	-40	$h \leq 10$	6,6	6,3	5,4
		$10 < h \leq 20$	6,3	5,7	5,1

Таблица 7. Максимальные пролеты многопролетных холодильных панелей в зависимости от зоны ветровой нагрузки



Толщина сердечника [мм]	Темп. внутренн. обкладок [°C]	Высота здания [м]	Максимальное расстояние опор
			I, II или III зона
120	-15	$h \leq 20$	3.6
160	-30	$h \leq 20$	3.0
180	-40	$h \leq 20$	2.7
200	-50	$h \leq 20$	2.7

Таблица 8. Максимальные пролеты одно и многопролетных холодильных панелей прикрытых тропиком



Толщина сердечника [мм]	Температура внутренних обкладок [°C]	Максимальное расстояние опор [м]
120	-15	5.4
160	-30	4.0
180	-40	3.4
200	-50	3.1

Внимание:

- Приведены в таблицах величины в §10 относятся к преградам, в которых несущая конструкция находится снаружи панелей
- В случае когда несущая конструкция находится во внутри объекта, приведенные в таблицы величины должны быть уменьшены на 15% или должно быть увеличено количество соединителей.

11. Противопожарная защита

В области распространения огня через стены под действием огня с наружи и изнутри, на основе испытаний согласно норме PN-90/B-02867 „Противопожарная защита объектов. Метод испытаний степени распространения огня через стены.“, панели BALEXTHERM CH толщиной 120 мм, 160 мм, 180 мм и 200 мм были классифицированы как „нераспространяющие огонь“ при действии огня с наружи и изнутри.

В области реагирования на огонь, на основе испытаний согласно норм PN-EN ISO 11925-2 „Воспламеняемость материалов подвергнутых непосредственному действию пламя. Часть 2: Испытание при действии единичного пламя“ и испытаний согласно PN-EN 13823 „Испытания реакции на огонь строительных изделий. Строительные изделия, за исключением напольных, подвергнутые термическому воздействию единичного горящего предмета“ а также на основе нормы PN-EN 13501-1 „Огневая классификация строительных изделий и элементов сооружений. Часть 1: Классификация на основе испытаний реагирования на огонь“ панели BALEXTHERM CH толщиной 120 мм, 160 мм, 180 мм и 200 мм были классифицированы как (т. н. еврокласс) B-s3, d0 .

Классификация B-s3, d0 разрешает достаточно применять панели BALEXTHERM CH так для перекрытий как и для наружных стен, согласно технических условий, каким должны отвечать сооружения и их расположение а также как для изделия „невоспламеняемого, некапающего и неотпадающего под влиянием огня“ и строительного элемента „нераспространяющего огонь“ согласно Распоряжения Министра Инфраструктуры от 12 апреля 2002 года (Дн. У. № 75 от 15 июня 2002 года, поз. 690).

Принята несущая конструкция должна иметь классификацию в диапазоне реакции на огонь отвечающую классом A1 или A2

12. Звукоизоляционные свойства

Холодильные сэндвич панели BALEXTHERM CH вне зависимости от толщины стальных обкладок, а также толщины сердечника, характеризуются следующими показателями звукоизоляции:

Таблица 9. Звукоизоляционные свойства

Взвешанный показатель акустической звукоизоляции R_w	Показатель оценки удельной акустической изоляции определенный по отношению к шуму в “плоском” спектре R_{A1}	Показатель удельной звукоизоляции определенный в отношении к шуму в “низко-частотном” спектре R_{A2}
[дБ]	[дБ]	[дБ]
25	23	21

Холодильные сэндвич панели BALEXTHERM CH с пенополиуретановым сердечником могут быть применены для промышленно-услуговых объектов и для объектов подобного характера как термоизолирующие обшивки в случаях, если индивидуально установленные акустические требования, не превышают соответствующих акустических параметров, для выше указанных панелей.

13. Коррозионная стойкость

На основании исследований проведенных в **Институте Строительной Техники** в Варшаве, в Лаборатории Стойкости и Защиты Строительных Покрытий было установлено, что сэндвич панели с полиуретановым сердечником BALEXTHERM соответствуют требованиям PN-EN ISO 12944-2 по классу **C1 до C3**.

Панели BALEXTHERM - с обкладками покрытыми слоем цинка (Z275) и **органическими покрытиями** SP 25 или SP 35 или PVDF 25 или Plastizol PCV(P) HPS200 или PCV(F) 120 с лицевой стороны могут быть эксплуатированны в средах категории коррозионности C1, C2, C3, для покрытия SP 15 с лицевой стороны в средах коррозионных категорий C1, C2 согласно нормы PN-EN ISO 12944-2

Панели BALEXTHERM - с обкладками защищенными алюминиево-цинковым покрытием AZ185 могут быть эксплуатированны в средах категории коррозионности C1, C2, C3 согласно нормы PN-EN ISO 12944-2

Панели BALEXTHERM - с обкладками защищенными цинковым покрытием с лицевой стороны 137,5 г/м² + одно из покрытий SP25, SP35, PVDF 25, Plastizol PCV(P) 200, или PCV(F)120, а с обратной стороны 50 г/м² + органическое покрытие толщиной ≥ 6 μm могут быть эксплуатированны в средах категории коррозионности C1, C2, C3, а для покрытия SP 15 с лицевой стороны в средах C1, C2 согласно нормы PN-EN ISO12944-2

Панели BALEXTHERM - с обкладками из нержавеющей стали могут применяться в средах категории коррозионности C1, C2, C3 согласно нормы PN-EN ISO 12944-2

Категории коррозионности и примеры типичных сред согласно нормы PN-EN ISO 12944-2

Категория коррозионности C1

- **внутри** - обогреваемые здания с чистой средой, напр. офисы, магазины, школы, гостиницы

Категория коррозионности C2

- **снаружи** - среды с незначительной степенью загрязнения; в основном сельские местности

- **внутри** - необогреваемые здания, в которых может иметь место конденсация водного пара, напр. склады, спортивные залы

Категория коррозионности C3

- **снаружи** - среда городов и промышленных районов, среднее загрязнение окисью серы (IV); прибрежные районы с малой солёностью

- **внутри** - производственные помещения с большой влажностью с некоторым загрязнением воздуха, на пр. заводы пищевой промышленности, химчистки, пивзаводы, молокозаводы.

14. Материал и покрытие обкладок

МАТЕРИАЛ

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

- сталь с повышенными параметрами, с обеих сторон оцинкованная, прочно обеспечена антикоррозионными покрытиями
- толщина стального листа: 0,40 - 0,63 мм
- покрытая органическими и металлическими оболочками

НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ X5CrNi18-10 (1.4301) (по PN-EN10088-1:1998)

- высокосортная специальная сталь с повышенной коррозионной стойкостью
- толщина стального листа: 0.50 мм
- материал для переработки пищи, хранения и транспорта продуктов, холодильных камер, помещений для выращивания шампиньонов, аграрных объектов.

ПОКРЫТИЯ

Стандартное предложение

ПОЛИЭФИР

Толщины покрытий:

- 25 μm - применяется для внешних обкладок: устойчивый к изменению температур и воздействию атмосферных факторов, хорошая коррозионная стойкость;
- 15 μm - применяется для обкладок панелей во внутри помещений для стен и потолков (перекрытий).

МАТОВЫЙ ПОЛИЭФИР

Толщина покрытия:

- 35 μm - применяется для внешних обкладок: устойчивый против изменений температуры и влияния атмосферных факторов, хорошая устойчивость против коррозии, хорошо подходит для крыш торговых и промышленных объектов.

Предложение на специальные заказы

PCV(P) HPS200

Толщина покрытия:

- 200 μm - согласно гаммы предлагаемых цветов индивидуально согласовываемых; высочайшая устойчивость против коррозионных факторов и механических повреждений (отличная устойчивость против стирания и царапин) высокая стабильность цветов (при температурах до 60°C).

PVDF

Толщина покрытия:

- 25 μm - согласно цветовой гаммы RAL установленных индивидуально; хорошая устойчивость против коррозионных факторов и механических повреждений; чрезвычайно высокая стабильность цветов и устойчивость против обесцвечивания (при температуре до 110°C), просто поддается формовке и проявляет большую твердость поверхности, которая в значительной степени предотвращает накоплению грязи и потери блеска; особенно рекомендованна для наружных применений (наружные облицовки зданий).

PCV(F) „food safe” (рефрижераторные камеры)

Толщина покрытия:

- 120 μm - пленка белого цвета, специальное покрытие с увеличенной твердостью для применения в объектах пищевой промышленности и холодильных камерах. Легко смываемая и устойчивая против большинства моющих средств.

ОЦИНКОВКА

Толщина покрытия:

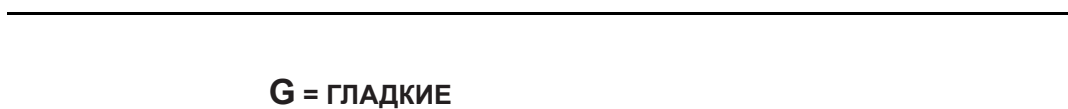
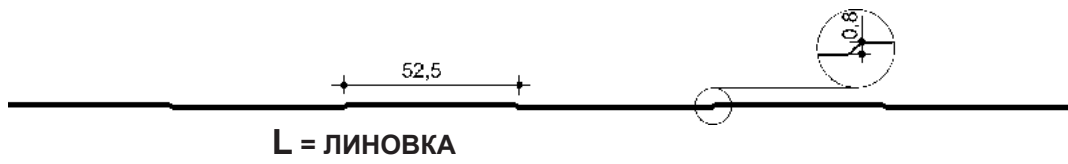
- 20 μm - металлическое покрытие плотностью 275 $\text{г}/\text{м}^2$, на сторону листа (имеет место процесс самогальванизации: самопроизвольного покрывания цинком царапин и краев порезов) покрытие двухстороннее, накладное в горячем состоянии на стальной лист, высокая устойчивость против коррозионных факторов и механических повреждений.

АЛЮЦИНК + Easyfilm®

Металлическое покрытие плотностью: 150 і 185 $\text{г}/\text{м}^2$. Толщины покрытий:

- 20 μm (для 150 $\text{г}/\text{м}^2$), 25 μm (для 185 $\text{г}/\text{м}^2$) на сторону листа, покрытие двухстороннее, наносимое горячим методом, дополнительно обеспечена тонким, органическим покрытием SPT - Easyfilm (благоприятным для окружающей среды, без хрома, соответствующим требованиям директив ЕС), устойчивость к повышенным температурам, высокая устойчивость против коррозии, отличная способность отражать свет и тепло, хорошая устойчивость к стиранию.

15. Программа профилирования обкладок



16. Варианты комбинаций различных видов профилирования

В ниже приведенной таблице представлены возможные варианты сопоставления видов профилирования наружных обкладок панелей BALEXTHERM CH.

Таблица 10. Комбинации видов профилирований

Вид панели	Наружная обкладка		Внутренняя обкладка	
	L	G	L	G
BALEXTHERM CH	●	●	●	●

17. Пример обозначения панелей BALEXTHERM CH

Холодильная сэндвич панель BALEXTHERM CH:

BALEXTHERM CH 120.1100
нар. 0,50 SP 25 μм 9002 - G / внутр. 0,50 SP 25 μм 9010 - L

BALEXTHERM	CH	120	•	1100								
название панели	тип панели	толщина		модульная ширина								
нар.	0.50	SP25 μм	9002	-	G	/	внутр.	0.50	SP25 μм	9010	-	L
наружная обкладка	толщина листа	вид покрытия	цвет		тип профилирования		внутренняя обкладка	толщина листа	вид покрытия	цвет		тип профилирования

18. Цветовая гамма обкладок

Таблица 10. Органические покрытия

Цветовая гамма		Наружные обкладки	Внутренние обкладки
SP - Полиэфир			
9010	белый	●	●
9002	серо-белый	●	●

19. Общие указания по монтажу

Перед началом монтажа, рекомендуется произвести проверку несущей конструкции на точность исполнения и соответствие с проектом объекта. В главном надо обратить внимание на качество антикоррозионных и лакокрасочных покрытий несущего каркаса и дополнительных элементов как ригеля и прогоны а также на правильное их соединение.

Сэндвич панели BALEXTHERM CH защищены от загрязнения и повреждения защитной пленкой, которую накладывают на обкладки во время процесса изготовления.

Рекомендуется снять защитную пленку с обкладок, которые будут находиться во внутри объекта, перед прикреплением их к несущей конструкции. Зато защитную пленку с наружных обкладок необходимо снять в течение максимально 2-х недель с момента производства панелей. Это позволит избежать постоянного соединения пленки с защитным лаком обкладок и загрязнения лака во время удаления пленки.

Для сэндвич панелей BALEXTHERM CH, которые являются панелями симметрической формы, с целью избежания ошибок в идентификации наружной и внутренней стороны панели, во время производственного процесса под защитную пленку вкладывается специальная метка. На этой метке обозначается наружная сторона панели вместе с рекомендуемым сроком удаления защитной пленки.

Для сэндвич панелей BALEXTHERM CH, в которых обе обкладки того же самого цвета, допускается при монтаже свободно ориентировать панели по усмотрению монтажника.

Во избежании повреждения поверхности лакокрасочных, цветовых покрытий, резку панелей, а также отделочных планок, рекомендуется производить на стеллажах покрытых мягким материалом напр. войлоком, полистиролом.

Для резки панелей, необходимо использовать пилы с полотнами с мелкими зубами, а для отделочных планок ручные ножницы.

Запрещается применение различных шлифовальных машин и других инструментов, которые в процессе резки вызывают повышение температуры - что может привести к повреждению антикоррозионных покрытий - **рис. № 6.**

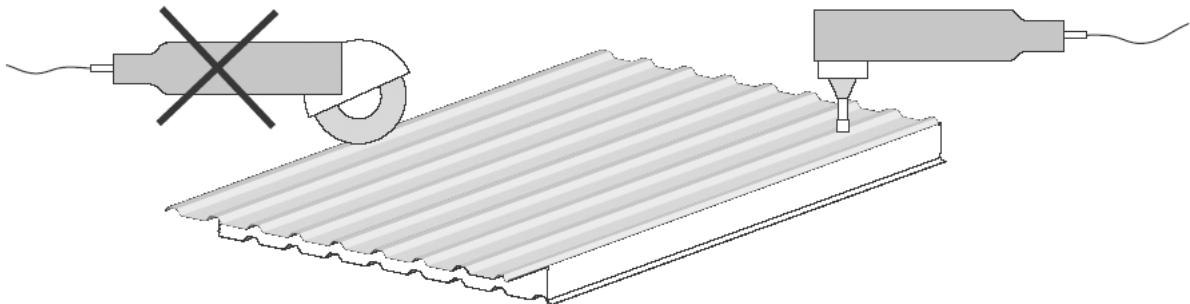


Рис. 6. Инструменты для резки сэндвич панелей

Для крепления сэндвич панелей BALEXTHERM CH рекомендуется применение систем крепления приведенных в настоящем каталоге а также в Техническом Одобрении, при чем виды крепежных элементов и их обозначения в зависимости от толщины панелей приведено в каталоге монтажных аксессуаров.

Для вкручивания самосверлящих и самонарезных соединителей (рекомендуется применение соединителей из нержавеющей стали) жатательно применять специальный электроинструмент. Шуруповерты должны быть оборудованы соответствующей головкой для направления длинных соединителей, а также ограничителем глубины сверления - **рис. № 7.** Это гарантирует правильность ведения монтажа, т.е. соблюдение перпендикулярного расположения соединителя относительно панели, минимальный риск повреждения поверхности панели, а также обеспечение плотности крепления.

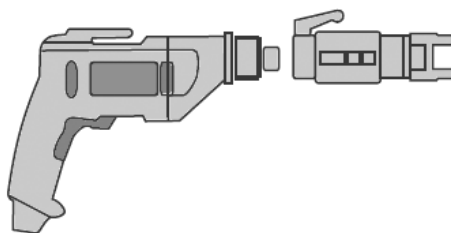


Рис. 7. Шуруповерт с головкой для направления длинных соединителей

Оптимальные параметры электроинструментов для монтажа сэндвич панелей представлены ниже:

мощность	600-750	Вт
обороты	1500-200	обор./мин.
крутящий момент	600-700	Нсм

Применение других систем крепления требует согласования с производителем с целью определения соответствующих корреляций между несущей способностью панелей а несущей способностью соединителей.

После окончания каждого цикла работы необходимо очень внимательно убрать все металлические обрезки и опилки, которые могут привести к обесцвечиванию поверхности обкладки. Уплотнение всей облицовки совершается с помощью полиуретановых монтажных пен а также с помощью соответствующих, постоянно пластических, уплотнительных мастик (смотри чертежа конструкционных деталей). Всякие повреждения лака стальных обкладок возникшие во время монтажа необходимо защитить грунтовой краской.

Рекомендуется монтирование панелей BALEXTHERM CH в наружных стенах в вертикальном расположении. Перед монтажом необходимо наложить на поверхность несущей конструкции, в месте стыка з сэндвич панелями, самоклеякую пленку ПВХ или ПЭ. Монтаж и транспорт панелей должны проводиться с большой внимательностью и аккуратностью во избежания повреждения лакокрасочных покрытий. При транспорте и позиционировании панелей на конструкции нужно обратить внимание, чтобы не повредить краев панелей (именно шпунтов), что может привести к затруднениям в монтаже а также повреждениям наружной поверхности панелей.

20. Указания по транспортировке

Рекомендуемые транспортные средства, и технические условия:

Основным средством транспорта для сэндвич панелей являются грузовые автомобили с кузовом или открытым полуприцепом, для загрузки длинных панелей (до 13,5 м.п.) з обеих сторон автомобиля.

Рекомендуется руководствоваться следующими техническими условиями для грузовых автомобилей предназначенных для транспортировки сэндвич панелей:

- кузов с брезентовым тентом (типа „ФИРАНА”)
- длина кузова превышает длину транспортируемых панелей (пакет панелей должен лежать на платформе полностью по длине)
- транспортные ремни для крепления груза должны быть размещены на пакете панелей на каждой опоре (натяжение ремней не может приводить к деформации панелей).

Метод упаковки сэндвич панелей:

Количество сэндвич панелей в пакете зависит от вида и толщины отдельных панелей (стандартная высота пакета составляет ~1100 мм)

Таблица 12. Упаковка сэндвич панелей BALEXTHERM CH

Тип панели	Высота пакета	Колл. панелей в пакете
	[мм]	[шт]
BALEXTHERM CH 120	1080	9
BALEXTHERM CH 160	1120	7
BALEXTHERM CH 180	1080	6
BALEXTHERM CH 200	1000	5

Вес пакета определяется учитывая количество и длину отдельных панелей в пакете а также вес 1м² панели согл. Таблицы 1.

Разгрузка, перемещение:

Во время загрузки и разгрузки необходимо сохранять большую осторожность из-за веса панелей. Необходимо избежать точечных мест подпирания, чтобы не повредить облицовку ниже лежащей панели. Во избежании этой проблемы следует нагрузку разложить на большую поверхность. Необходимо также обратить внимание, чтобы одна панель не протягивалась по другой, что позволит избежать царапин.

Складирование панелей:

Сэндвич панели нужно разместить на балках не менее чем 250 мм над поверхностью места складирования таким образом, чтобы сохранить небольшой наклон пакета панелей для свободного стока дождевой воды

Грунт на котором расположены балки должен быть ровным и твердым.

Пакет должен лежать на балке в месте нижних полистирольных элементов упаковки.

Рекомендуется хранение панелей в замкнутых и вентилируемых помещениях, в нормальной температуре, издали от удобрений, кислот, щелочей, солей и других коррозионных веществ. В случае складирования панелей на открытой территории, пакеты необходимо хранить от дождя, снега и других загрязнений с помощью пропускающих воздух брезентовых тентов, которые обеспечивают свободный приток воздуха. При хранении пакетов с помощью брезентовых тентов, нужно особенно обратить внимание на, чтобы дождевая вода не попадала между панелей, которые в длинное время могут привести к обесцвечиванию покрытий, так называемую "белую ржавчину". Временно, во избежания конденсации водяного пара на внутренних поверхностях панелей, необходимо легко откидывать брезентовые тенты с веру пакета (обращая однако внимание, чтобы не сорвал ее ветер).

Рекомендуется складирование панелей на стройплощадке в единичных слоях (не этажами), что защитит панели от вмятин и отпечаток.

Мелкие поправки и консервация:

Все повреждения покрытий возникшие во время перемещения или монтажа необходимо покрыть грунтовой краской. Консервация сэндвич панелей заключается в регулярном проведении осмотра и обеспечении возможных повреждений. Во время контроля необходимо обратить внимание на открытые грани и соединения.

Замечания по эксплуатации:

Стеновые сэндвич панели с облицовками темных цветов имеют высокую теплопоглощающую способность, что во время сильного солнечного излучения (именно в летний период) может приводить к появлению местных деформации поверхности облицовок. В связи с этим необходимо обеспечить возможность термических движений панелей, а также применять панели ограниченной длины. Этот эффект не влияет на эксплуатационные свойства сэндвич панелей, однако производитель предупреждает, что стеновые панели этих цветов покупатель покупает под собственную ответственность и не имеет права заявлять претензии по этому поводу. Местные деформации поверхности кровельных панелей практически не имеют места.

21. Одобрение, аттестаты и сертификат

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ

На сэндвич панели, с сердечником из жесткой полиуретановой пены в облицовках из стального листа, (предназначенных для термоизолирующих обшивок объектов) торговой марки BALEXTHERM СН Институтом Строительной Техники в Варшаве было выдано Техническое Одобрение АТ-15-6727/2005 со сроком действия до 31 июля 2010 года. Техническое Одобрение ИСТ АТ-15-6727/2005 является документом подтверждающим пригодность сэндвич панелей BALEXTHERM СН для применения в строительстве в объеме определяемом в.у. Техническим Одобрением.

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ И ВВЕДЕНИЕ В ОБОРОТ И ПРИМЕНЕНИЕ

На основании ст. 4, ст. 5 отр. 1, п. 3 а также ст. 8 отр. 1 закона от 16 апреля 2004 года про строительные изделия (Дн. З. № 92/2004, п. 881) а также согласно распоряжению Министра Инфраструктуры от 1 августа 2004 г. по вопросам декларирования соответствия строительных изделий, а также методов их маркировки строительным знаком (Дн. З. № 198/2004, поз. 2041) фирма BALEX METAL произвела оценку соответствия сэндвич панелей с выше указанным одобрением и выдала НАЦИОНАЛЬНУЮ ДЕКЛАРАЦИЮ СООТВЕТСТВИЯ № 20/15-6727. Была она выдана на основании:

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

Согласно выше представленного Распоряжения, выданная фирмой BALEX METAL, Национальная Декларация Соответствия № 20/15-6727 с Техническим Одобрением АТ-15-6727/2005 а также маркировка изделий строительным знаком отвечают требованиям для передачи в обиход и применению в строительстве.

АТТЕСТАТЫ

Сэндвич панели BALEXTHERM получили Гигиенический Аттестат № НК/В/2152/01/2003 Государственной Лаборатории Гигиены в Варшаве.



PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

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

ATEST HIGIENICZNY
HYGIENIC CERTIFICATE

HK/B/2152/01/2003

ORYGINAL

Wyrób / product: **Płyta warstwowa:**
- BALEXTHERM
- ECOPANEL

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

Przeznaczony do / destined: obudowy konstrukcji obiektów przemysłowych, produkcyjnych, sportowych, handlowych, wystawienniczych, biurowych, socjalnych, usługowych, administracyjnych, użyteczności publicznej oraz hangarów, garaży, warsztatów, magazynów, chłodni i mroźni

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

- bez zastrzeżeń

Wytwórca / producer:

BALEXMETAL Sp. z o.o.
84-239 Bolszewo
ul. Wejherowska 12 C

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:

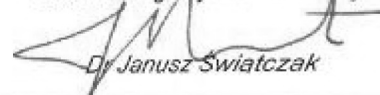
BALEXMETAL Sp. z o.o.
84-239 Bolszewo
ul. Wejherowska 12 C

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2009-01-15 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 2009-01-15 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 15 stycznia 2004
The date of issue of the certificate:

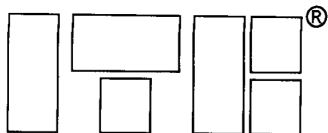
*Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej*



Dr Janusz Świątczak

prof. T. Potaszyński

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. Aprobatach Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-6727/2005

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego 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 BALEXTHERM CH z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w okładzinach z blachy stalowej

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

Termin ważności:

30 czerwca 2010 r.

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

doc. dr inż. Stanisław M. Wierzbicki

Warszawa, czerwiec 2005 r.

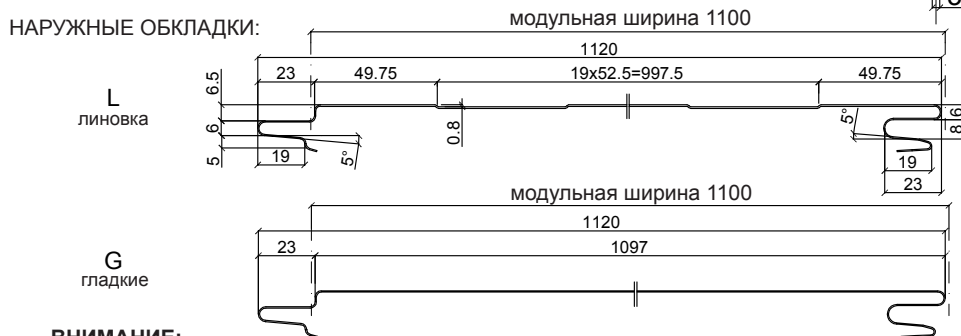
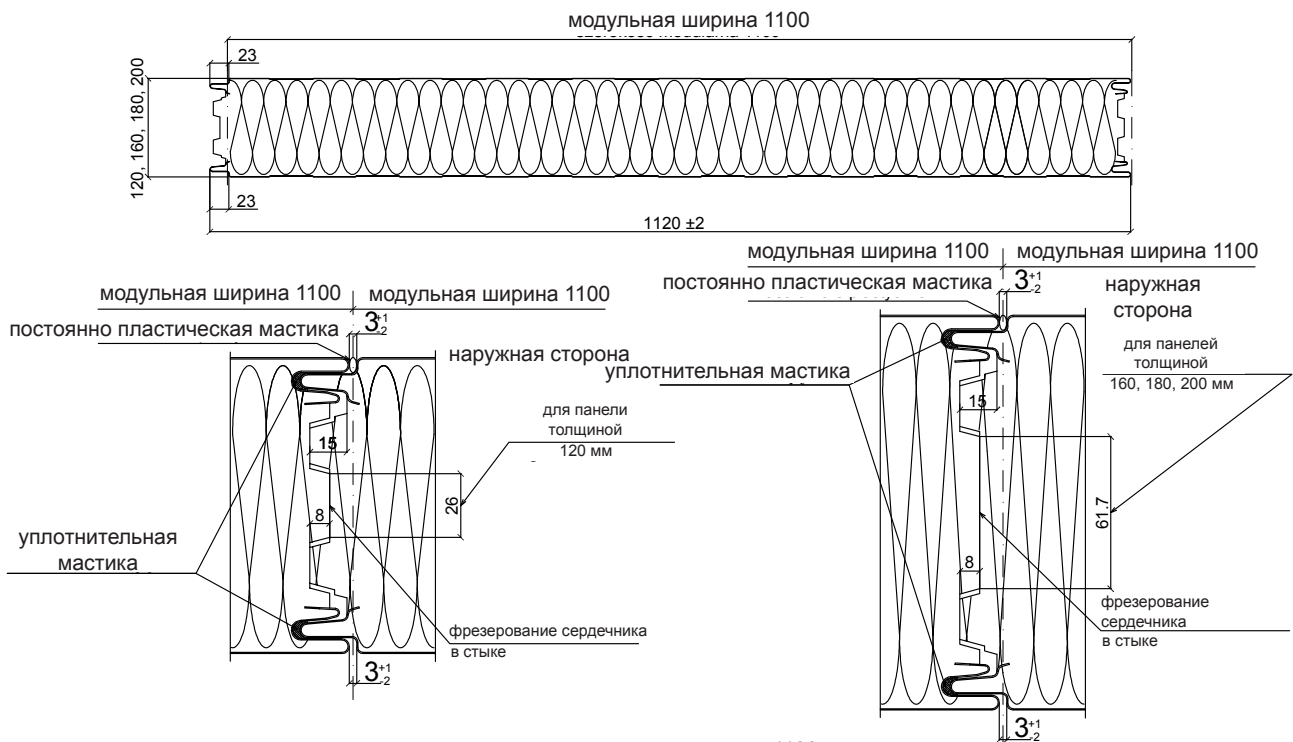
Dokument Aprobatach Technicznej ITB AT-15-6727/2005 zawiera 27 stron. Tekst tego dokumentu kopiować można tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobatach Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

**ЧАСТЬ II
ДЕТАЛИ КОНСТРУКЦИОННО-
АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ**

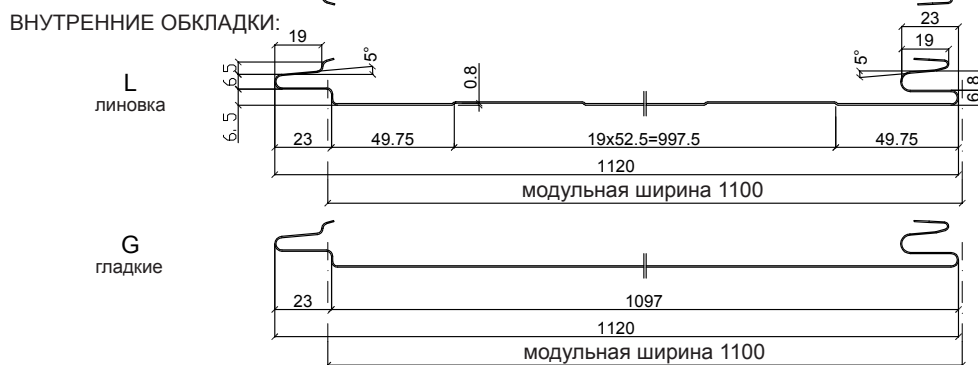
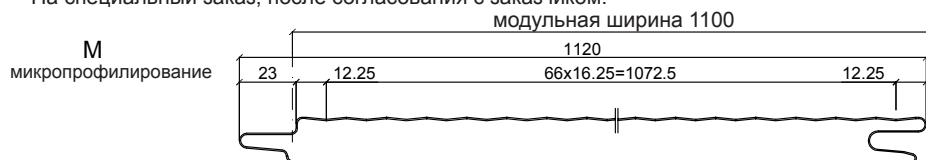
Панель VALEXTHERM CH стык, типы профилирования.

CH01

№ чертежа



ВНИМАНИЕ:
На специальный заказ, после согласования с заказчиком.



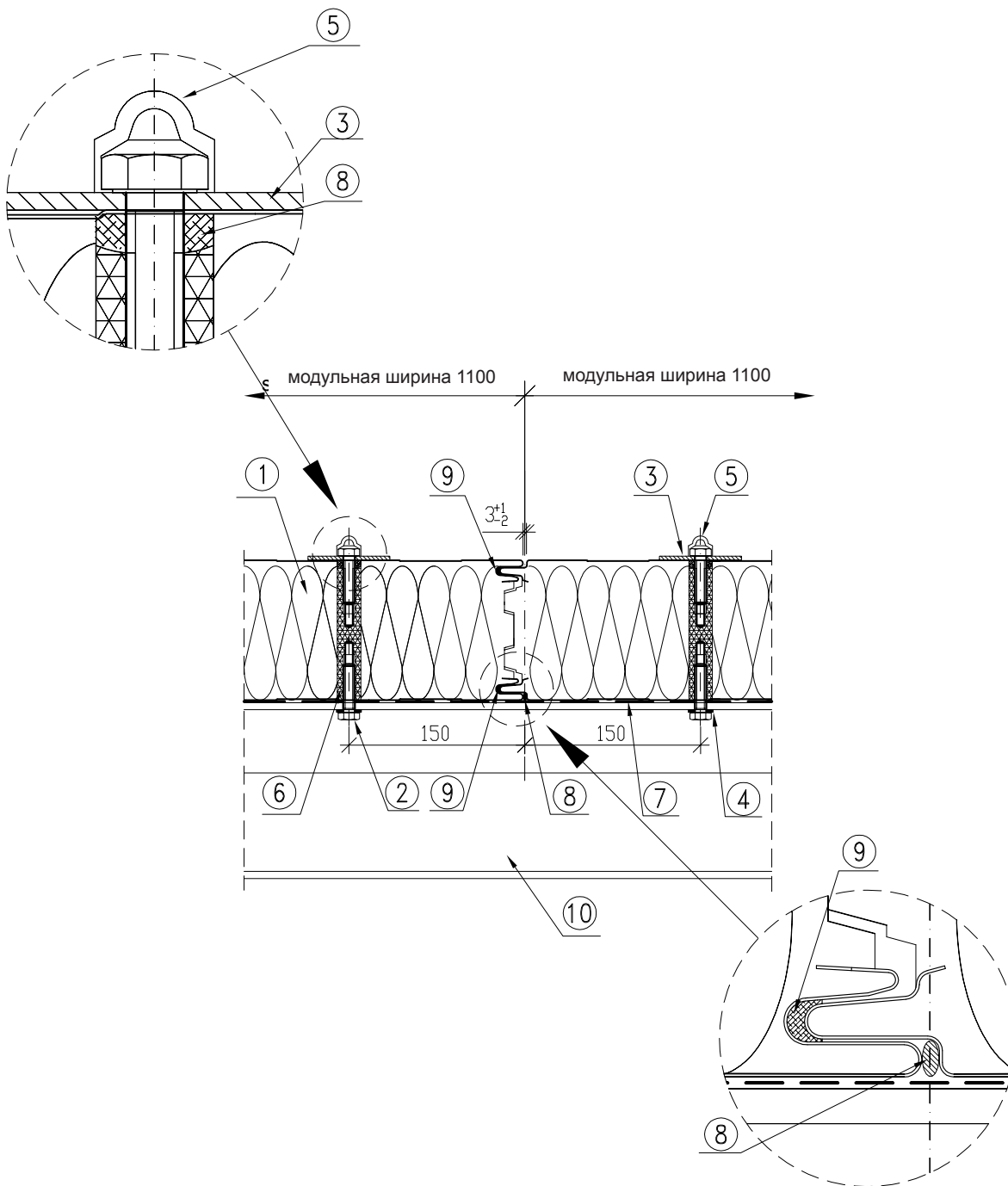
2005.06.30

дата

CH02

№ чертежа

Крепление панелей в стыке к ригелю.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Предохраняющий колпачок K1
6. Полиамидная втулка ŁB70
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Пластическая мастика

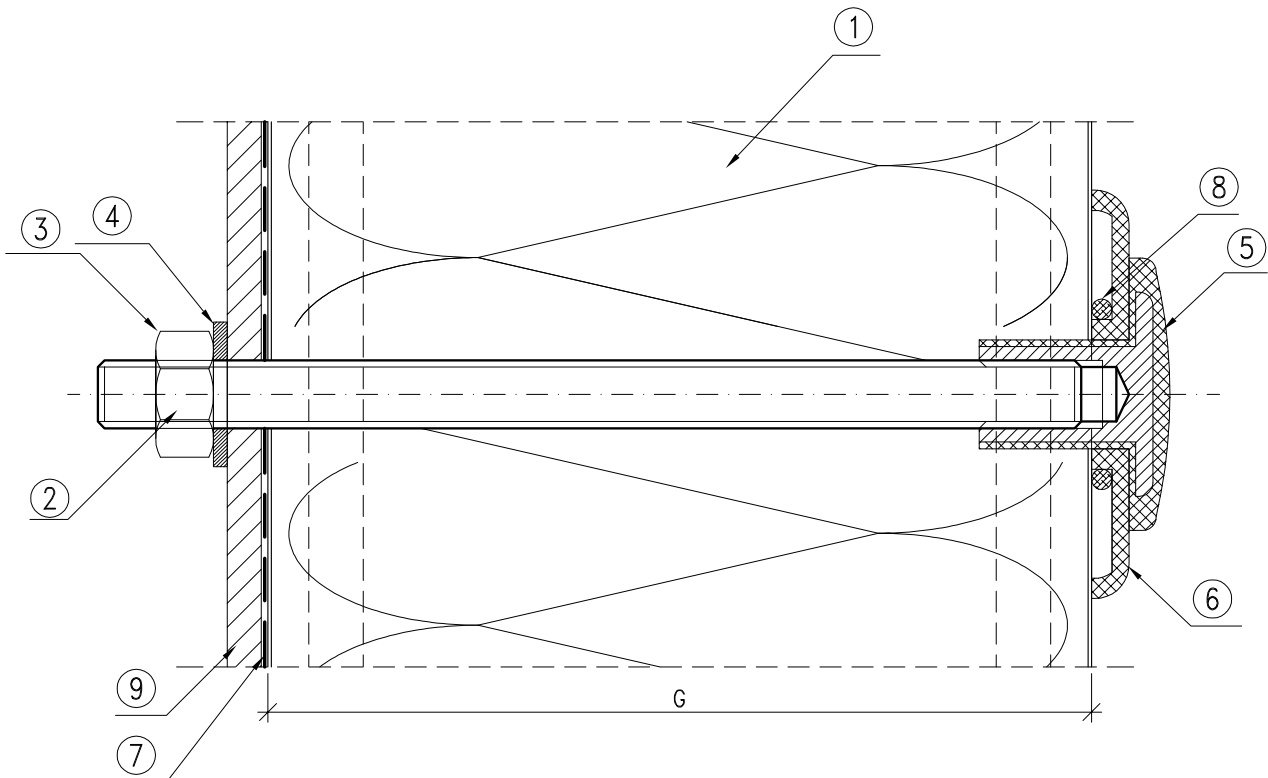
2005.06.30

дата

**Система крепления холодильных панелей с помощью
изоляционных гаек со стальным вкладышем.**

CH03

№ чертежа



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Резьбовой пруток M10XL оцинк. где $L = G + 25$ мм
3. Гайка M10 оцинк.
4. Подкладка $\text{Ø}21/\text{Ø}10.5$ оцинк.
5. Изоляционная гайка ПВХ со стальным вкладышем $\text{LB}60$
6. Подкладка ПВХ $\text{LB}61$
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Элемент конструкции объекта

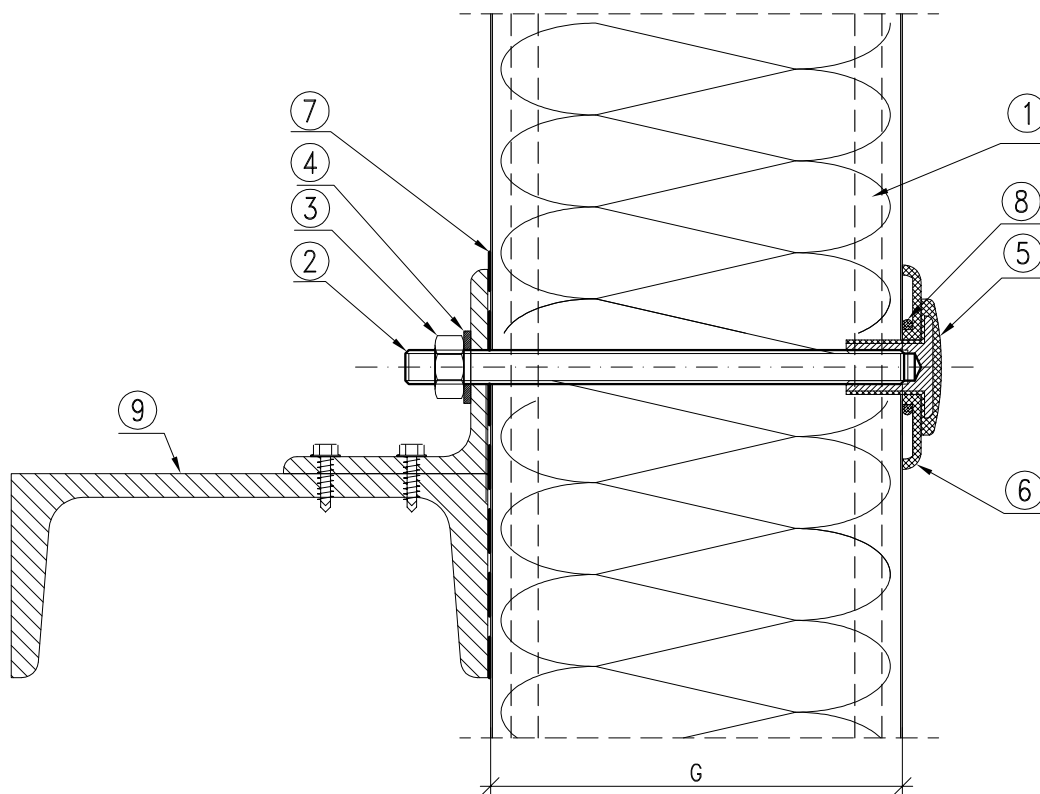
2005.06.30

дата

CH04

№ чертежа

Крепление панелей к прокатному ригелю с помощью изоляционных гаек со стальным вкладышем.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Резьбовой пруток M10XL оцинк. где $L = G + 25$ мм
3. Гайка M10 оцинк.
4. Подкладка $\text{Ø}21/\text{Ø}10.5$ оцинк.
5. Изоляционная гайка ПВХ со стальным вкладышем $\text{LB}60$
6. Подкладка ПВХ $\text{LB}61$
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции

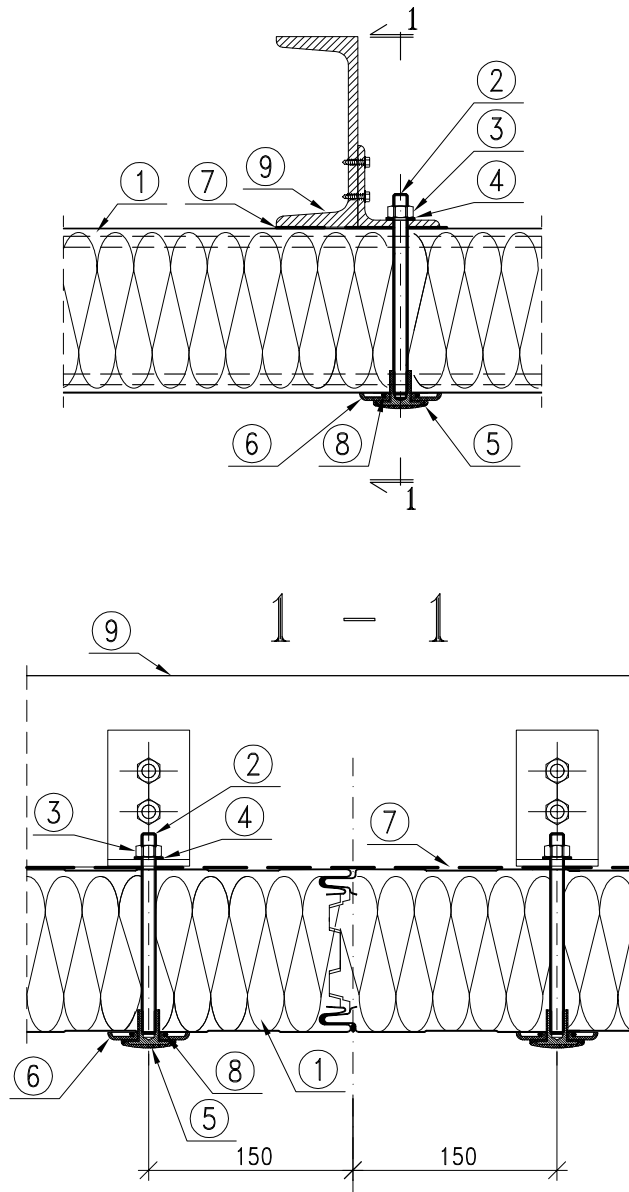
2005.06.30

дата

Подвешивание панелей к перекрытию с помощью
изоляционных гаек со стальным вкладышем.

CH05

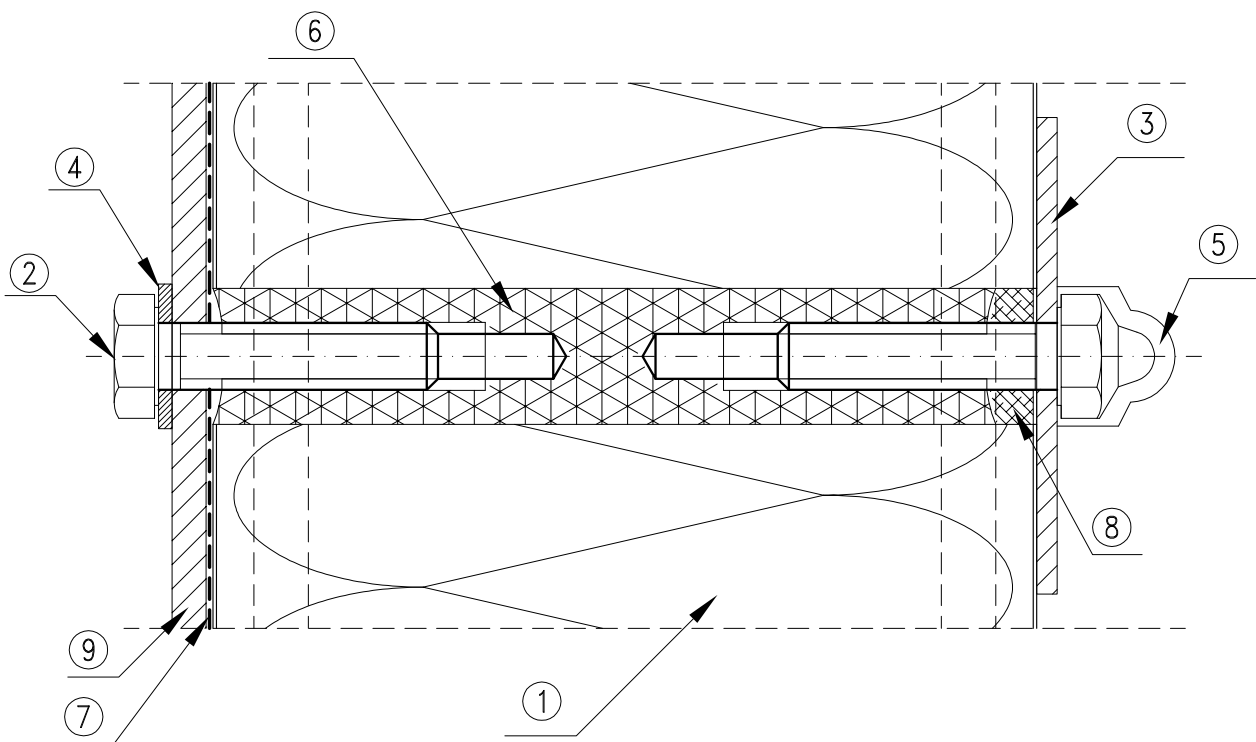
№ чертежа



1. Панель BALEXTHERM CH
2. Резьбовой пруток M10XL оцинк. где $L = G + 25$ мм
3. Гайка M10 оцинк.
4. Подкладка $\text{Ø}21/\text{Ø}10.5$ оцинк.
5. Изоляционная гайка ПВХ со стальным вкладышем $\text{LB}60$
6. Подкладка ПВХ $\text{LB}61$
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Подвесная, стальная балка, согласно проекта конструкции

2005.06.30

дата



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Предохраняющий колпачок K1
6. Полиамидная втулка ŁB70
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Элемент конструкции объекта

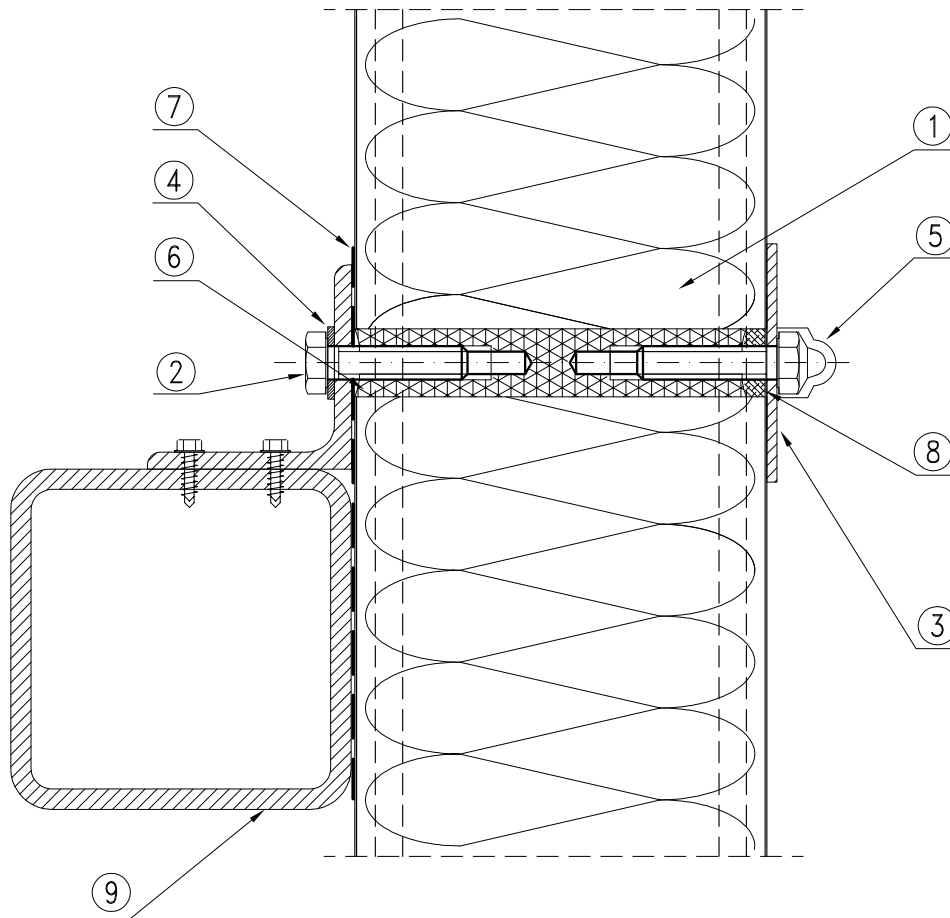
2005.06.30

дата

**Крепление панелей к прокатному ригелю с помощью
изоляционных полиамидных втулок.**

CH07

№ чертежа



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Предохраняющий колпачок K1
6. Полиамидная втулка ŁB70
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции

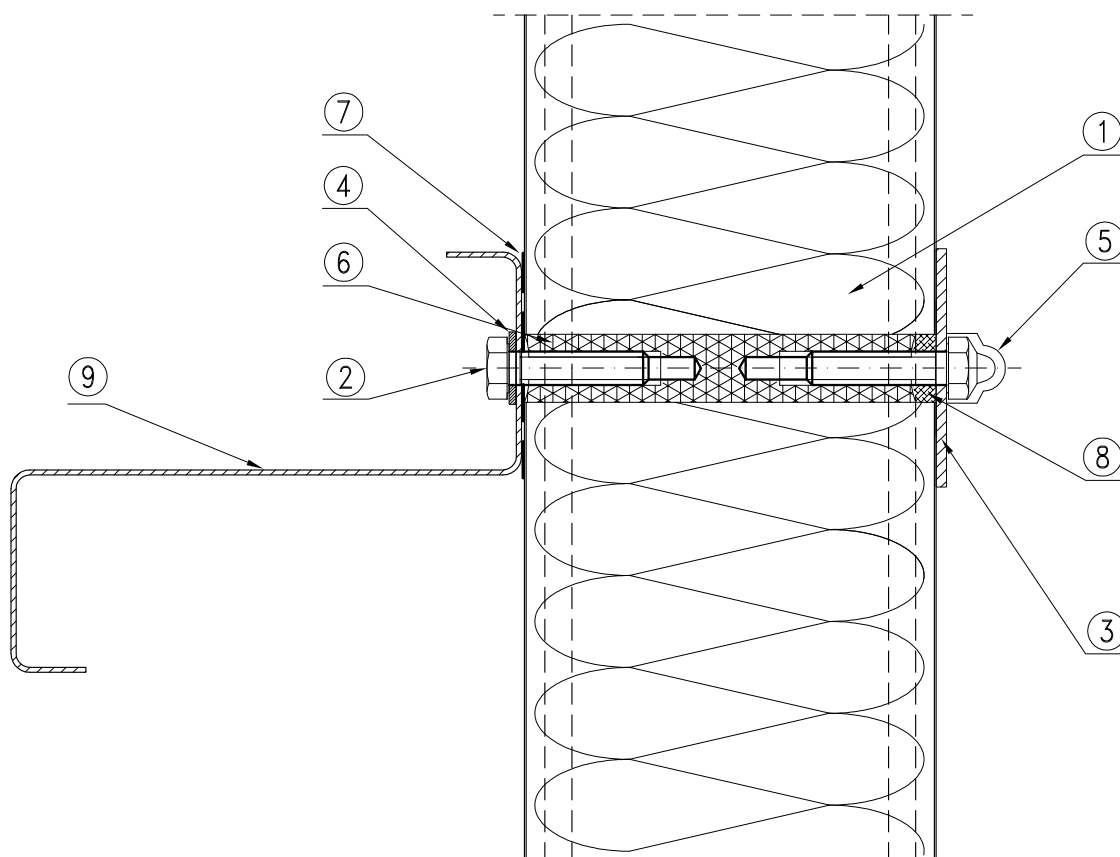
2005.06.30

дата

CH08

№ чертежа

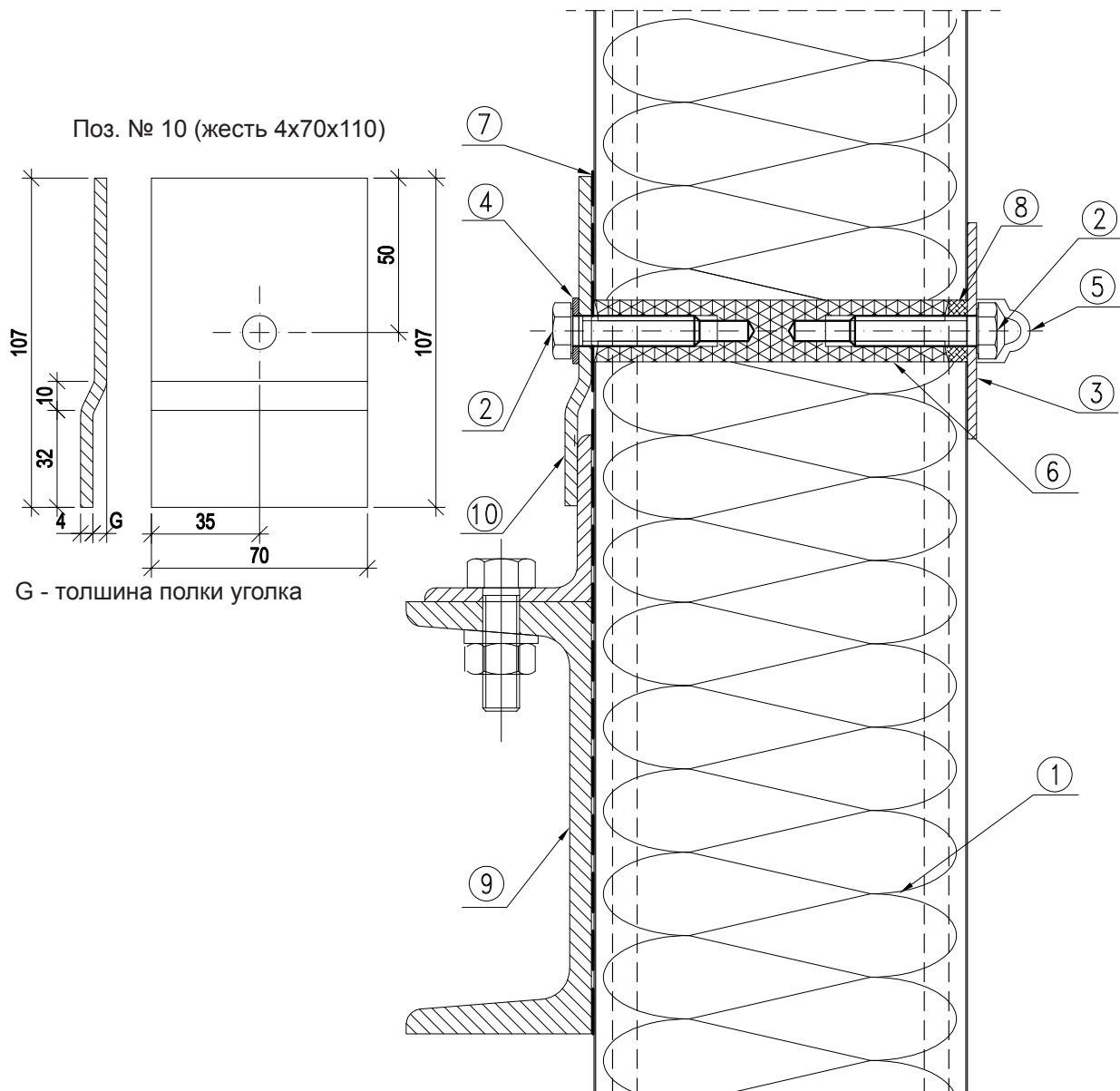
Крепление панелей к тонкостенному ригелю с помощью ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОЛИАМИДНЫХ ВТУЛОК.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Предохраняющий колпачок K1
6. Полиамидная втулка ŁB70
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции

2005.06.30

дата



1. Панель BALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Предохраняющий колпачок K1
6. Полиамидная втулка ŁB70
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции
10. Опорная подкладка (индивидуальная)

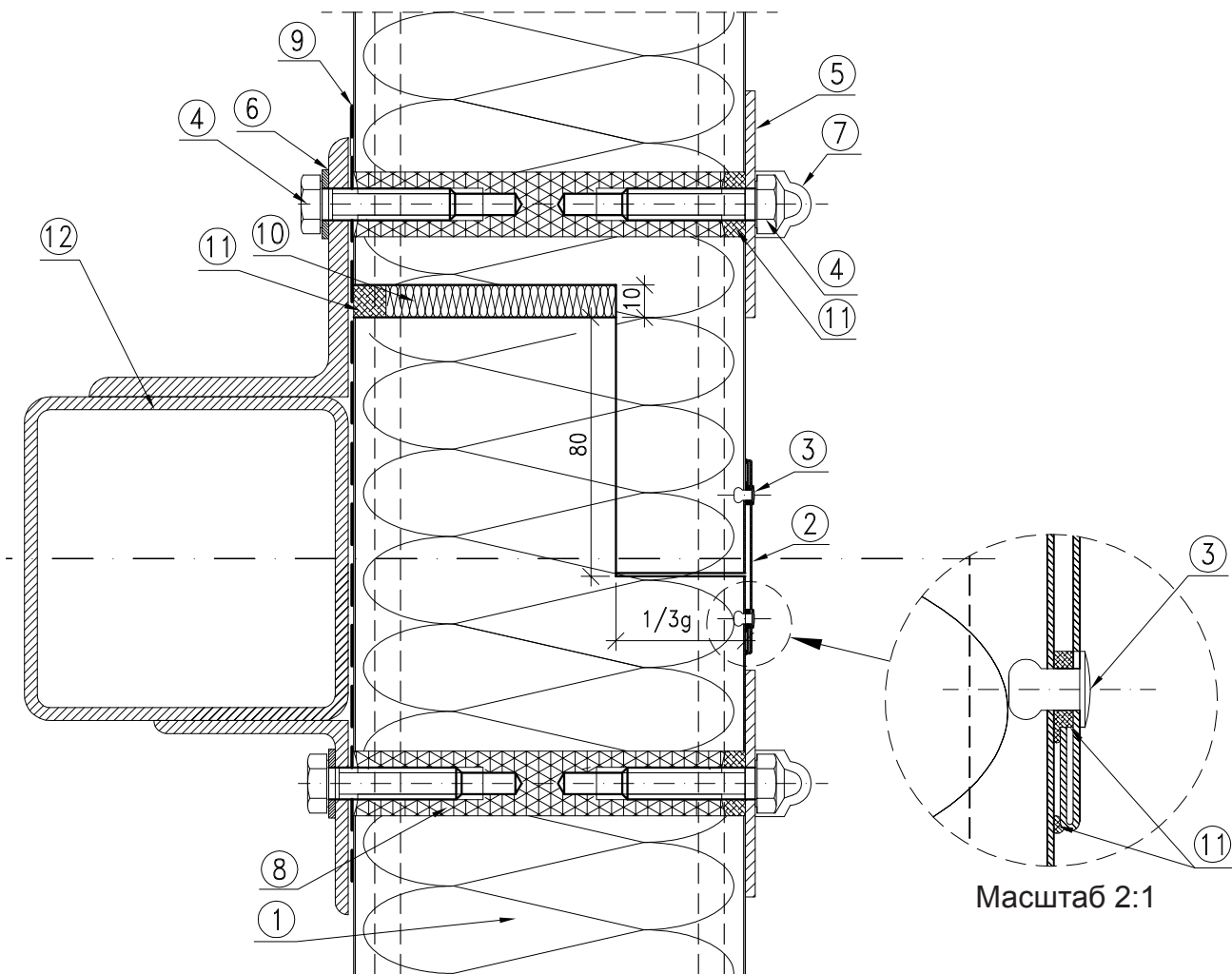
2005.06.30

дата

CH10/1

№ чертежа

Соединение стеновых панелей по длине. Сечение в месте крепления к стеновому ригелю.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Планка OBR 106.
3. Односторонняя плотная заклепка Ø4x10 Al/Fe
4. Болт M10x40 оцинк.
5. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
6. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
7. Предохраняющий колпачок K1
8. Полиамидная втулка ŁB70
9. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
10. Полиуретановая монтажная пена
11. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
12. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции

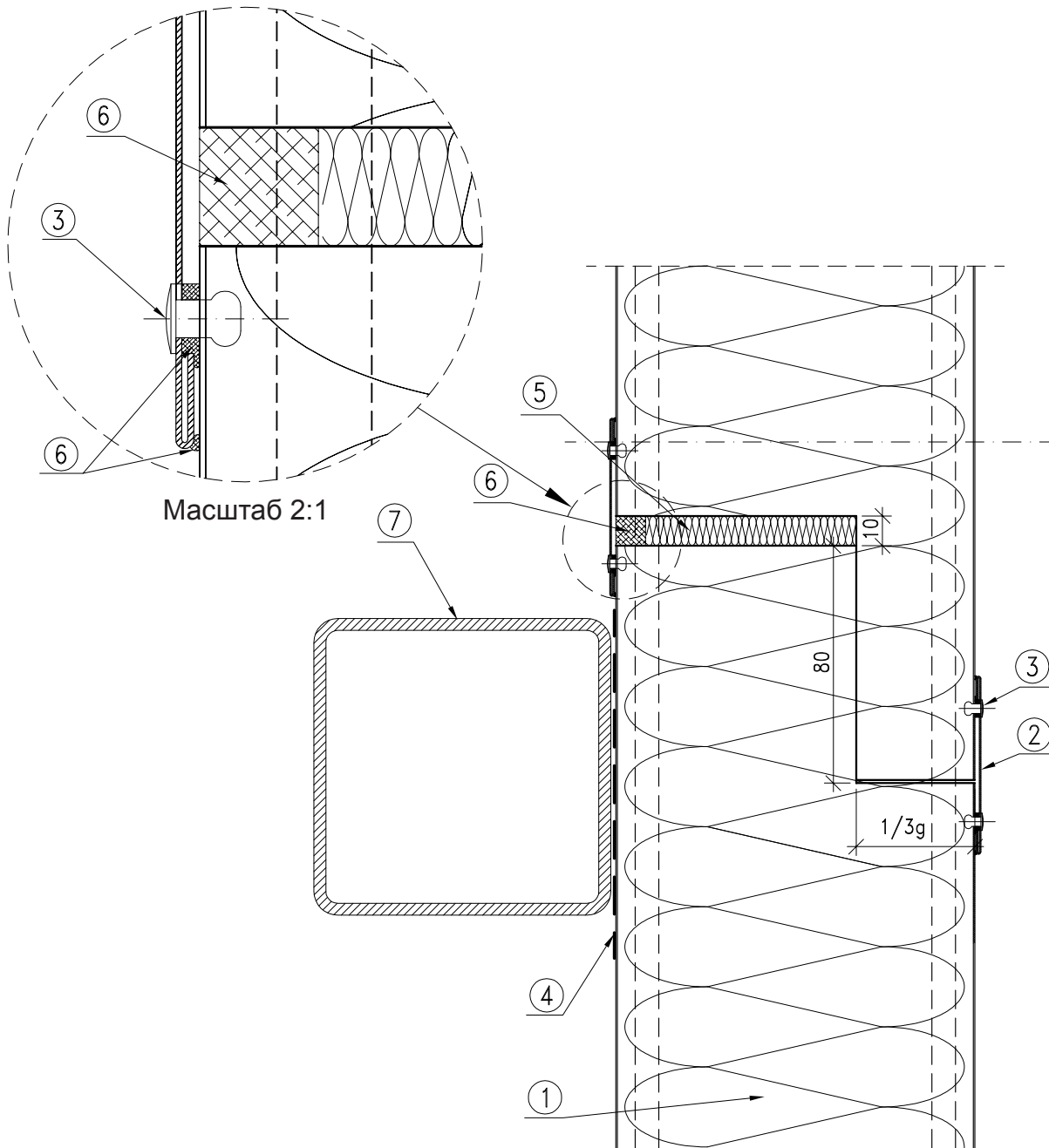
2005.06.30

дата

Соединение стеновых панелей по длине.
Сечение вне места крепления к стеновому ригелю.

CH10/2

№ чертежа



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Планка OBR 106.
3. Односторонняя плотная заклепка $\varnothing 4 \times 10$ Al/Fe
4. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
5. Полиуретановая монтажная пена
6. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
7. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции

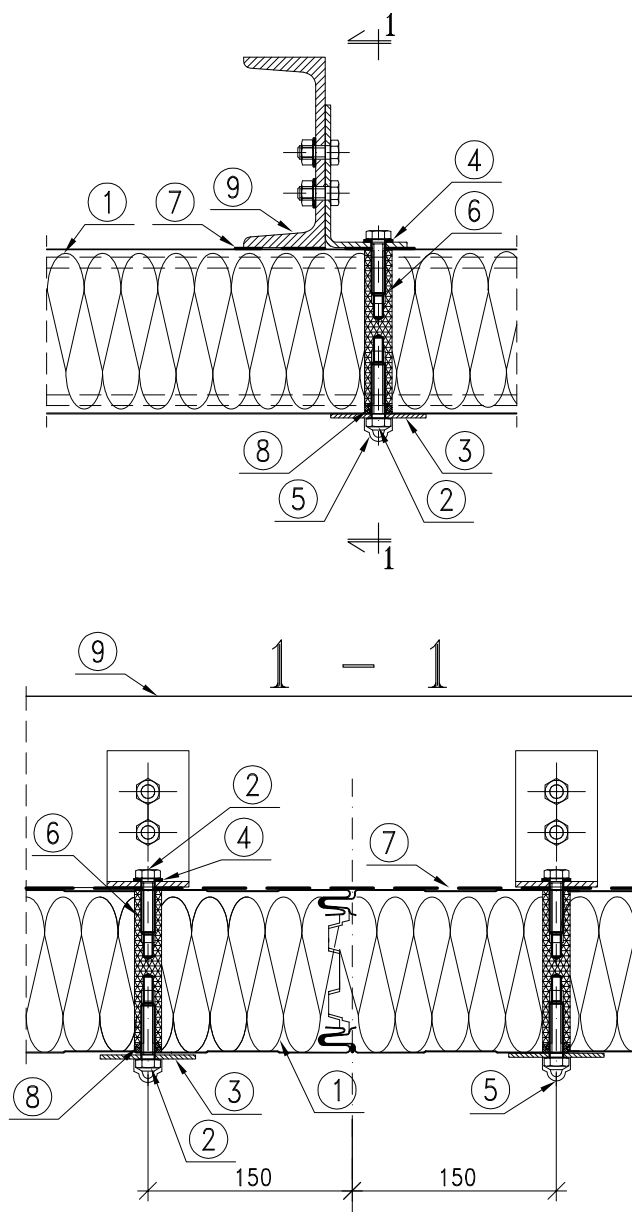
2005.06.30

дата

CH11

№ чертежа

Подвешивание панелей к перекрытию с помощью изоляционных полиамидных втулок.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Несущая подкладка Ø70/Ø10.5 оцинк. лакированная ŁB71
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Предохраняющий колпачок K1
6. Полиамидная втулка ŁB70
7. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Стальная конструкция, согласно проекта

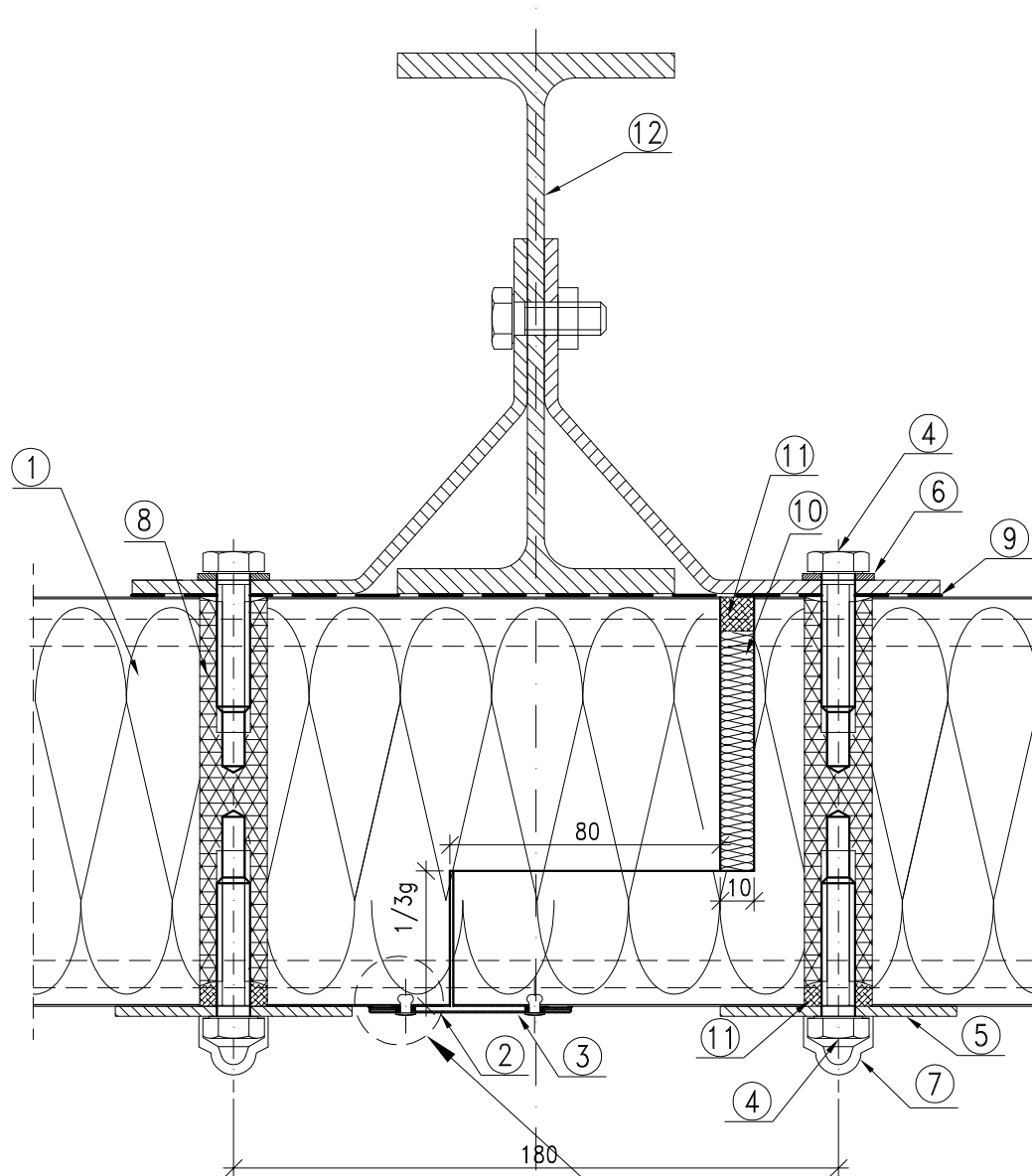
2005.06.30

дата

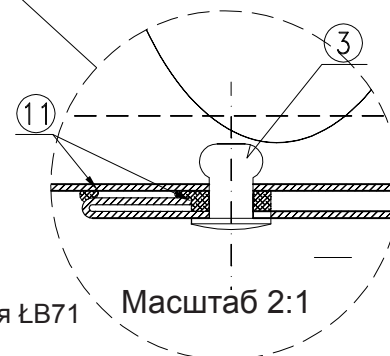
Крепление панелей к перекрытию вместе с их соединением по длине

CH12

№ чертежа



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Планка OBR 106.
3. Односторонняя плотная заклепка $\varnothing 4 \times 10$ Al/Fe
4. Болт M10x40 оцинк.
5. Несущая подкладка $\varnothing 70 / \varnothing 10.5$ оцинк. лакированная $\zeta B71$
6. Подкладка $\varnothing 21 / \varnothing 10.5$ оцинк.
7. Предохраняющий колпачок K1
8. Полиамидная втулка $\zeta B70$
9. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
10. Полиуретановая монтажная пена
11. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
12. Несущая конструкция, согласно проекта



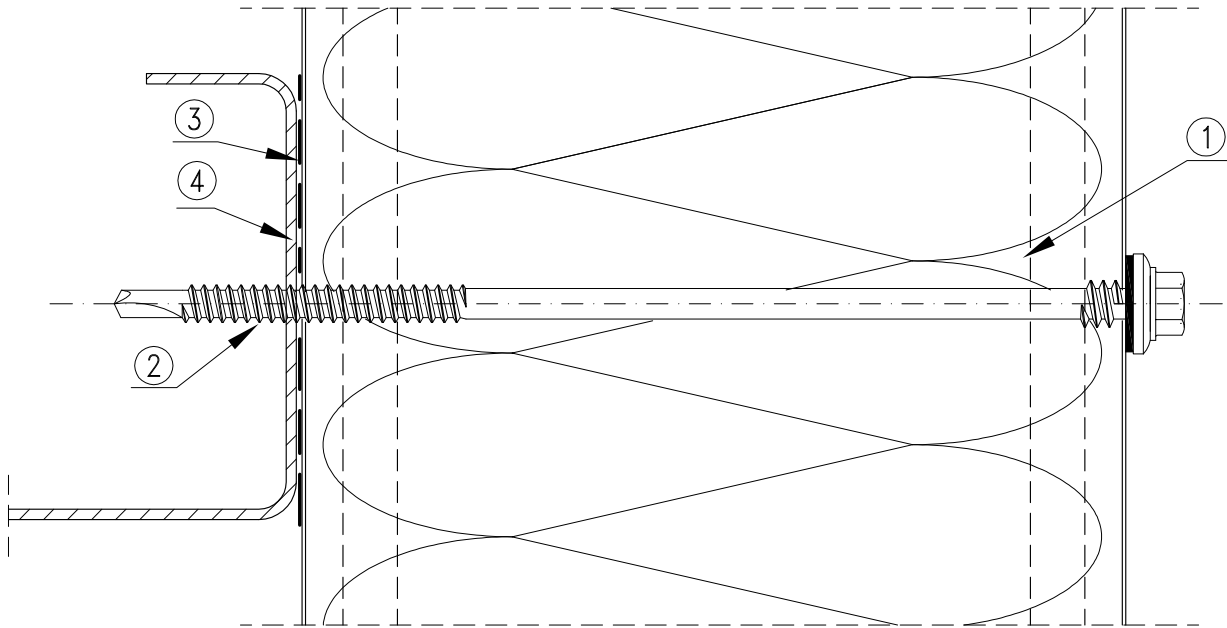
2005.06.30

дата

CH13

№ чертежа

Система крепления холодильных панелей с помощью соединителей из нержавеющей стали.



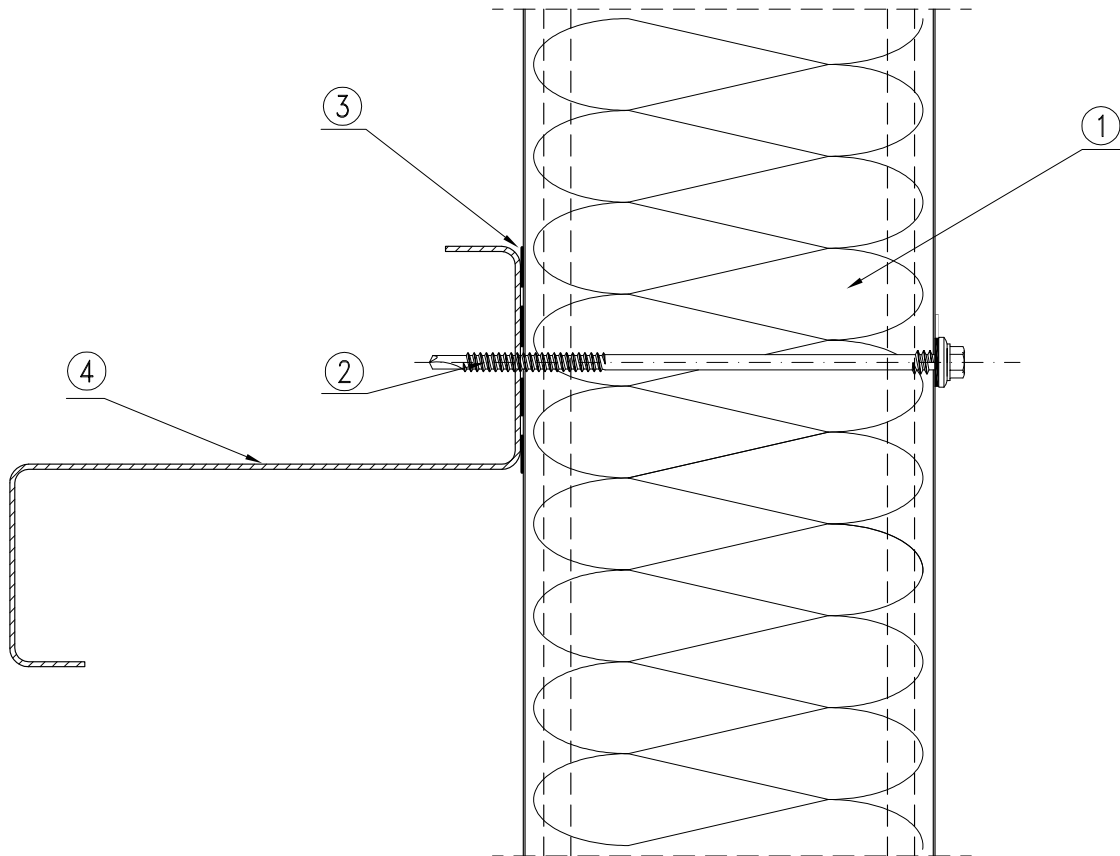
1. Панель VALEXTHERM CH
2. Соединитель из нержавеющей стали для крепления панелей ŁB7
3. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
4. Элемент конструкции объекта

2005.06.30

дата

Крепление панелей к тонкостенному ригелю с помощью соединителей из нержавеющей стали.**CH14**

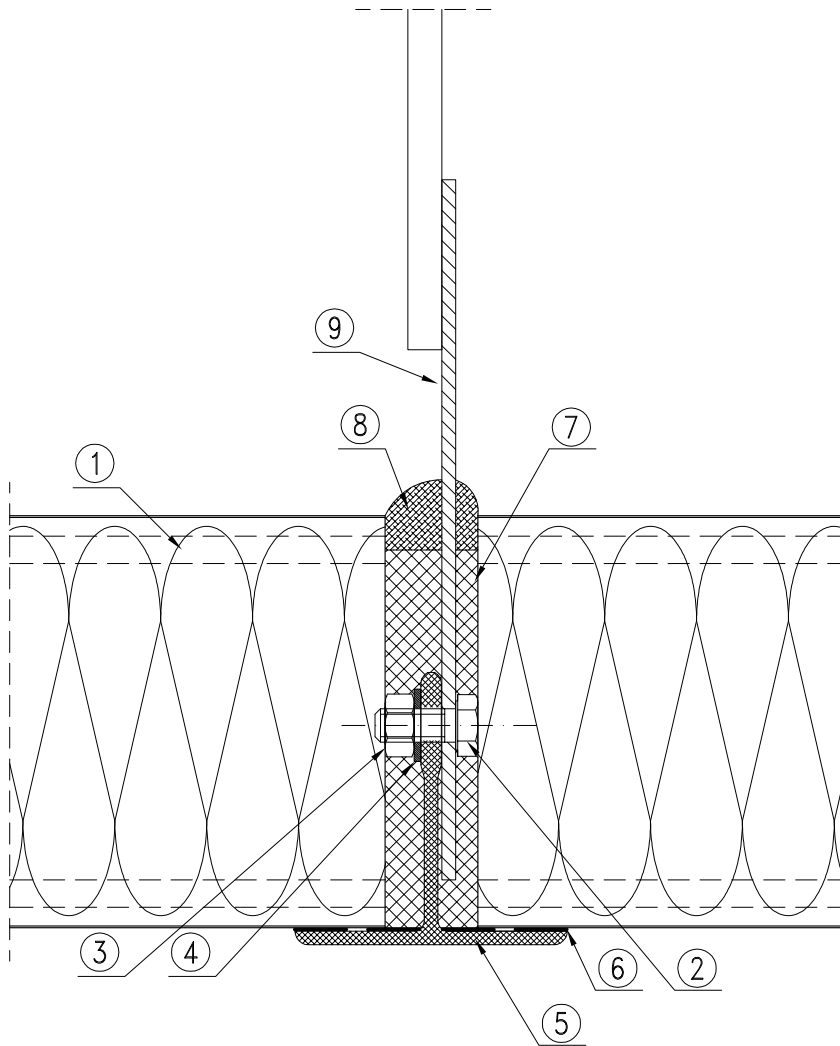
№ чертежа



1. Панель BALEXTHERM CH
2. Соединитель из нержавеющей стали для крепления панелей ŁB7
3. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
4. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции

2005.06.30

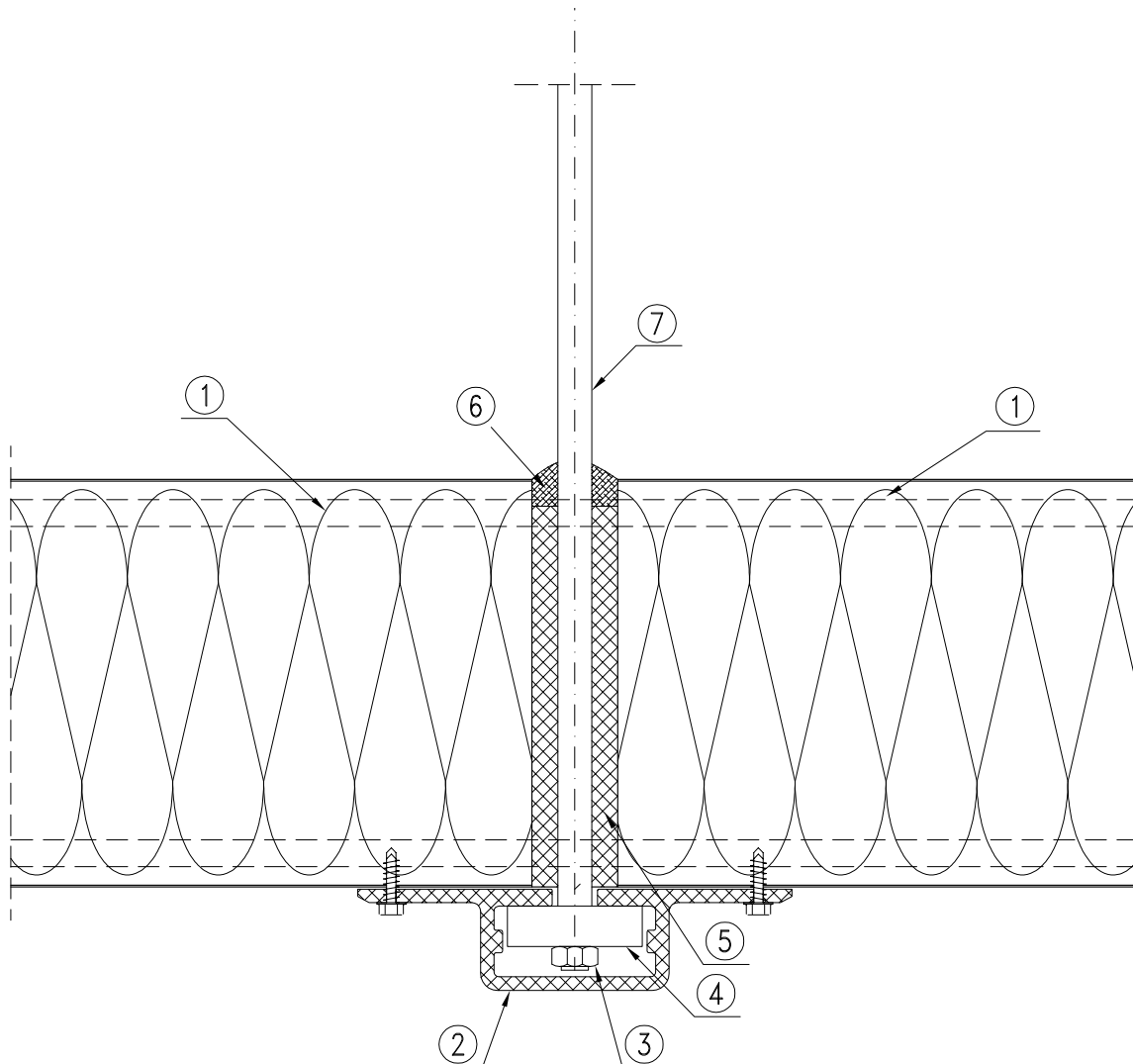
дата



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Болт M10x40 оцинк.
3. Гайка M10 оцинк.
4. Подкладка Ø21/Ø10.5 оцинк.
5. Т-образный профиль (алюминиевый или полиэфирный)
6. Самоклеящаяся, полиэтиленовая лента (рекомендованная)
7. Полиуретановая монтажная пена
8. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
9. Подвес - тяга

2005.06.30

дата



1. Панель BALEXTHERM CH
2. Профиль ОМЕГА (полиэфир)
3. Гайка М10 оцинк.
4. Гайка М10 квадратная 40Х40, оцинк.
5. Полиуретановая монтажная пена
6. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
7. Подвес - тяга

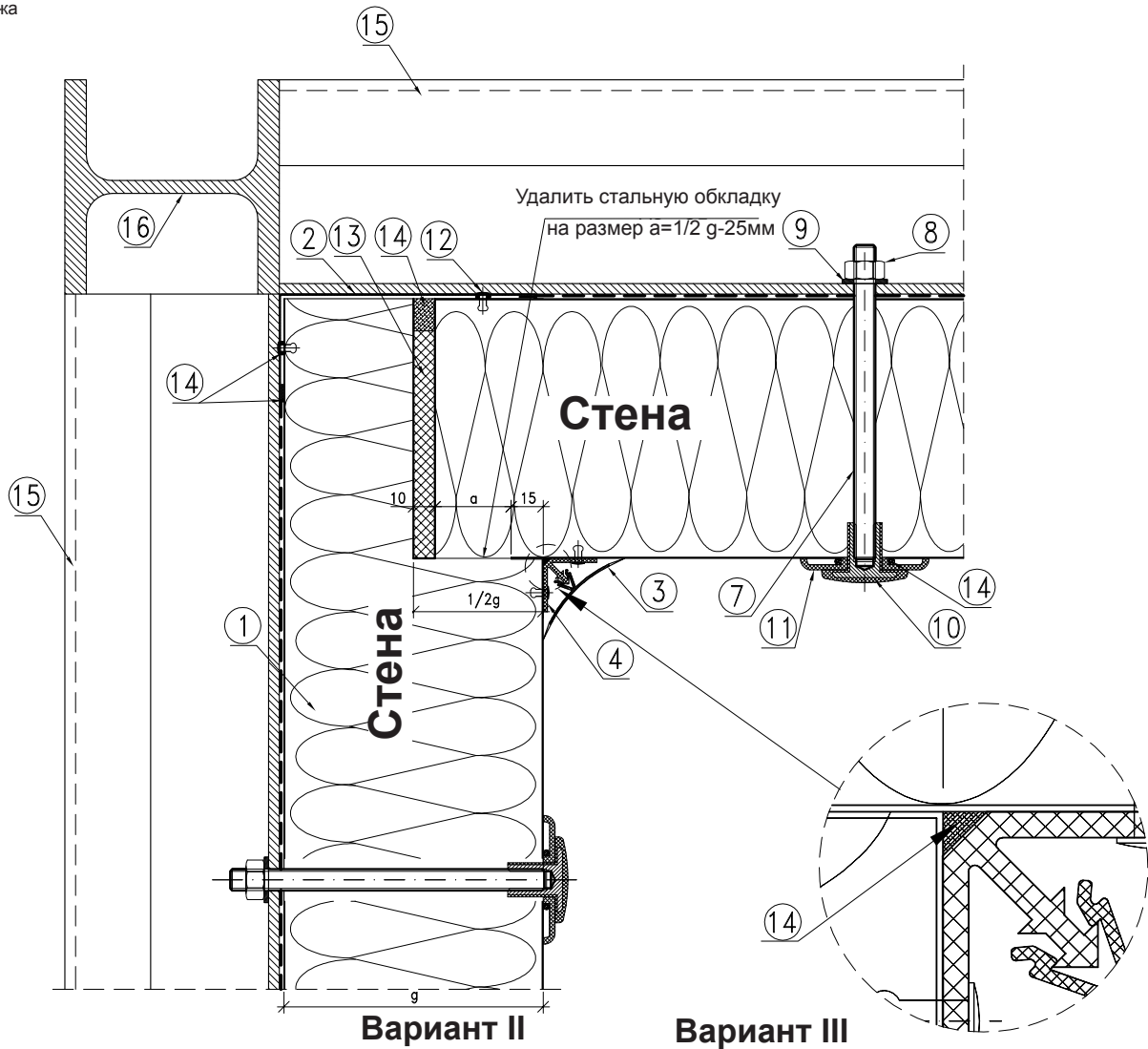
2005.06.30

дата

CH17

№ чертежа

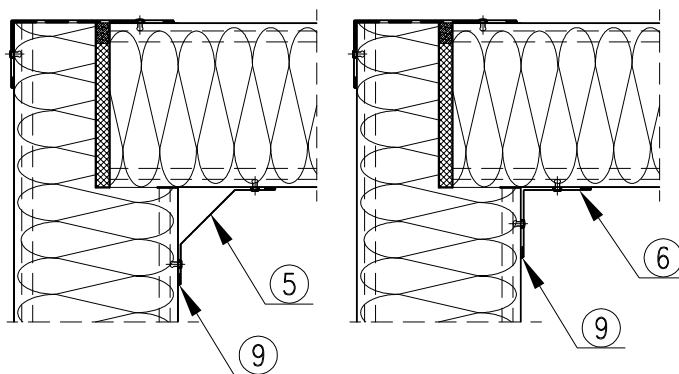
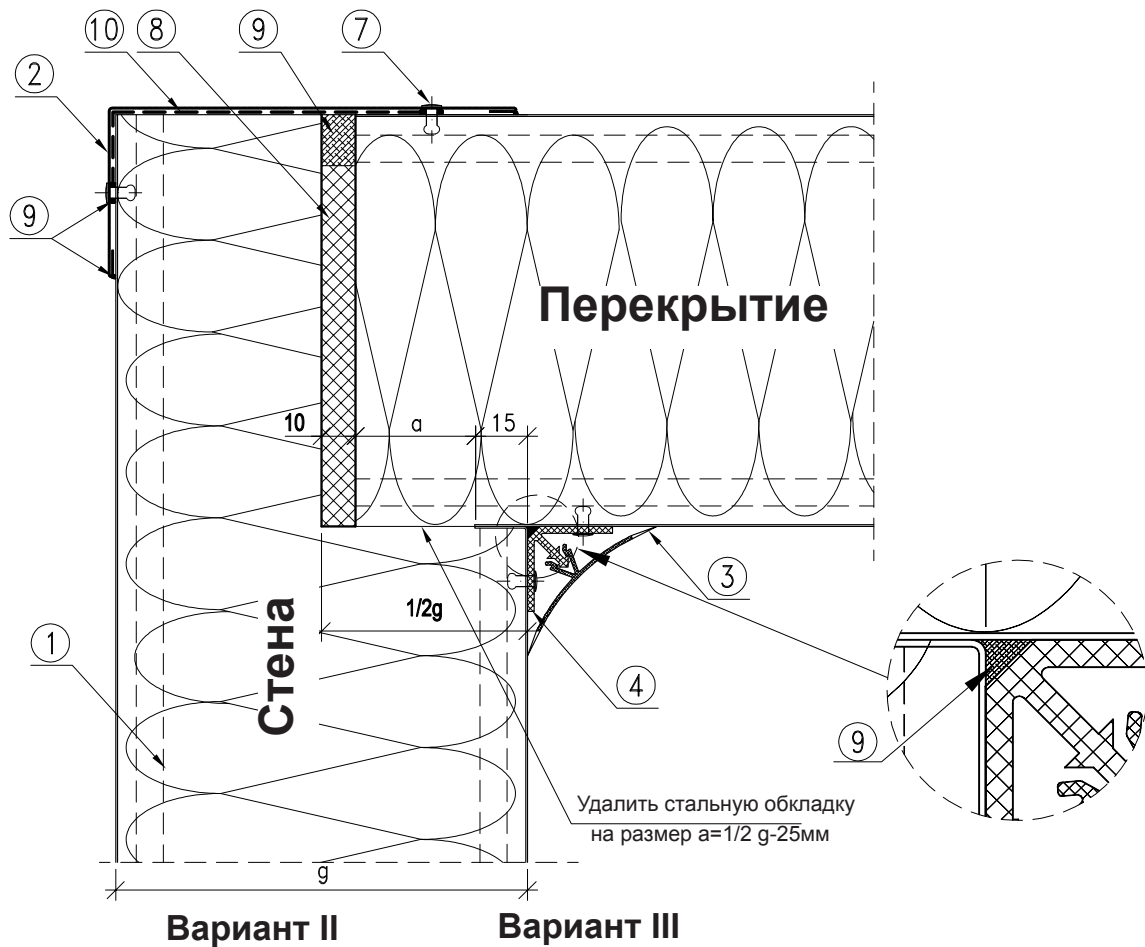
Угловое соединение стеновых панелей.



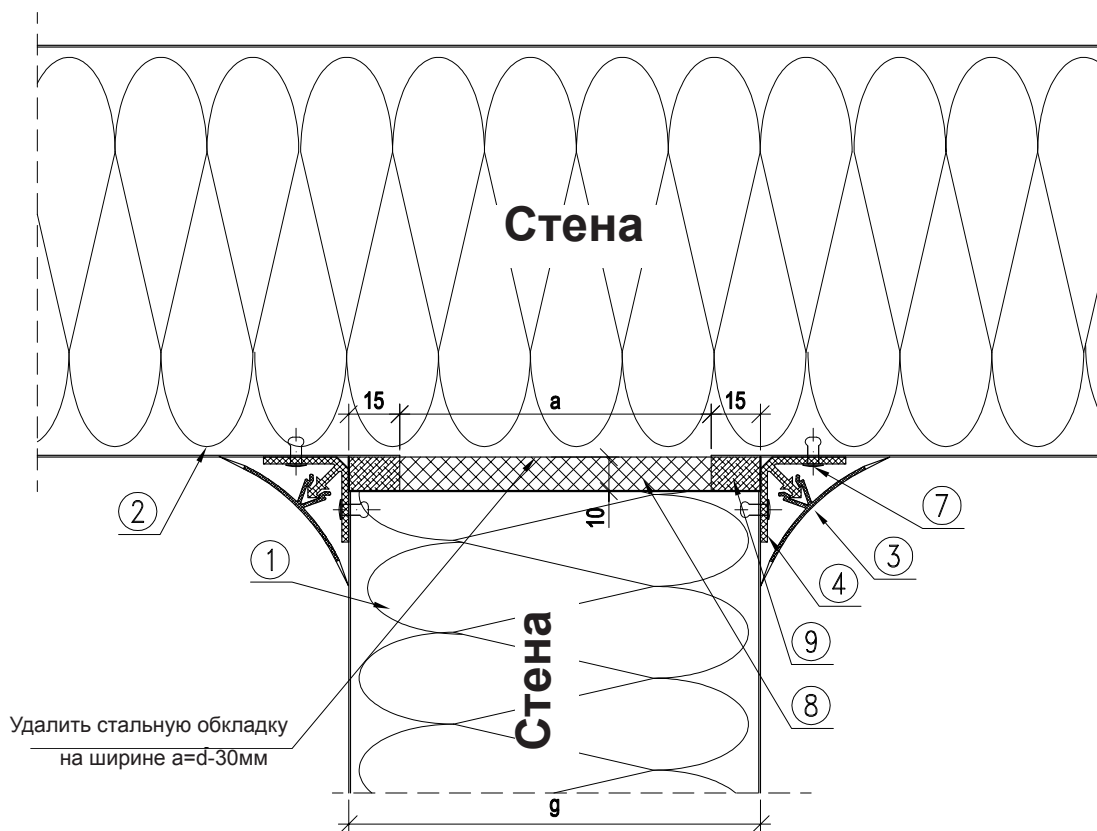
1. Панель VALEXTHERM CH
2. Планка OBR 301
3. Профиль угловой ПВХ
4. Профиль крепящий ПВХ
5. Планка OBR 302
6. Планка OBR 303
7. Резьбовой пруток M10XL оцинк. где $L = G + 25$ мм
8. Гайка M10 оцинк.
9. Подкладка $\text{Ø}21/\text{Ø}10.5$ оцинк.
10. Изоляционная гайка ПВХ со стальным вкладышем $\text{L}B60$
11. Подкладка ПВХ $\text{L}B61$
12. Односторонняя плотная заклепка $\text{Ø}4 \times 10$ Al/Fe
13. Полиуретановая монтажная пена
14. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
15. Стеновой ригель, согласно проекта конструкции
16. Колонна, согласно проекта конструкции

2005.06.30

дата

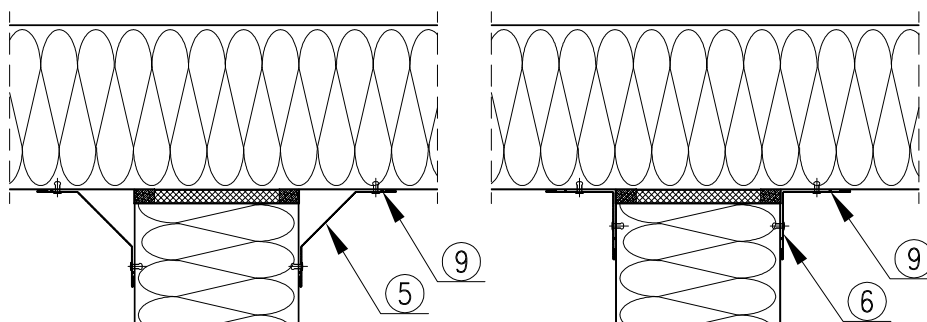


1. Панель BALEXTHERM CH
2. Планка OBR 301
3. Профиль угловой ПВХ
4. Профиль крепящий ПВХ
5. Планка OBR 302
6. Планка OBR 303
7. Односторонняя плотная заклепка $\varnothing 4 \times 10$ Al/Fe
8. Полиуретановая монтажная пена
9. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
10. Полиэтиленовая пленка



Вариант II

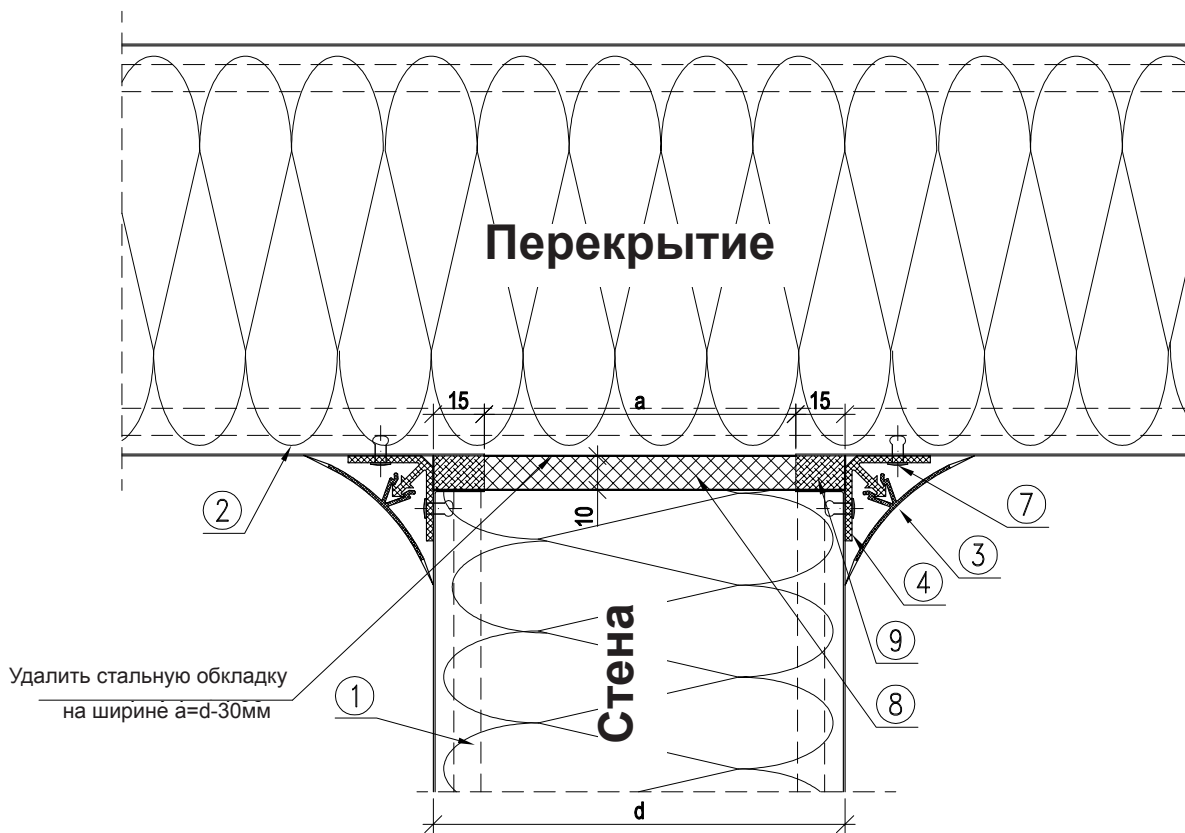
Вариант III



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Панель VALEXTHERM CH
3. Профиль угловой ПВХ
4. Профиль крепящий ПВХ
5. Планка OBR 302
6. Планка OBR 303
7. Односторонняя плотная заклепка $\varnothing 4 \times 10$ Al/Fe
8. Полиуретановая монтажная пена
9. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)

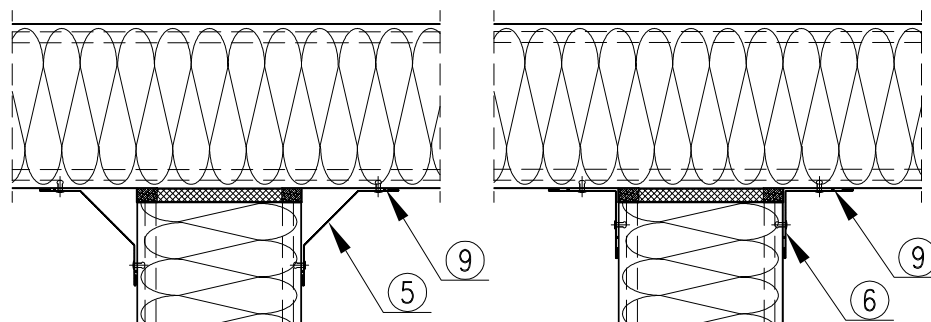
2005.06.30

дата



Вариант II

Вариант III

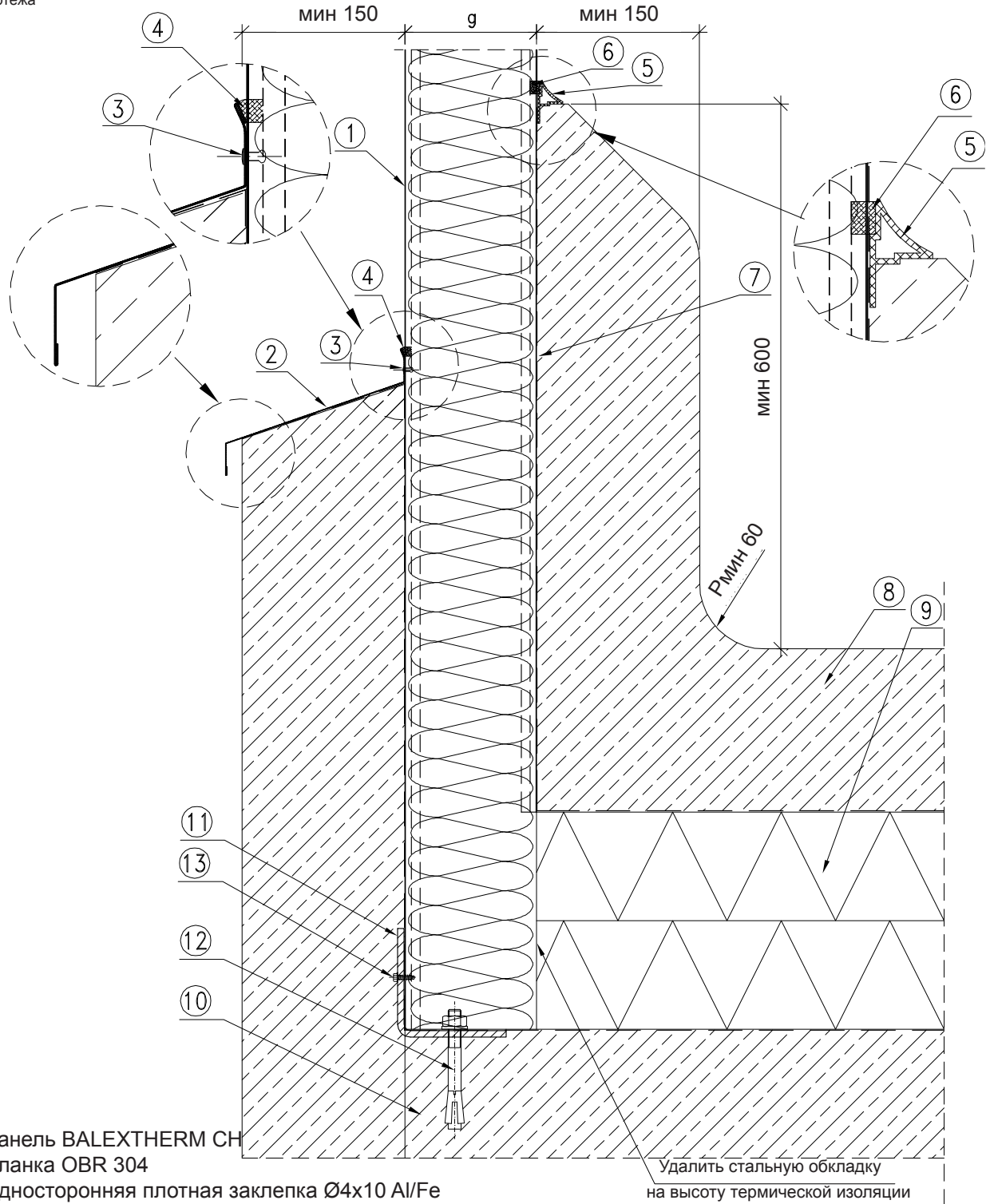


1. Панель BALEXTHERM CH
2. Панель BALEXTHERM CH
3. Профиль угловой ПВХ
4. Профиль крепящий ПВХ
5. Планка OBR 302
6. Планка OBR 303
7. Односторонняя плотная заклепка $\text{Ø}4 \times 10$ Al/Fe
8. Полиуретановая монтажная пена
9. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)

CH21

№ чертежа

Соединение наружной стены с полом и бетонным цоколем.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Планка OBR 304
3. Односторонняя плотная заклепка Ø4x10 Al/Fe
4. Бутиловая мастика
5. Профиль угловой из ПВХ
6. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
7. Влагонепроницаемая изоляция вертикальная и горизонтальная (на пр. ПЕ)
8. Бетонный пол, согласно проекта
9. Термическая изоляция
10. Бетонная плита, согласно строительного проекта
11. Холодно-гнутой уголок
12. Анкер для бетона
13. Самосверлящий соединитель ŁB6

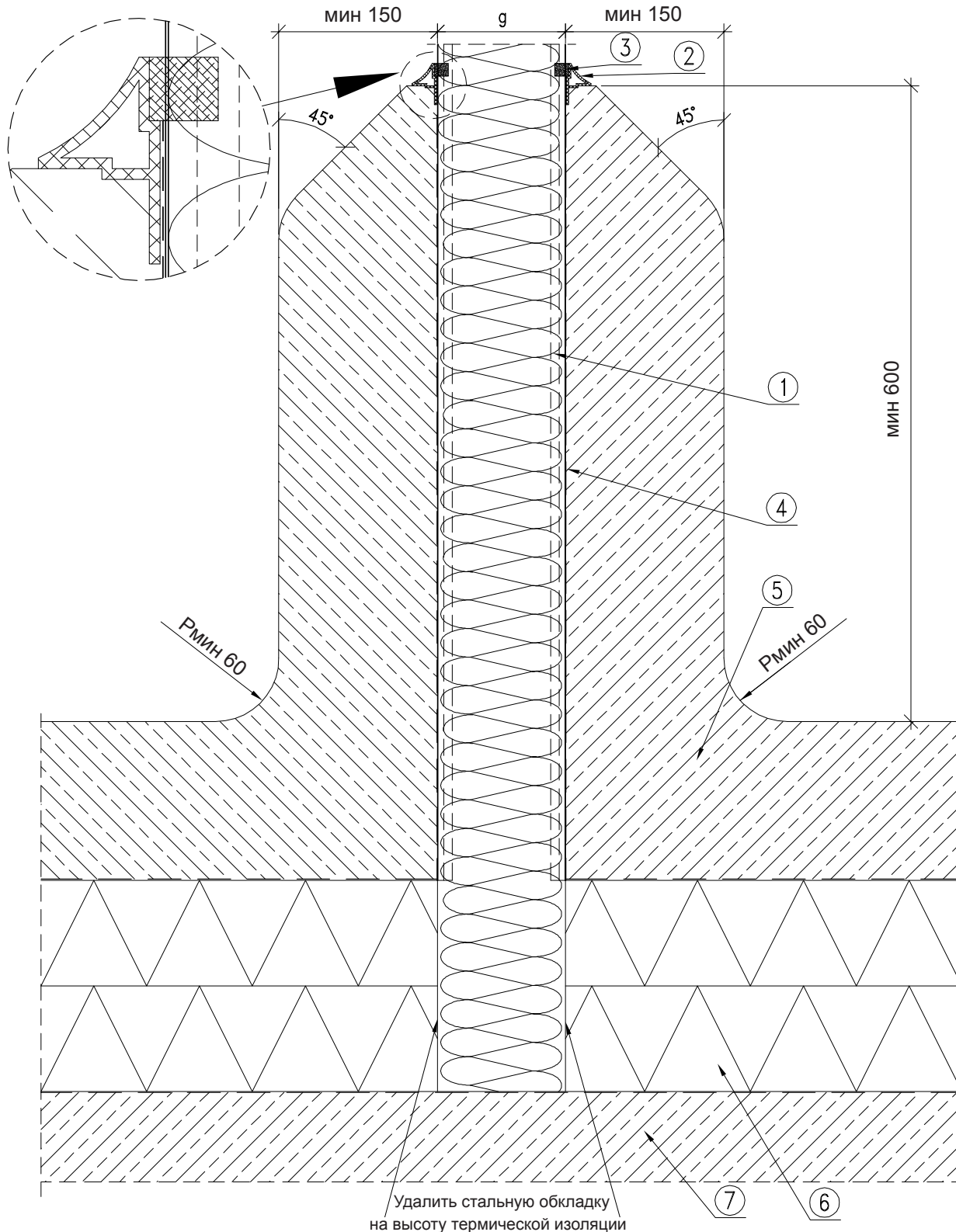
2005.06.30

дата

Соединение внутренней стены с бетонным цоколем.

CH22

№ чертежа



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Профиль угловой из ПВХ
3. Постоянно пластическая мастика (рекомендованная SIKAFLEX 221)
4. Влагонепроницаемая изоляция вертикальная и горизонтальная (на пр. ПЕ)
5. Бетонный пол, согласно проекта
6. Термическая изоляция
7. Бетонная плита, согласно строительного проекта

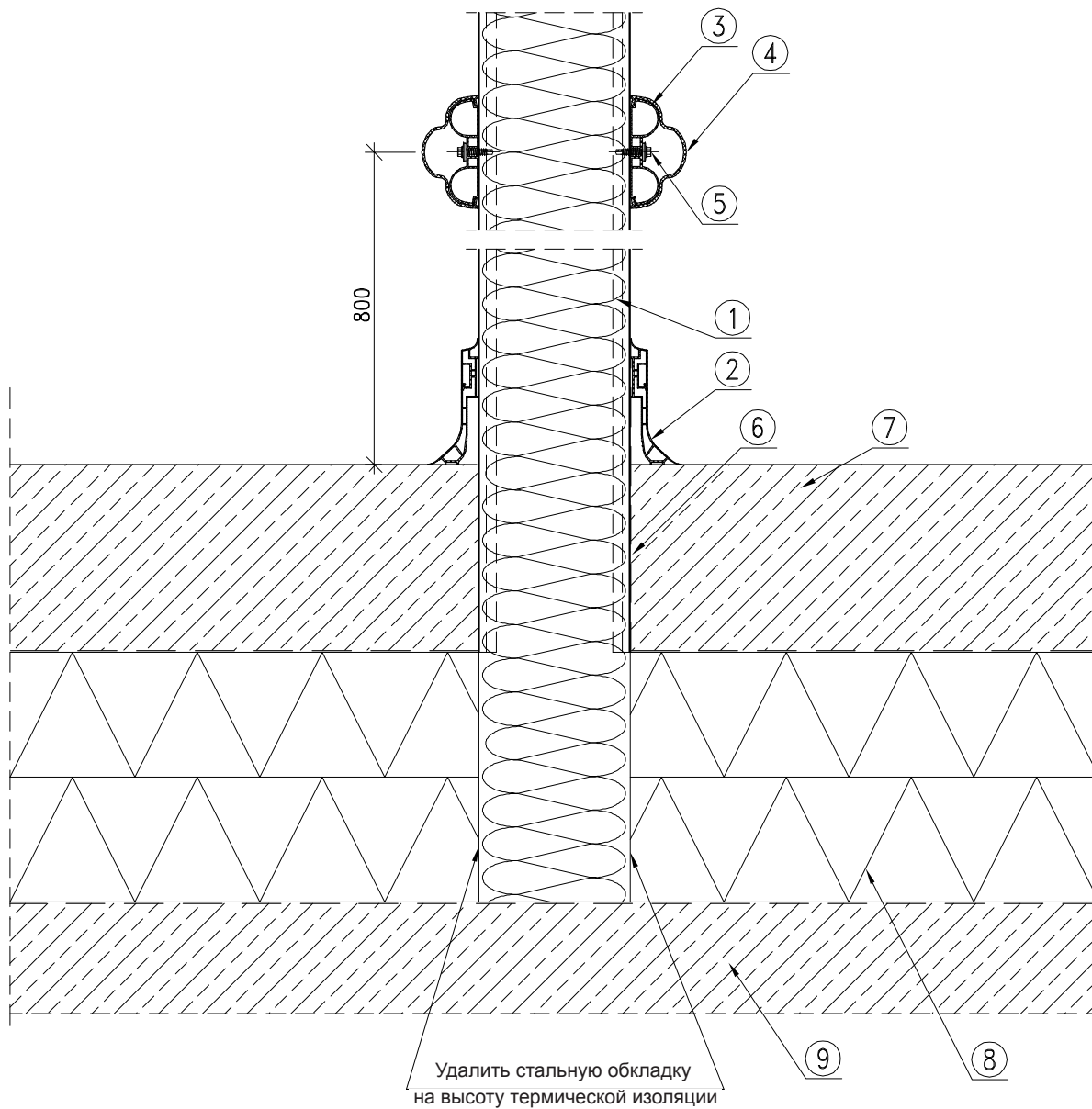
2005.06.30

дата

CH23

№ чертежа

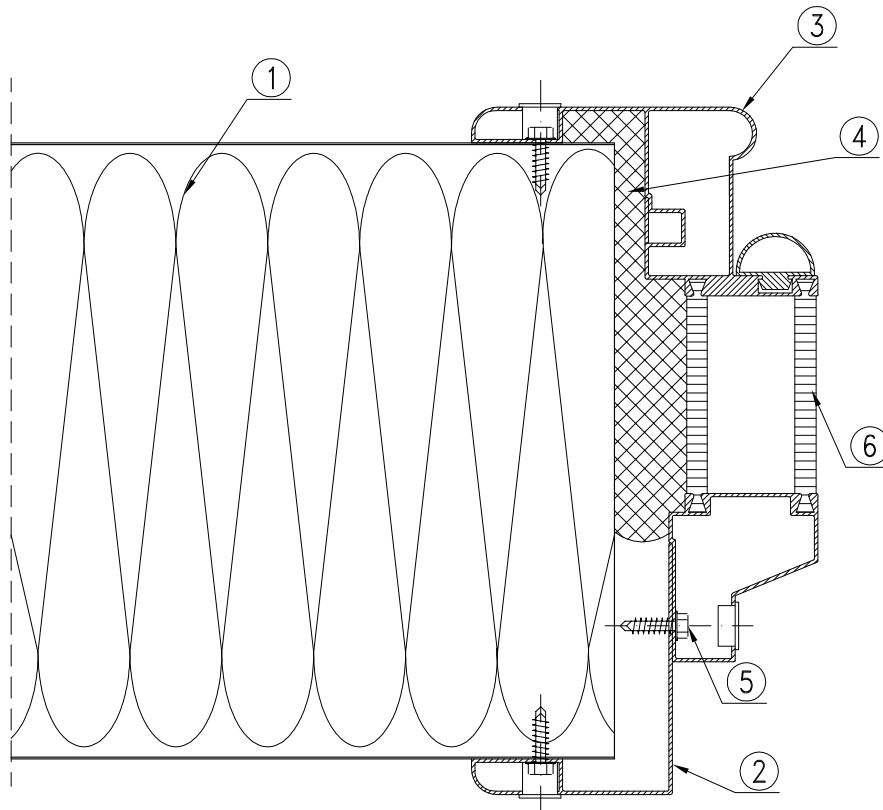
Соединение внутренней стены с цоколем из ПВХ.



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Цоколь ПВХ
3. Стеновая опора бортового бруса
4. Защита бортового бруса
5. Монтажный винт
6. Влагонепроницаемая изоляция вертикальная и горизонтальная (на пр. ПЕ)
7. Бетонный пол, согласно проекта
8. Термическая изоляция
9. Бетонная плита, согласно строительного проекта

2005.06.30

дата



1. Панель VALEXTHERM CH
2. Наружная коробка
3. Внутренняя коробка
4. Полиуретановая монтажная пена
5. Монтажный винт
6. Изоляционный вкладыш

2005.06.30

дата

