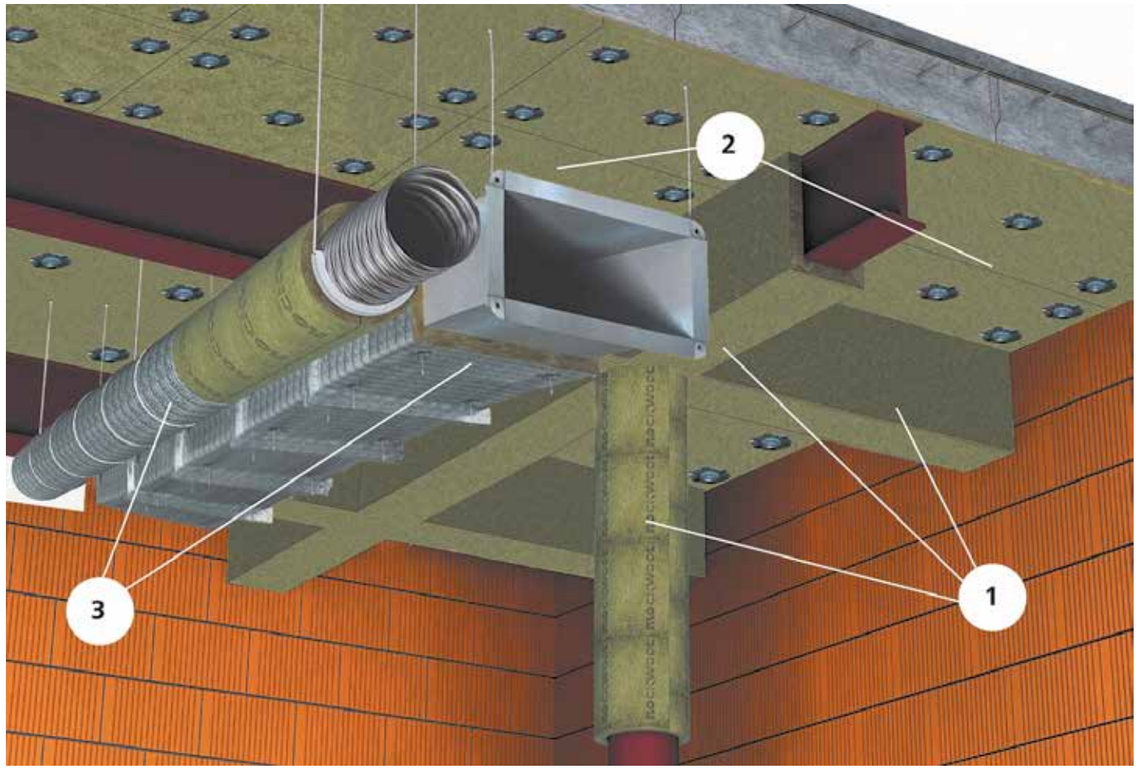
03.2013

Каталог продукции и рекомендации по монтажу огнезащитной системы ROCKFIRE

ROCKWOOL®

Огнезащитная система ROCKFIRE



Содержание

О компании 4

Особенности изоляционных материалов ROCKWOOL 5

① Огнезащита стальных конструкций
Система CONLIT SL 150 6
Клей CONLIT GLUE 7
Расчет требуемой толщины CONLIT SL 150 7
Монтаж 10

② Огнезащита железобетонных плит перекрытий
Система FT BARRIER 15
Плиты FT BARRIER 15
Механическое крепление 16
Рекомендуемое оборудование для установки 17
Декоративное покрытие FT DECOR 17
Оборудование для нанесения декоративного покрытия FT DECOR 18
Монтаж 18

③ Огнезащита воздуховодов
Система WIRED MAT 80 20
Маты WIRED MAT 80 20
Штифты и шайбы 21
Лента алюминиевая самоклеящаяся 22
Оборудование для приварки штифтов 23
Монтаж 24
Огнезащита трубных проходок 28
Спецификация 30
Приложение: узлы для монтажа огнезащитных материалов CONLIT SL 150 и FT BARRIER 32
Крупные проекты 2008–2012 гг. с применением огнезащитных материалов ROCKWOOL 41
Университет ROCKWOOL 46
Центр проектирования 47

Огнезащита

Технологический прогресс несет человечеству несомненную пользу. В то же время нельзя отрицать, что за последнее столетие потенциальная опасность пожара росла теми же темпами, что и развивались технологии.
Пожар это не только материальный ущерб, но и, что значительно важнее, угроза жизни людей. Защита от пожара – очень важная задача, и компания ROCKWOOL имеет солидный опыт в этой области.
С развитием строительства многофункциональных комплексов и высотных зданий значительно ужесточились требования к пожарной безопасности подобных сооружений и контроль за их соблюдением. Пределы огнестойкости несущих конструкций или транзитных воздуховодов могут достигать в подобных сооружениях 240 минут. Огнезащитные решения компании ROCKWOOL способны решать и эти непростые задачи.

Предел огнестойкости является важной характеристикой конструкции и устанавливается по времени (в минутах) наступления одного или последовательно нескольких нормируемых для данной конструкции признаков предельных состояний.
В этой брошюре вы найдете описание решений для огнезащиты ряда конструкций:

- стальных конструкций;
- железобетонных плит перекрытий;
- воздуховодов.

ROCKWOOL – крупнейший в мире производитель теплоизоляционных материалов из каменной ваты

Группа компаний ROCKWOOL имеет более чем семидесятилетний опыт по производству теплоизоляционных материалов. Во всем мире продукция компании ценится за высокое качество и широкий ассортимент материалов.

Компания основана в 1909 году в Дании. Первый завод ROCKWOOL по производству теплоизоляции на основе горных пород базальтовой группы начал работу в 1937 году в датском городе Хедехусене. Сегодня 27 заводов компании располагается в 17 странах.

История ROCKWOOL в России насчитывает несколько десятилетий. Начиная с 1970-х годов продукция ROCKWOOL поставлялась в СССР с европейских заводов компании для нужд судостроительной промышленности. В 1995 году появилось торговое представительство компании в Москве. А в 1999 году компания приобрела первый завод в России, в г. Железнодорожный Московской области, и переоборудовала его в соответствии с международными стандартами Группы.

Сегодня на территории России расположены четыре предприятия ROCKWOOL. Это заводы в Московской, Ленинградской, Челябинской областях, а также открытый в начале 2012 года, самый мощный в России завод в особой экономической зоне «Алабуга», Республика Татарстан.

Одним из подразделений Группы компаний ROCKWOOL является компания Rockfon – производитель акустических потолочных панелей. Производство акустических потолков было запущено в 1962 году на заводах Группы в Польше, Франции и Голландии. Первая производственная линия Rockfon в России открылась в марте 2012 года на заводе ROCKWOOL в г. Выборг Ленинградской области. Rockfon стал первым иностранным производителем акустических потолков, запустившим собственное производство на территории России.

г. Железнодорожный, Московская обл.

г. Выборг, Ленинградская обл.

г. Троицк, Челябинская обл.

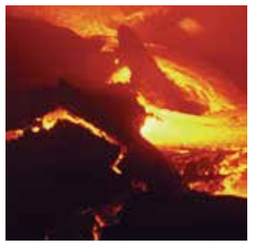
ОЭЗ «Алабуга», Республика Татарстан

Заводы · Строящиеся заводы · Торговые представительства · Головной офис Группы компаний ROCKWOOL

От лавы к изоляции

В качестве основного сырья при производстве негорючей изоляции ROCKWOOL используются горные породы базальтовой группы. Производственный процесс начинается с расплавки вулканической породы при температуре 1500 °C. Расплавленная порода вытягивается в волокна, после чего добавляются связующее и гидрофобизирующие компоненты. Отличительные свойства продукции ROCKWOOL из каменной ваты:

- низкий коэффициент теплопроводности;
- негорючесть;
- звукоизоляция;
- гидрофобность и паропроницаемость;
- устойчивость к деформации;
- экологичность.



Особенности теплоизоляционных материалов ROCKWOOL

Низкий коэффициент теплопроводности

Применение материалов ROCKWOOL позволяет создать комфортные условия внутри помещения – хорошо сохраняет тепло зимой и прохладу летом.

Гидрофобность и паропроницаемость

Превосходными водоотталкивающими свойствами обладает минераловатная изоляция ROCKWOOL, что вместе с отличной паропроницаемостью позволяет легко и эффективно выводить пары из помещений и конструкций на улицу.

Негорючесть

Основа теплоизоляции ROCKWOOL – горные породы базальтовой группы, температура плавления которых составляет 1500 °C. Благодаря этому продукция компании является негорючей (группа горючести НГ).

Звукоизоляция

Благодаря своей структуре каменная вата обладает отличными акустическими свойствами: улучшает воздушную звукоизоляцию помещений и звукопоглощающие свойства конструкций, снижает звуковой уровень в соседних помещениях.

Устойчивость к деформации

Сопротивляемость механическим воздействиям – это прежде всего отсутствие усадки на протяжении всего срока эксплуатации материала. Если материал не способен сохранять необходимую толщину при механических воздействиях, его изоляционные свойства теряются. Большинство волокон каменной ваты размещается горизонтально, другие – вертикально. В результате общая структура не имеет определенного направления, что обеспечивает высокую жесткость теплоизоляционного материала.

Экологичность

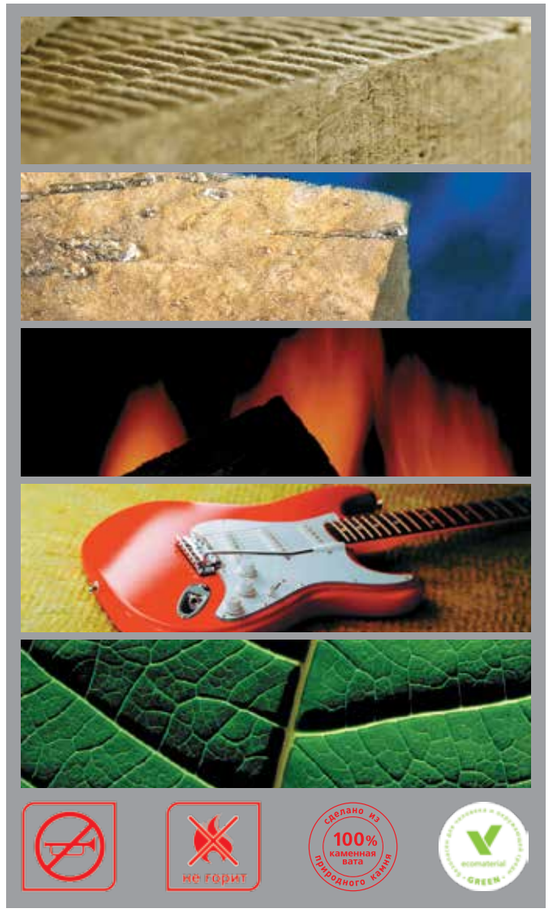
Каменная вата ROCKWOOL – натуральный экологичный материал, производится из природного материала – горных пород базальтовой группы. Теплоизоляция ROCKWOOL первой в России прошла добровольную экологическую сертификацию и получила экомаркировку – знак EcoMaterialGreen, подтверждающий экологичность и безопасность материала для человека и окружающей среды.

Химическая стойкость

Волокна каменной ваты ROCKWOOL химически инертны по отношению к маслам, растворителям, щелочам.

Биостойкость

Каменная вата ROCKWOOL непригодна в качестве пищи для грызунов и насекомых и не способствует росту плесени или бактерий.



Модуль кислотности

Модуль кислотности (Мк) является одним из основных показателей качества минерального волокна. Он определяется как отношение суммы кислотных оксидов ($SiO_2 + Al_2O_3$) к сумме щелочных (основных) оксидов ($CaO + MgO$). Увеличение модуля кислотности соответствует повышению водостойкости волокна, что увеличивает долговечность материала. В промежутке значений Мк 1,8–1,4 идет резкое сокращение срока службы материала. Поэтому у качественных материалов модуль кислотности должен находиться в диапазоне 1,8–2,2. Теплоизоляционные материалы из каменной ваты ROCKWOOL имеют модуль кислотности не менее 2,0. Такое значение данного показателя обеспечивает высокое качество теплоизоляционного материала и срок службы не менее 50 лет.

Огнезащита стальных конструкций

Система CONLIT SL 150

Для повышения предела огнестойкости стальных конструкций различных по форме сечения и размерам компания ROCKWOOL предлагает простое и экономичное решение – систему CONLIT SL 150, которая является частью системы огнезащитных решений Rockfire. Стальные конструкции облицовываются плитами CONLIT SL 150 с использованием клея CONLIT GLUE.

Пример условного обозначения

Пример условного обозначения плит CONLIT SL 150 длиной 1000 мм, шириной 600 мм и толщиной 50 мм: CONLIT SL 150 – 1000.600.50 ТУ 5762-029-45757203-10.

Пожарная безопасность

Плиты CONLIT относятся к негорючим материалам и принадлежат к классу пожарной опасности строительных материалов КМ0 (НГ – негорючие материалы).

Таблица 1. Технические характеристики CONLIT SL 150

Плотность, кг/м³	165
Теплопроводность, Вт/м·К	
λ_{10}	0,037
λ_{25}	0,039
λ_{125}	0,049
λ_{300}	0,075
Размеры, мм	
длина	1000; 1200
ширина	600; 1000
толщина	25; 30; 35; 40 – 100
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее	25
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м², не более	1,0

Сертификаты

- сертификат соответствия требованиям ТР пожарной безопасности;
- сертификат соответствия;
- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным нормам и правилам;
- сертификат о пожарных испытаниях огнезащитной эффективности плит CONLIT на стальных конструкциях;
- инструкция по расчету фактических пределов огнестойкости стальных конструкций с огнезащитой из минераловатных плит CONLIT (ВНИИПО МЧС России).

Использование и хранение

При складировании на открытом воздухе необходимо избегать контакта материала с грунтом и использовать укрывной влагонепроницаемый материал.

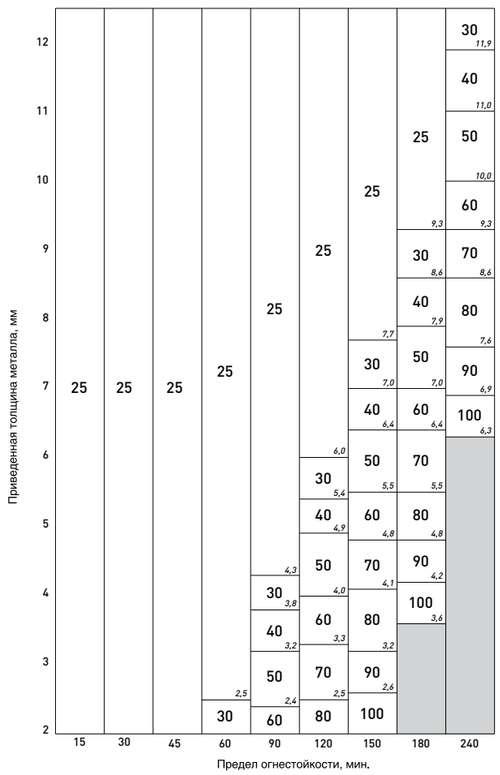
Упаковка

Плиты CONLIT поставляются упакованными в термоусадочную полиэтиленовую пленку или на поддонах. Клей CONLIT GLUE поставляется в ведрах весом 20 кг.

Монтаж

Материал нарезается брусками минимальной ширины 100 мм и минимальной толщины 40 мм. Эти бруски закрепляются во фланцы защищаемой конструкции при помощи клея CONLIT GLUE. После высыхания клея на эти вставки закрепляется собственно огнезащитное покрытие из предварительно раскроенных плит CONLIT. Плиты фиксируются на вставках при помощи клея CONLIT GLUE и гвоздей.

Таблица 2. Толщина CONLIT SL 150 в зависимости от предела огнестойкости и приведенной толщины металла



Преимущества

- высокая долговечность покрытия;
- возможность рассчитывать толщину огнезащиты;
- возможность использовать декоративные покрытия поверх огнезащитного;
- легкость ремонтно-восстановительных работ;
- влагостойкость.

Необходимые материалы и инструменты

- плиты из каменной ваты CONLIT SL 150;
- клей CONLIT GLUE;
- рулетка;
- шпатель;
- гвозди;
- нож для раскройки плит.

Предел огнестойкости

Данное решение обеспечивает предел огнестойкости стальных конструкций от 30 до 240 минут в зависимости от приведенной толщины конструкции и толщины материала CONLIT SL 150.

Клей CONLIT GLUE

CONLIT GLUE – модифицированный термостойкий силикатный клей, предназначенный для фиксации плит из каменной ваты CONLIT SL 150 на поверхности стальных конструкций, а также между собой.

Таблица 3. Технические характеристики клея CONLIT GLUE

Показатель pH	< 12
Расход при монтаже, кг/м2	0,7–1
Сцепление с металлом (72 часа после нанесения), МПа	> 0,3
Время твердения, ч	12
Минимальная температура при нанесении, °С	+5

Температурная стойкость

Клей CONLIT GLUE способен выдерживать температуру до 900 °С.

Таблица 4. Значения обогреваемого периметра для типовых стальных конструкций с огнезащитой, применяемых в строительстве

Профиль							
Обогреваемый периметр *П* при различных видах облицовки и условиях обогрева, мм	Облицовка по контуру	с 4 сторон	2B + D + 2(B - t) = 4B + 2D - 2t	2B + 2D	2B + 2D + 2(B - t) = 4B + 2D - 2t	2B + 2D	πD
		с 3 сторон	2B + D + 2(B - t) = 4B + 2D - 2t	B + 2D	B + 2D + 2(B - t) = 3B + 2D - 2t	B + 2D	–
	Облицовка в виде короба	с 4 сторон	2B + 2D	2B + 2D	2B + 2D	2B + 2D	πD
		с 3 сторон	B + 2D	B + 2D	B + 2D	B + 2D	–

Упаковка

Ведра весом 20 кг или поддоны вместимостью 33 ведра.

Сертификат

- санитарно-эпидемиологическое заключение.

Расчет требуемой толщины CONLIT SL 150

Одним из критериев выбора нужной толщины огнезащитного покрытия CONLIT SL 150 является толщина защищаемой стальной конструкции. Для представления сложной геометрии двухмерной конструкции в одном измерении необходимо использовать единый параметр для всех видов сечений – приведенную толщину металла, вычисляемую по формуле:

$$\delta_{пр} = \frac{F}{П}$$

где

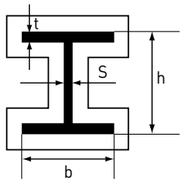
F – площадь поперечного сечения металлической конструкции, мм²;

П – обогреваемая часть периметра конструкции по таблице 4, мм.

Вторым критерием, необходимым для определения толщины огнезащитного покрытия, является критическая температура стальной конструкции, находящейся под действием нагрузки. Критическая температура рассчитывается в зависимости от вида конструкции, схемы ее опирания, марки металла, величины и характера приложения нагрузки. Более подробно с расчетом критической температуры можно ознакомиться в брошюре «Инструкция по расчету фактических пределов огнестойкости стальных конструкций с огнезащитой из плит CONLIT SL 150 производства фирмы ROCKWOOL» (разработчик ФГУ ВНИИПО МЧС России). Часто в качестве критической температуры принимается величина в 500 °С (НПБ 236-97). В таблицах 5 и 6 указаны приведенные толщины металла для двутавров, изготовленных по ГОСТ 8239-89 и ГОСТ 26020-83, где наглядно видно преимущество облицовки в виде короба над облицовкой по контуру.

Рисунок 1. Данные по приведенным толщинам двутавров для облицовки с помощью CONLIT SL 150 и для самовспучивающихся огнезащитных составов, красок

Облицовка по контуру – самовспучивающиеся составы, краски
Периметр обогреваемой поверхности:
H = 2h + 2B + 2(b – s)



Облицовка в виде короба – ROCKWOOL
Периметр обогреваемой поверхности:
H = 2h + 2b

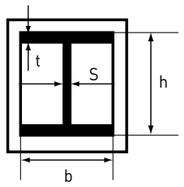


Таблица 5. Двутавры стальные горячекатаные (ГОСТ 8239-89)

Номер профиля	мм					Площадь сечения, см²	Облицовка в виде короба		Облицовка по контуру	
							ROCKWOOL		Самовспучивающиеся составы, краски	
	h	b	s	t	R		колонна	балка	балка	колонна
							Приведенная толщина для обогрева			
							с 4 сторон	с 3 сторон	с 3 сторон	с 4 сторон
10	100	55	4,5	7,2	7	12	3,9	4,7	3,4	2,9
12	120	64	4,8	7,3	7,5	14,7	4	4,8	3,5	3
14	140	73	4,9	7,5	8	17,4	4,1	4,9	3,6	3,1
16	160	81	5	7,8	8,5	20,2	4,2	5	3,7	3,2
18	180	90	5,1	8,1	9	23,4	4,3	5,2	3,8	3,3
20	200	100	5,2	8,4	9,5	26,8	4,5	5,4	3,9	3,4
22	220	110	5,4	8,7	10	30,6	4,6	5,6	4	3,5
24	240	115	5,6	9,5	10,5	34,8	4,9	5,8	4,3	3,7
27	270	125	6	9,8	11	40,2	5,1	6	4,5	3,9
30	300	135	6,5	10,2	12	46,5	5,3	6,3	4,7	4,1
33	330	140	7	11,2	13	53,8	5,7	6,7	5	4,5
36	360	145	7,5	12,3	14	61,9	6,1	7,2	5,4	4,8
40	400	155	8,3	13	15	72,6	6,5	7,6	5,8	5,2
45	450	160	9	14,2	16	84,7	6,9	8	6,2	5,6
50	500	170	10	15,2	17	100	7,5	8,5	6,7	6
55	550	180	11	16,5	18	118	8,1	9,2	7,3	6,6
60	600	190	12	17,8	20	138	8,7	9,9	7,9	7,1
20К1	195	200	6,5	10	13	52,82	6,7	9	5,4	4,5
20К2	198	200	7	11,5		59,7	7,5	10	6,1	5,1
23К1	227	240	7	10,5	14	66,51	7,1	9,6	5,7	4,8
23К2	230	240	8	12		75,77	8,1	10,8	6,5	5,4
26К1	255	260	8	12	16	83,08	8,1	10,8	6,5	5,4
26К2	258	260	9	13,5		93,19	9	12	7,3	6,1
26К3	262	260	10	15,5		105,9	10,1	13,5	8,2	6,9
30К1	296	300	9	13,5	18	108	9,1	12,1	7,3	6,1
30К2	300	300	10	15,5		122,7	10,2	13,6	8,3	6,9
30К3	304	300	11,5	17,5		138,72	11,5	15,3	9,3	7,8
35К1	343	350	10	15	20	139,7	10,1	13,5	8,1	6,8
35К2	348	350	11	17,5		160,4	11,5	15,3	9,3	7,7
35К3	353	350	13	20		184,1	13,!	17,4	10,6	8,9
40К1	393	400	11	16,5	22	175,8	11,1	14,8	9	7,4
40К2	400	400	13	20		210,96	13,2	17,6	10,7	8,9
40К3	409	400	16	24,5		257,8	15,9	21,2	13	10,8
40К4	419	400	19	29,5		308,6	18,8	24,9	15,4	12,9
40К5	431	400	23	35,5		371	22,3	29,4	18,4	15,4

Таблица 6. Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83

Номер профиля	мм					Площадь сечения, см²	Облицовка в виде короба		Облицовка по контуру	
							ROCKWOOL		Самовспучивающиеся составы, краски	
	h	b	s	t	R		колонна	балка	балка	колонна
Широкополочные двутавры ГОСТ 26020-83							Приведенная толщина для обогрева			
							с 4 сторон	с 3 сторон	с 3 сторон	с 4 сторон
20Ш1	193	150	6	9	13	39	5,7	7,3	4,7	4
23Ш1	226	155	6,5	10	14	46,1	6	7,6	5,1	4,4
26Ш1	251	180	7	10	16	54,4	6,3	8	5,3	4,5
26Ш2	255	180	7,5	12		62,7	7,2	9,1	6,1	5,2
30Ш1	291	200	8	11	18	68,3	7	8,7	5,9	5
30Ш2	295	200	8,5	13		77,7	7,8	9,8	6,6	5,7
30Ш3	299	200	9	15		87	8,7	10,9	7,4	6,3
35О1	338	250	9,5	12,5	20	95,7	8,1	10,3	6,8	5,8
35Ш2	341	250	10	14		105	8,9	11,2	7,4	6,3
35Ш3	345	250	10,5	16		116	9,8	12,4	8,2	7
40Ш1	388	300	9,5	14	22	122	8,9	11,4	7,4	6,3
40Ш2	392	300	11,5	16		142	10,2	13,1	8,5	7,2
40Ш3	396	300	12,5	18		157	11,3	14,4	9,4	8
50Ш1	484	300	11	15	26	146	9,3	11,5	7,9	6,8
50Ш2	489	300	14,5	17,5		177	11,2	13,8	9,6	8,2
50Ш3	495	300	15,5	20,5		199	12,5	15,4	10,7	9,2
50Ш4	501	300	16,5	23,5		222	13,8	17	11,9	10,2
60Ш1	580	320	12	17	28	181	10,1	12,2	8,6	7,5
60Ш2	587	320	16	20,5		225	12,4	15,1	10,7	9,3
60Ш3	595	320	18	24,5		262	14,3	17,3	12,4	10,8
60Д14	603	320	20	28,5		298	16,2	19,6	14	12,2
70Ш1	683	320	13,5	19	30	216	10,8	12,8	9,4	8,3
70Ш2	691	320	15	23		252	12,4	14,8	10,9	9,6
70Ш3	700	320	18	27,5		300	14,7	17,4	12,9	11,3
70Ш4	708	320	20,5	31,5		342	16,6	19,7	14,6	12,9
70Ш5	718	320	23	36,5		390	18,8	22,2	16,6	14,6
10Б1	100	55	4,1	5,7	7	10,32	3,3	4	2,9	2
12Б1	117,6	64	3,8	5,1	7	11,03	3	3,7	2,6	1,8
12Б2	120	64	4,4	6,3		13,21	3,6	4,3	3,1	2,1
14Б1	137,4	73	3,8	5,6	7	13,39	3,2	3,8	2,8	1,9
14Б2	140	73	4,7	6,9		16,43	3,9	4,7	3,4	2,3
16Б1	157	82	4	5,9	9	16,18	3,4	4,1	2,9	2
16Б2	160	82	5	7,4		20,09	4,2	5	3,6	2,5
18Б1	177	91	4,3	6,5	9	19,58	3,7	4,4	3,2	2,2
18Б2	180	91	5,3	8		23,95	4,4	5,3	3,8	2,6
20Б1	200	100	5,6	8,5	12	28,49	4,7	5,7	4,1	2,8
23Б1	230	110	5,6	9	12	32,91	4,8	5,8	4,2	2,9
26Б1	258	120	5,8	8,5	12	35,62	4,7	5,6	4,1	2,8
26Б2	261	120	6	10		39,7	5,2	6,2	4,6	3,2
30Б1	296	140	5,8	8,5	15	41,92	4,8	5,7	4,2	2,9
30Б2	299	140	6	10		46,67	5,3	6,3	4,6	3,2
35Б1	346	155	6,2	8,5	18	49,53	4,9	5,8	4,3	3
35Б2	349	155	6,5	10		55,17	5,5	6,5	4,8	3,3
40Б1	392	165	7	9,5	21	61,25	5,5	6,5	4,8	3,4
40Б2	396	165	7,5	11,5		69,72	6,2	7,3	5,5	3,8
45Б1	443	180	7,8	11	21	76,23	6,1	7,2	5,4	3,8
45Б2	447	180	8,4	13		85,96	6,9	8	6,1	4,2
50Б1	492	200	8,8	12	21	92,98	6,7	7,9	5,9	4,1
50Б2	496	200	9,2	14		102,8	7,4	8,6	6,5	4,6
55Б1	543	220	9,5	13,5	24	113,37	7,4	8,7	6,6	4,6
55Б2	547	220	10	15,5		124,75	8,1	9,5	7,2	5
60Б1	593	230	10,5	15,5	24	135,26	8,2	9,6	7,3	5,1
60Б2	597	230	11	17,5		147,3	8,9	10,3	7,9	5,5
70Б1	691	260	12	15,5	24	164,7	8,7	10	7,7	5,4
70Б2	697	260	12,5	18,5		183,6	9,6	11,1	8,5	6
80Б1	791	280	13,5	17	26	203,2	9,5	10,9	8,5	6
80Б2	798	280	14	20,5		226,6	10,5	12,1	9,4	6,6
90Б1	893	300	15	18,5	30	247,1	10,4	11,8	9,3	6,6
90Б2	900	300	15,5	22		272,4	11,4	13	10,2	7,2
100Б1	990	320	16	21	30	293,82	11,2	12,8	10,1	7,1
100Б2	998	320	17	25		328,9	12,5	14,2	11,3	8
100Б3	1006	320	18	29		364	13,7	15,6	12,4	8,8
100Б4	1013	320	19,5	32,5		400,6	15	17,1	13,6	9,6

Монтаж

Подготовка поверхности защищаемой стальной конструкции

Стальные конструкции должны быть:

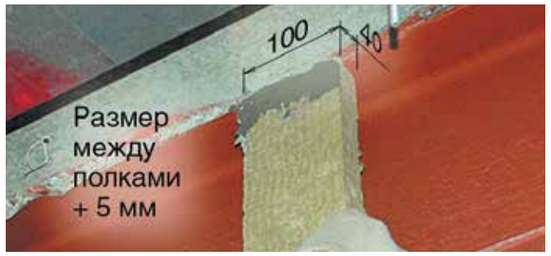
- сухими;
- очищенными от масла и других компонентов;
- поверхности должны быть обезжирены каким-либо растворителем.

Раскрой плит из каменной ваты CONLIT SL 150

Раскрой плит осуществляется ножом ROCKWOOL либо на циркулярной пиле с отрезными или алмазными кругами (без зубьев).

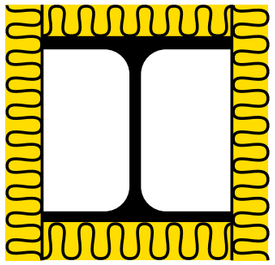
Подготовка вставок

Вставки нарезаются в виде брусков шириной не менее 100 мм и толщиной 40 мм. Длина вставки при огнезащитном покрытии двутавра или швеллера определяется исходя из размера профиля, а точнее, расстояния между полок плюс небольшой запас порядка 5 мм.



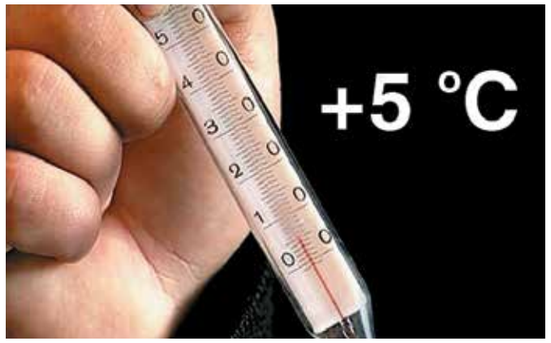
Подготовка основного покрытия

Нарезка основного защитного покрытия для облицовки стального профиля производится исходя из его геометрических размеров.



Подготовка силикатосодержащего клея

Нанесение клея CONLIT GLUE осуществляется при температуре выше +5 °С.



Перед нанесением клей тщательно перемешивается в течение 2–3 минут.

При работе остаток свежего клея смывается водой, т.к. засохшие остатки могут быть удалены только механическим способом.

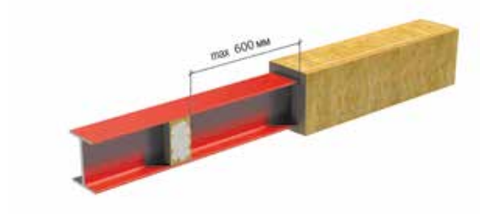
В зависимости от температуры и доступа воздуха к склеиваемым поверхностям время высыхания клея может составлять до 12 часов.

Монтаж огнезащитной композиции на примере стальной двутавровой балки (огнезащитное покрытие с трех сторон)

На предварительно заготовленные вставки наносится слой клея CONLIT GLUE минимальной толщиной 2 мм.

Вставки закрепляются в распор между полками двутавра. При этом вставки должны немного выступать за концы фланцев.

Максимально допустимое расстояние между вставками составляет 600 мм.



После установки вставок необходимо выдержать 12 часов для высыхания клея.

На лицевую сторону закрепленных вставок с одной стороны стенки двутавра наносится клей CONLIT GLUE слоем не менее 2 мм толщиной.

Заготовленные заранее части основной огнезащитной облицовки крепятся к вставкам при помощи гвоздей. Гвозди фиксируют облицовку на время высыхания клея. Их количество составляет 2–3 штуки на вставку.

На торцевые стороны заранее заготовленных частей огнезащитного покрытия, предназначенных для облицовки полок двутавра, наносится клей CONLIT GLUE толщиной слоя не менее 2 мм.

Подготовленные части облицовки с нанесенным на них клеем фиксируются со стороны полок двутавра на уже смонтированные плиты при помощи гвоздей. Длина гвоздей должна быть в 2 раза больше толщины применяемого материала.

Стыки промазываются клеем CONLIT GLUE.

Аналогичные действия производятся для стороны двутавра, расположенной по другую сторону стенки.

На ту часть облицовки, которая предназначена для монтажа, со стороны полки двутавра наносится клей CONLIT GLUE как на торцевые части, так и на лицевую.

Подготовленная часть облицовки прикладывается со стороны полки двутавра и фиксируется при помощи гвоздей с закреплением в части облицовки. После высыхания клея гвозди удаляются либо их шляпки укрываются слоем клея CONLIT GLUE.

Меры безопасности

При работе рекомендуется использовать индивидуальные средства защиты (респираторы, защитные очки, перчатки). В случае попадания волокон минеральной ваты или клея в глаза промойте их теплой водой и обратитесь к врачу.

Придание эстетического вида металлическим конструкциям

Подготовка армирующей шпаклевки (аналог ROCKmortar).

Нанесение армирующего слоя на поверхность плиты. Толщина слоя 3–4 мм. Расход покрытия 4 кг/м^2.

Утапливание армирующей стеклотканевой щелочестойкой сетки в нанесенный раствор. В случае применения плит CONLIT SL 150 с покрытием из стеклосетки данная операция не требуется. Для достижения более высокого уровня ударной прочности все наружные углы армируются специальным профилем из ПВХ сетки. Расход сетки на 1 м^2 составляет 1,15 м^2.

Нанесение декоративного штукатурного слоя

Нанесение декоративного штукатурного слоя (аналог ROCKdecor или ROCKdecorsil). Расход покрытия 2,5–2,8 кг/м^2. Окраска декоративного слоя для придания необходимого оттенка (аналог силиконовой краски ROCKsil). Расход 0,2 л на 1 м^2.

Огнезащита железобетонных плит перекрытий

Система FT BARRIER

Для повышения предела огнестойкости железобетонных плит перекрытий компания ROCKWOOL предлагает простое в монтаже и эффективное в эксплуатации решение – систему FT BARRIER, которая является частью системы огнезащитных решений Rockfire. Одновременно с этим решение выполняет и теплоизоляционные функции. Плиты из каменной ваты FT BARRIER крепятся к железобетонной плите перекрытия при помощи стальных анкерных элементов. После крепления плиты могут быть покрыты декоративным слоем FT DECOR.

Предел огнестойкости

Покрытие FT BARRIER толщиной 40 мм с использованием стальных анкерных элементов обеспечивает для пустотной плиты ППС 60-12-8 (толщина защитного слоя бетона – 20 мм) предел огнестойкости, равный 240 минутам.

Преимущества

- сочетание теплоизоляции и огнезащиты в одном решении;
- крепление без клея – всесезонность монтажа;
- возможность других вариантов покрытий (например, стальной профилированный лист).

Необходимые материалы и инструменты

- плиты из каменной ваты FT BARRIER;
- стальные анкерные элементы;
- декоративное покрытие FT DECOR;
- рулетка;
- ножовка;
- перфоратор;
- молоток;
- оборудование для нанесения декоративного слоя.

Пожарная безопасность

Плиты FT BARRIER относятся к негорючим материалам и принадлежат к классу пожарной опасности строительных материалов КМ0 (НГ – негорючие материалы).

Пример условного обозначения

Пример условного обозначения плит длинной 1000 мм, шириной 600 мм и толщиной 50 мм: FT BARRIER – 1000.600.50 ТУ 5762-021-45757203-06.

Таблица 7. Технические характеристики стальных анкеров

Длина анкера l, мм	80	110	140	170	200
Расчетная нагрузка, кН Вырыв, N_d Срез, V_l			0,1–0,7 0,15–0,7		
Диаметр бура d_0, мм	8	8	8	8	8
Мин. глубина отверстия, h_1 мм	40	40	40	40	40
Толщина закрепл. материала t_{fix}, мм	0–50	50–80	80–110	110–140	140–170

Сертификаты

- сертификат соответствия требованиям ТР пожарной безопасности;
- сертификат соответствия;
- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным нормам и правилам;
- сертификат о пожарных испытаниях огнезащитной эффективности многопустотной плиты с покрытием плитами FT BARRIER.

Использование и хранение

При складировании на открытом воздухе необходимо избегать контакта материала с грунтом и использовать укрывной влагонепроницаемый материал. FT BARRIER – плиты из каменной ваты ROCKWOOL на основе горных пород базальтовой группы. Данное решение разработано для обеспечения требуемого предела огнестойкости железобетонных плит перекрытий. Одновременно с этим плиты FT BARRIER выполняют теплоизоляционные функции. ТУ 5762-021-45757203-06 с изм. 1, 2. Крепление к железобетонным плитам перекрытий осуществляется при помощи металлического тарельчатого анкера TERMOCLIP СТЕНА 4. Декоративная отделка плит FT BARRIER может быть выполнена при помощи специального структурного покрытия FT DECOR.

Пожарная безопасность

Плиты FT BARRIER относятся к негорючим материалам и принадлежат к группе КМ0 (горючесть НГ).

Монтаж

Плиты FT BARRIER крепятся к железобетонной плите перекрытия при помощи металлических анкеров. Для установки анкеров используются просверленные при помощи перфоратора отверстия (см. рис. 1). В качестве декоративной отделки данного покрытия может быть использована краска FT DECOR.

Упаковка

Плиты FT BARRIER поставляются упакованными в термоусадочную полиэтиленовую пленку или на поддонах. Анкерные элементы поставляются в коробках. Декоративное структурное покрытие FT DECOR поставляется в пластиковых ведрах весом 20 кг.

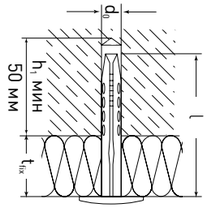


Рисунок 2. Эскиз установки анкера

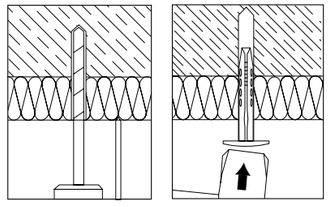


Рисунок 3. Схема установки анкера

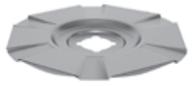
Механическое крепление

Стальной анкерный элемент предназначен для крепления огнезащитных плит FT BARRIER к железобетонной плите перекрытия. Тарельчатый анкер выполнен из углеродистой стали и защищен стойким антикоррозионным покрытием. Также в систему механического крепления входит металлический тарельчатый держатель, предназначенный для фиксации огнезащитных теплоизоляционных плит к ограждающей конструкции.

- негорючесть;
- устойчивость к коррозии;
- легкость монтажа.

Таблица 8. Технические характеристики FT BARRIER

Плотность, кг/м³	110
Теплопроводность, Вт/м·К	
λ_{10}	0,036
λ_{25}	0,038
λ_{125}	0,050
λ_{300}	0,090
$\lambda_{А}$	0,040
$\lambda_{Б}$	0,042
Размеры, мм	
длина	1000; 1200
ширина	600; 1000
толщина	40-200
Предел прочности на растяжение перпендикулярно лицевым поверхностям, кПа не менее	7,5
Прочность на сжатие при 10% деформации, кПа, не менее	20
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, кг/м², не более	1,0



Рекомендуемое оборудование для установки

Перфоратор HILTI TE 6-S

Буры TE-CSX 8/22

Перфоратор HILTI TE 7-C

Декоративное покрытие FT DECOR

Толстое структурное покрытие на основе сополимерной акрилатной водной дисперсии.

- обеспечивает защиту и придает декоративный вид поверхностям;
- водонепроницаемо для стекающей воды, препятствует проникновению влаги;
- скрывает мелкие дефекты основания;
- обладает высокой прочностью и долговечностью;
- микропористое, дает подложке возможность «дышать».

Таблица 9. Технические характеристики FT DECOR

Внешний вид	густая масса
Вид высохшего слоя в зависимости от способа нанесения	матовый с более или менее выраженной зернистостью
Расход	1,5–1,8 кг/м²
Время высыхания	на «ощупь» – 5 часов, полное высыхание через 2–3 недели
После нанесения плотность при 23 °С	(1,75 ± 0,05) г/см³ (для белого цвета)
pH	9,5 (ГОСТ Р 52020-03) (7,5–9,5)*
Водопоглощение пленки, %	4,7 (ГОСТ 21513-76) (не более 13)*
Сопротивление паропроницанию, м²(ч(Па/мг)	0,14 (ГОСТ 25898-83 и методика НИИСФ) (не более 0,15)*
Смываемость пленки, г/м²	2,0 (ГОСТ Р 52020-03) (не более 3,5)*
Эластичность пленки при изгибе, мм	1 (ГОСТ 6806-73) (-)*
Цвет	белый, серый
Разбавитель	вода
Фасовка	банка 5 кг, ведро 25 кг

Упаковка

Поставляется в пластиковых ведрах весом 20 кг.

Сертификаты

- санитарно-эпидемиологическое заключение.

Оборудование для нанесения декоративного слоя FT DECOR

Для нанесения декоративного покрытия рекомендуется использовать специальное оборудование компании Sagola марки Defunik. В комплект оборудования входит:

Компрессор Premium 781 или Premium 7200B

Красконагнетательный бак Premium 30 и пистолет для нанесения декоративной отделки Premium 419 Pressure

Шланг для подачи пастообразных материалов

Шланг для подачи воздуха на краскопульт

Монтаж

Подготовка поверхности железобетонной плиты перекрытия

Очистить поверхность железобетонной плиты от загрязнений и прочих неровностей, мешающих плотному прилеганию плиты FT BARRIER.

Подготовка плит FT BARRIER

Раскрой плит из каменной ваты FT BARRIER осуществляется ножом ROCKWOOL или ножовкой.

Выбор анкерного элемента

Подбор нужной длины металлического анкерного элемента осуществляется в зависимости от толщины теплоизоляционного слоя на основании данных таблицы ниже.

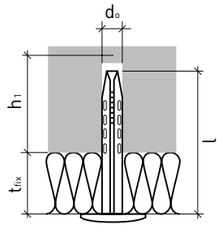


Таблица 10

Толщина изоляции, мм	40–60	70–90	100–120	130–150
Длина анкера, мм	110	140	170	200

Количество тарельчатых держателей должно соответствовать количеству анкеров.

Монтаж плиты FT BARRIER на железобетонной плите

Приложить плиту из каменной ваты FT BARRIER к железобетонной поверхности плиты.

С помощью соответствующего перфоратора подготовить отверстия из расчета 5 отверстий на одну плиту FT BARRIER. Глубина отверстия – 50 мм.

Вставить в пробуренное отверстие анкерный элемент с предварительно одетой на него шайбой и ударами молотка вбить его таким образом, чтобы шляпка анкерного элемента плотно зафиксировала минераловатную плиту FT BARRIER.

Нанесение декоративного покрытия FT DECOR

1. Для нанесения декоративного покрытия рекомендуется использовать специальное оборудование компании Sagola марки Defunik.
2. Поставляемую в ведрах весом 20 кг краску рекомендуется разбавить 6% воды и тщательно перемешать для получения однородной консистенции.
3. Краска наносится автоматическим способом при помощи описанного выше комплекта марки Defunik. Рекомендуется наносить декоративное покрытие в два полуслоя общей толщиной 2–3 мм. Работы по нанесению декоративного слоя необходимо производить при температуре не ниже +5 °С.

Меры безопасности

При работе рекомендуется использовать индивидуальные средства защиты (респираторы, защитные очки, перчатки). В случае попадания волокон минеральной ваты или краски в глаза промойте их теплой водой и обратитесь к врачу.

Огнезащита воздуховодов

Система WIRED MAT 80

Для повышения предела огнестойкости транзитных воздуховодов и систем дымоудаления компания ROCKWOOL предлагает простое в монтаже, надежное в эксплуатации и эстетичное по внешнему виду решение – систему WIRED MAT 80, которая является частью системы огнезащитных решений Rockfire. Этот вид огнезащитного покрытия обеспечивает предел огнестойкости воздуховодов от 60 до 240 минут в зависимости от толщины материала WIRED MAT 80. WIRED MAT 80 – гибкий мат из каменной ваты, покрытый с одной стороны сеткой из гальванизированной проволоки с размером ячейки 25 мм. Прошит гальванизированной проволокой. Материал WIRED MAT может выпускаться с покрытием из неармированной алюминиевой фольги. Разработан для огнезащиты и теплоизоляции воздуховодов, изоляции высокотемпературного оборудования и трубопроводов.

Таблица 11. Обозначение матов WIRED MAT 80 в зависимости от покрытия

WIRED MAT 80	Прошивной мат без покрытия алюминиевой фольгой
ALU WIRED MAT 80	Прошивной мат с односторонним покрытием армированной алюминиевой фольгой
ALU1 WIRED MAT 80	Прошивной мат с односторонним покрытием неармированной алюминиевой фольгой

Необходимые материалы и инструменты

- маты из каменной ваты WIRED MAT 80;
- приварные штифты;
- фиксирующие шайбы;
- лента алюминиевая самоклеящаяся (в случае применения WIRED MAT 80 с покрытием алюминиевой фольгой);
- ножницы по металлу;
- проволока;
- металлический крючок для связывания проволоки;
- оборудование для приварки штифтов.

Пример условного обозначения

Для матов WIRED MAT 80 длиной 5000 мм шириной 1000 мм и толщиной 40 мм, покрытых сеткой и прошитых проволокой из гальванизированной стали, а также кашированных алюминиевой фольгой типа ALU: ALU1 WIRED MAT 80 – 5000 x 1000 x 40. ТУ 5762-026-45757203-08.

Монтаж

С помощью аппарата контактной сварки к корпусу воздуховода привариваются специальные штифты, на которые затем мат насаживается и блокируется прижимными шайбами. Между собой маты сшиваются гальванизированной проволокой.

Упаковка

Рулоны WIRED MAT 80 поставляются упакованными в полиэтиленовую плёнку с длиной мата в упаковке согласно данным в таблице 13.

Сертификаты

- сертификат соответствия требованиям ТР пожарной безопасности;
- сертификат соответствия;
- санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии санитарным нормам и правилам;
- сертификат о пожарных испытаниях воздуховода с покрытием WIRED MAT 80 (см. результаты в таблице ниже).

Таблица 12. Пожарная безопасность

Материал	Класс пожарной опасности
WIRED MAT 80	КМ0
ALU WIRED MAT 80	КМ1
ALU1 WIRED MAT 80	КМ0

Преимущества

- технологичность;
- всепогодность;
- виброустойчивость;
- эстетичный внешний вид.

Таблица 13. Технические характеристики WIRED MAT 80

Плотность, кг/м³	80
Теплопроводность, Вт/м·К	
λ_{10}	0,033
λ_{25}	0,035
λ_{125}	0,047
λ_{300}	0,086
Размеры, мм	
длина	2000; 3000; 4000; 5000
ширина	1000
толщина	40 -120

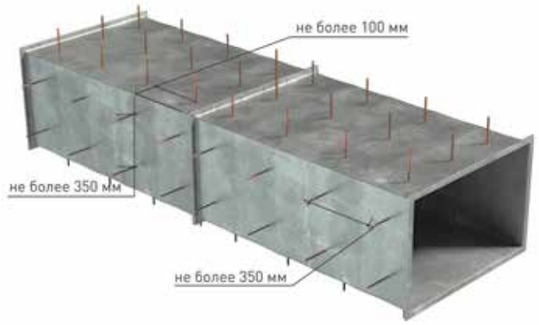


Рисунок 4. Привязка точек приварки игл к габаритам воздуховода

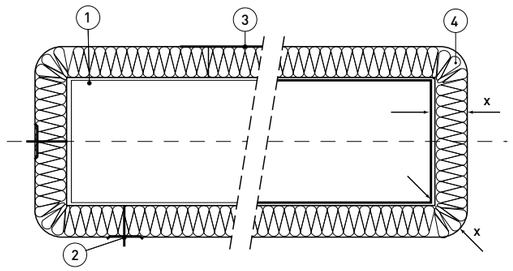


Рисунок 5. Воздуховод с огнезащитным покрытием WIRED MAT 80 в разрезе:
1 – воздуховод,
2 – приварной штифт с шайбой,
3 – покрытие алюминиевой фольгой,
4 – WIRED MAT 80.

Использование и хранение

При складировании на открытом воздухе необходимо избегать контакта материала с грунтом и использовать укрывной влагонепроницаемый материал.

Таблица 14. Предел огнестойкости воздуховода с изоляцией WIRED MAT 80

Толщина	Предел огнестойкости, мин.
40	EI 60
50	EI 90
60	EI 150
70	EI 180
80	EI 240

Штифты и шайбы

Приварные штифты SP и блокирующие шайбы CL

Для приварки штифтов этого типа используется сварочный аппарат типа PW-33.

Обмедненные стальные штифты диаметром 2,0 мм SP-2,0

- длина от 32 до 114 мм;
- блокирующие шайбы диаметром 30 мм;
- возможно применение нейлоновых декоративных колпачков.

Оцинкованные стальные штифты диаметром 2,2 мм SP-2,2

- длина от 19 до 140 мм;
- блокирующие шайбы диаметром 30 и 38 мм;
- возможно применение нейлоновых декоративных колпачков.

Блокирующие шайбы CL

- наружный диаметр 30 и 38 мм;
- скошенные кромки;
- применяются для диаметров штифтов 2,0 и 2,2 мм.

Приварные штифты CDF и CDF-ISOL

Для приваривания штифтов этого типа используется сварочный аппарат типа HBS CD1501.

CDF

- обмедненные стальные штифты диаметром 2,7 мм;
- гальванизированная шайба диаметром 30 и 38 мм.

CDF-ISOL

Предназначены для приваривания через материал с покрытием алюминиевой фольгой.

- обмедненные стальные штифты диаметром 2,7 мм;
- гальванизированная шайба диаметром 30 и 38 мм;
- часть шпильки покрыта изоляцией.

Таблица 15. Таблица соответствия толщины мата WIRED MAT 80 длине приварных штифтов

Толщина WIRED MAT 80, мм	Длина штифта SP2, мм	Длина штифта CDF3-ISOL, мм
40	51	28
50	63	38
60	63	48
70	76	58
80	89	68

Лента алюминиевая самоклеящаяся

В рамках системы огнезащитных решений Rockfire мы предлагаем широкий выбор алюминиевых клеящихся лент, разработанных специально для работ в области вентиляции и кондиционирования. Ленты обладают высокой надежностью, легко наносятся и демонстрируют отличную адгезию. К поставке предлагается два вида лент: ЛАС – лента алюминиевая самоклеящаяся толщиной 30 мкм, ЛАС-А – лента алюминиевая самоклеящаяся армированная толщиной 11 мкм.

- высокая адгезия;
- класс 0 по распространению пламени (BS476 Part7 Class 1 армированных лент);
- герметичность и влагонепроницаемость;
- защита от огня, влаги и пыли.

Таблица 16. Технические характеристики ленты алюминиевой самоклеящейся

Разновидности лент	ЛАС – неармированная лента (30 μ) и ЛАС-А – армированная лента (11 μ)
Диапазон рабочих температур	-10...+80 °C
Температура при нанесении	выше +5 °C
Цвет	алюминиевый
Предел прочности на разрыв	60...75 Н/25 мм в зависимости от толщины, 125–150 для армированных лент
Относительное удлинение	2...10 % (в зависимости от толщины и типа)
Адгезия к стали	начальная 29Н/25 мм, 24 часа 38Н/25 мм

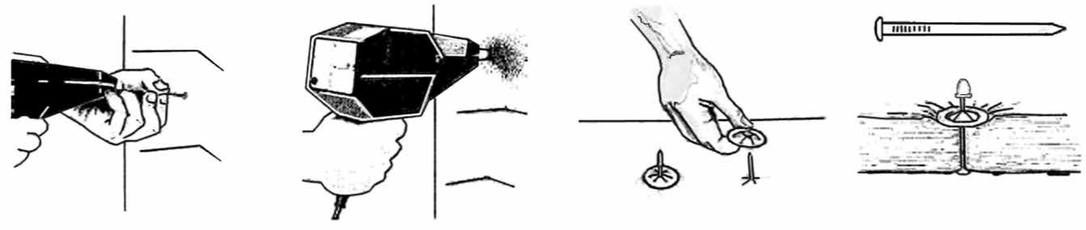
Таблица 17. Упаковка

Тип/толщина	Ширина	Длина рулона	Количество
ЛАС/30μ	50 мм	50 м	24 рул/кор
ЛАС/30μ	75 мм	50 м	16 рул/кор
ЛАС/30μ	100 мм	50 м	12 рул/кор
ЛАС-А/11μ	50 мм	50 м	24 рул/кор
ЛАС-А/11μ	75 мм	50 м	16 рул/кор
ЛАС-А/11μ	100 мм	50 м	12 рул/кор

Оборудование для приварки штифтов

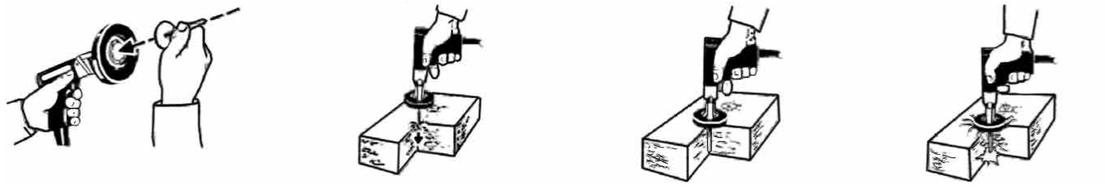
PW-33 – портативный сварочный аппарат, предназначенный для фиксации изоляции на листовом металле, например, на воздуховоде, при помощи приварных штифтов SP.

Приварной штифт вставляется в магнитный держатель. После нажатия пусковой кнопки на рукояти пистолета мгновенный электрический разряд приварит штифт к стали. Изоляция фиксируется на игле при помощи блокирующих шайб.



HBS CD1501 – портативный разрядный конденсатор. Сварочный аппарат разработан специально для фиксации изоляции на листовом металле, например, на воздуховоде, при помощи приварных штифтов CDF одной простой операцией. Аппарат возможно использовать для приваривания игл через изоляцию с покрытием алюминиевой фольгой.

Приварной элемент, закрепленный в магнитном держателе пистолета, протыкает изоляцию. После нажатия пусковой кнопки на рукояти пистолета мгновенный электрический разряд приварит штифт к стали. Шайба приварного элемента сама фиксирует изоляцию после приваривания.



Монтаж

Подготовка корпуса воздуховода

Вся конструкция воздуховода, включая фланцевые соединения, должна иметь правильные (проектные) геометрические размеры. В случае если при транспортировке геометрия воздуховода была нарушена, ее необходимо восстановить механическим путем. От фланцевых соединений требуется, чтобы болты беспрепятственно могли вставляться и закрепляться гайками с шайбами. Также нужно устранить препятствия (если они имеются) для нанесения на поверхности фланцев жаростойкого герметика.

Уплотнение фланцевого соединения

Плоскости фланцевого соединения уплотняются жаростойким герметиком. Герметик наносится таким образом, чтобы после стягивания фланцев болтами не оставалось щелей. Второй вариант уплотнения – уплотнительная термостойкая лента шириной 20–30 мм и толщиной 5 мм. При стягивании фланцев лента закладывается таким образом, чтобы не оставалось щелей.

Стягивание фланцев воздуховода болтами

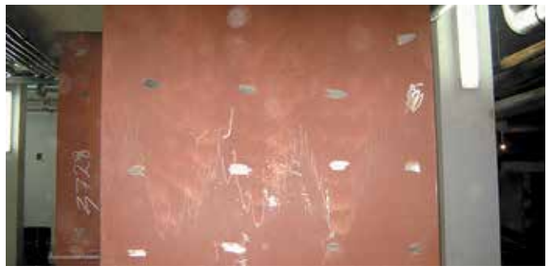
Фланцевые соединения стягиваются болтами с шайбами и гайками. Зачастую используют для этих целей болты М8 длиной 20–30 мм.

Подготовка наружных поверхностей воздуховода

Наружные поверхности воздуховода должны быть подготовлены для импульсной конденсаторной сварки, т.е. очищены от грязи и при необходимости обезжирены.

Огрунтованные поверхности

Приварка штифтов осуществляется как к оцинкованным, так и к огрунтованным воздуховодам.
В случае с огрунтованными воздуховодами необходимо зачистить грунт в местах приварки штифтов.



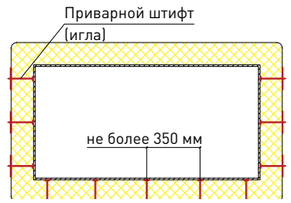
Распаковывание и разворачивание мата

Выкройка огнезащитных матов

Маты по своим размерам должны быть нарезаны таким образом, чтобы при монтаже они целиком закрывали воздуховод по периметру. Допускается даже небольшой нахлест с последующим уплотнением стыка матов.

Схема расположения матов по периметру воздуховода

С целью повышения надежности огнезащитного покрытия, нижний мат не подрезается, а используется в целом виде, чтобы перекрыть максимальную часть периметра воздуховода. Остальные маты могут подрезаться по размеру воздуховода.



Ничем принципиально не отличается схема расположения матов по периметру воздуховода круглого сечения.

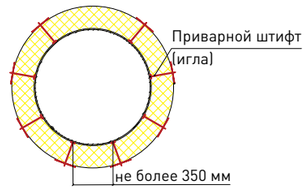
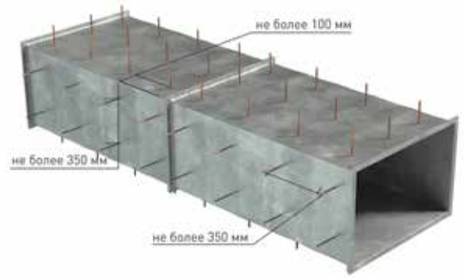


Схема приварки штифтов

Точки приварки штифтов намечаются исходя из конструктивных особенностей воздуховода (в основном размера и конфигурации сечения). При размещении приварных штифтов на стенках воздуховода рекомендуется придерживаться данной схемы.



Подготовка сварочного оборудования

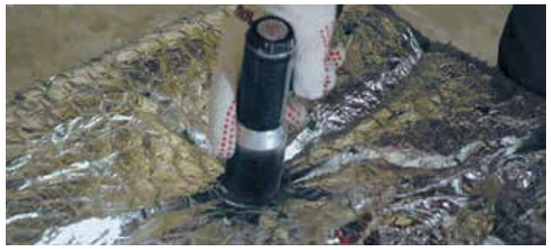
Производится выбор сварочной головки в зависимости от типа сварочных штифтов и настройка напряжения на аппарате в зависимости от толщины воздуховода. (Более подробная информация в инструкции по использованию аппарата).

Способы крепления

Возможно два способа крепления огнезащитного покрытия при помощи WIRED MAT 80.

1. Иглы привариваются к воздуховоду, после чего на них накалывается мат и фиксируется блокирующими шайбами.

2. Воздуховод оборачивается матами WIRED MAT 80, а крепление осуществляется непосредственно через покрытие. В качестве элементов крепления в данном случае комбинированные штифты CDF и CDF-ISOL (игла уже соединена с шайбой).



Рассмотрим более подробно первый способ крепления.

Подготовка штифтов

Штифты должны быть прямыми. При необходимости их следует выпрямить, чтобы они беспрепятственно вставлялись в рабочий орган сварочного аппарата.

Подготовка блокирующих (прижимных) шайб

Количество блокирующих шайб должно соответствовать количеству привариваемых штифтов. Все шайбы в обязательном порядке должны иметь крестообразный надрез для их закрепления на штифтах.

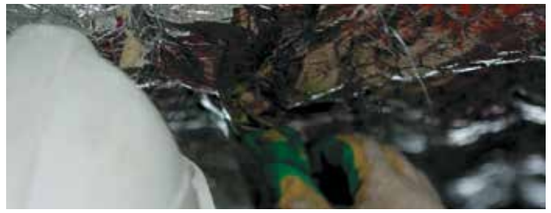
Приваривание штифтов

При помощи аппарата контактной или импульсной конденсаторной сварки штифты привариваются к воздуховоду.

Навешивание матов

На приваренные штифты навешиваются заранее раскроенные маты WIRED MAT 80 таким образом, чтобы не погнуть штифты и чтобы штифты свободно проходили через навешиваемый мат. Кроме этого, мат навешивается таким образом, чтобы траверса воздуховода находилась под ним, а фланцевые соединения воздуховодов были укрыты матом.

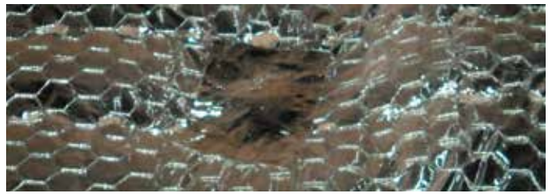
Огнезащитное покрытие WIRED MAT 80 может крепиться к воздуховоду как с помощью приварных штифтов, так и с помощью бандажей или вязальной проволоки. В качестве бандажей необходимо использовать металлическую гальванизированную или оцинкованную ленту толщиной 0,8–2,0 мм, шириной 15–20 мм (ГОСТ 3560-73). Вязальная проволока – гальванизированная или оцинкованная диаметром 1,2–2,0 мм (ГОСТ 3282-74).



Покрытие алюминиевой фольгой

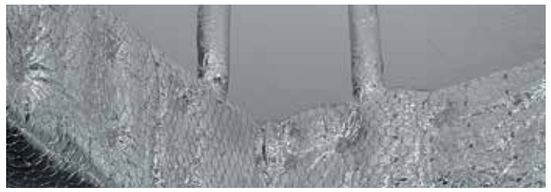
Стыки двух матов, покрытых алюминиевой фольгой, должны быть изолированы при помощи алюминиевой клейкой ленты. После этого маты сшиваются между собой при помощи гальванизированной проволоки.

Поверхность блокировочных шайб укрывается кусочками мата из каменной ваты WIRED MAT 80, которые накалываются на штифт. Размеры кусочков должны полностью закрыть поверхность шайбы и иметь толщину 20–30 мм. Сверху приклеивается лента алюминиевая самоклеящаяся так, чтобы полностью закрыть вату.



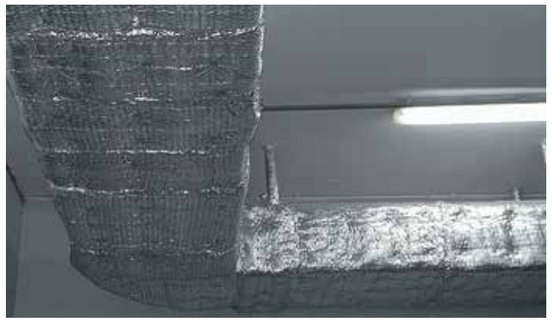
Огнезащита подвесов

Огнезащита осуществляется тем же материалом, что и поверхность воздуховодов. Подвески не требуют каких-либо приспособлений для крепления огнезащитного покрытия. Предварительно нарезанные куски мата должны обматываться вокруг подвеса и закрепляться с помощью гальванизированной проволоки.



Монтажное сопряжение воздуховодов со строительными конструкциями

После монтажа огнезащитного покрытия место сопряжения воздуховода с несущими элементами здания замоноличивается.



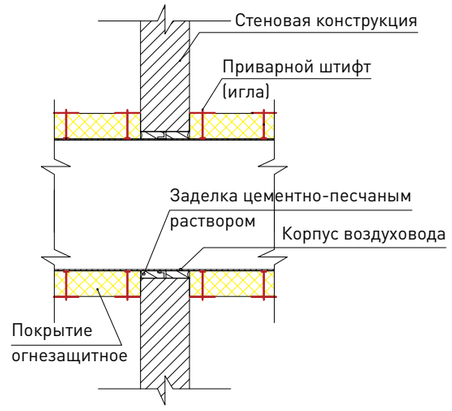
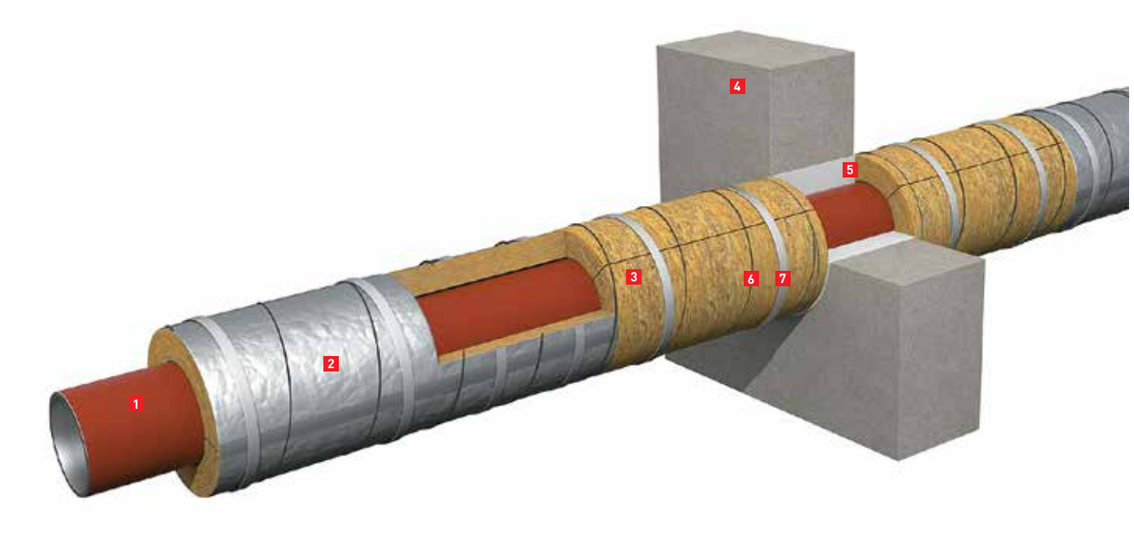


Рисунок 6. Монтажное сопряжение воздуховодов со строительными конструкциями

Огнезащита трубных проходок



Система CONLIT PS 150

Система неизолированных проходок систем водоснабжения и отопления через ограждающие конструкции является вероятным распространителем огня и дыма при пожаре. Согласно федеральному закону № 123 ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» узлы пересечения ограждающих конструкций кабелями, трубопроводам и другим технологическим оборудованием должны иметь предел огнестойкости не ниже значений, установленных для этих конструкций. Для обеспечения данного требования предлагается использовать цилиндры CONLIT PS 150. Система огнезащиты трубных проходок CONLIT PS 150 является частью системы ROCKFIRE.

Предел огнестойкости

Для вертикально и горизонтально ориентированных проходок со стальными трубами диаметрами 76 мм и 159 мм, покрытых цилиндрами CONLIT PS 150 толщиной 50 мм – E 240/I 180. Для вертикально и горизонтально ориентированных проходок со стальными трубами диаметром 32 мм, покрытых цилиндрами CONLIT PS 150 толщиной 50 мм – EI 240.

Необходимые материалы и инструменты

- цилиндры CONLIT PS 150;
- вязальная проволока ∅ 2 мм;
- металлическая лента 2 × 30 мм;
- пассатижи.

Монтаж

Цилиндры монтируются на предварительно отгрунтованную стальную трубу с обеих сторон ограждающих конструкций. Перед монтажом цилиндр режется на 2 части по 500 мм каждая. После раскроя осуществляется монтаж на трубу. Крепление производится вязальной проволокой и бандажной лентой.

Рисунок 7. Примеры монтажа:
1 – труба;
2 – цилиндр ROCKWOOL к/ф;
3 – цилиндр CONLIT PS 150;
4 – ограждающая конструкция;
5 – участок замоноличивания;
6 – вязальная проволока;
7 – бандажная лента.

Внимание: данное описание не служит руководством по монтажу. Монтаж необходимо производить в соответствии с Технологическим регламентом № 31–04.

Сертификаты

- экспертное заключение о соответствии санитарным нормам и правилам;
- сертификат соответствия требованиям ТР пожарной безопасности;
- сертификат пожарных испытаниях конструкции трубной проходки с покрытием из цилиндров CONLIT PS 150.

Пожарная безопасность

Цилиндры CONLIT PS 150 относятся к негорючим материалам и принадлежат к классу пожарной опасности КМ0 (НГ – негорючие материалы).

Преимущества

- технологичность;
- всепогодность монтажа;
- виброустойчивость;
- долговечность эксплуатации.

Применение

Цилиндры из минеральной каменной ваты ROCKWOOL, состоящие из 2 или 3 сегментов. Цилиндры CONLIT PS 150 предназначены для повышения предела огнестойкости узлов пересечения трубопроводами различных диаметров ограждающих конструкций (стен, перекрытий).

Таблица 18. Технические характеристики CONLIT PS 150

Параметр	Значение
Плотность, кг/м^3	165
Класс пожарной опасности	КМ0
Содержание органических веществ, не более %	3,2

Упаковка

Цилиндры из каменной ваты CONLIT PS 150 упаковываются в картонные коробки.

Таблица 19. Размеры, мм

Длина	Диаметр	Толщина
1000	18–273	20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80

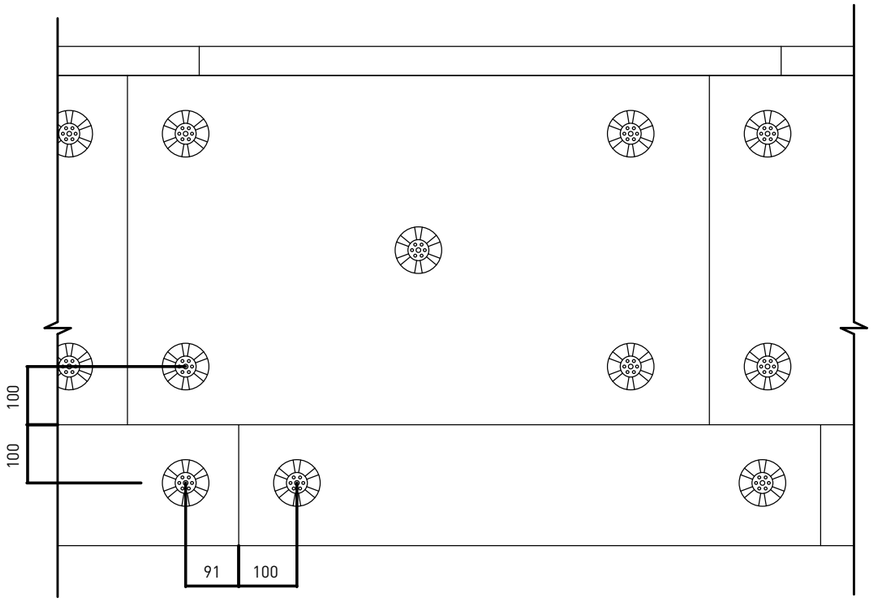
Спецификация

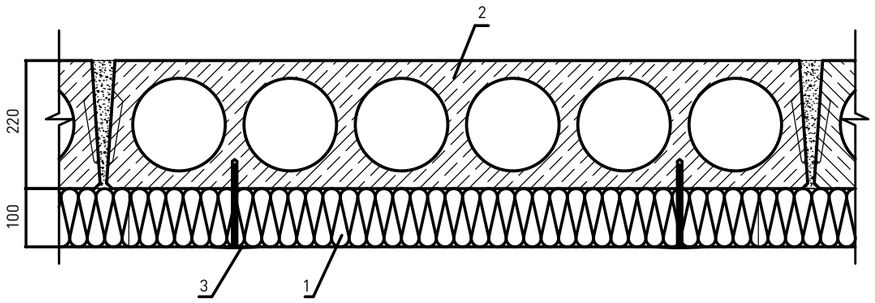
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Огнезащита системы дымоудаления							
1.1	Мат огнестойкий ALU 1 WIRED MAT 80 5000 x 1000 x 40 мм (EI 60)	ТУ 5762-026-45757203-08 изм. 1		ROCKWOOL	$м^2$	1	3,2	
1.2	Приварные штифты SP2 TC-51, L = 51 мм			CLIMATECH	шт.	9	0,0013	
1.3	Блокирующие шайбы CL-0-30			CLIMATECH	шт.	9	0,0041	
1.4 *	Приварные штифты CDF3-ISOL-38, L = 38 мм			CLIMATECH	шт.	9	0,0024	
1.5**	Проволока вязальная 2-П-О-С	ГОСТ 3282-74			м	3,5	–	3
1.6***	Лента Н-1,8 x 20	ГОСТ 3560-73			м	3,5	–	3
1.7	Лента алюминиевая самоклеящаяся ЛАС, 100 мм				м.п.	2		3
2	Огнезащита железобетонных плит							
2.1	Теплоогнезащитные плиты FT BARRIER, 1000 x 600 x 40 мм (REI 240)	ТУ 5762-021-45757203-06 изм. 1, 2		ROCKWOOL	$м^2$	1	4,4	
2.2	Анкер TERMOCLIP CTEHA 4, L = 80 мм	ТУ 2291-015-14174198-2009		TERMOCLIP	шт.	9	0,0184	
2.3	Тарельчатый держатель для анкера TERMOCLIP CTEHA 4	ТУ 2291-015-14174198-2009		TERMOCLIP	шт.	9	0,0206	
2.4	Декоративное покрытие FT Decor, цвет белый	ТУ 2316-014-52935415-2007		ROCKWOOL	$кг/м^2$	-	1,8	
3	Огнезащита несущих металлоконструкций							
3.1	Теплоогнезащитные плиты CONLIT SL 150,1000 x 600 x 40 мм (R15-R240)	ТУ 5762-029-45757203-10		ROCKWOOL	$м^2$	1,15	7,6	
3.2	Клей CONLITe Glue	ТУ 2252-018-52935415-2010		ROCKWOOL	$кг/м^2$	–	1,15	
4	Огнезащита несущих металлоконструкций круглого сечения							
4.1	Теплоогнезащитные сегменты CONLIT PS 150, δ = 50 мм,	ТУ 5762-030-45757203-2010 изм. 1		ROCKWOOL	м.п.	1	5,5	
	L = 1 м, Ду = 159 мм (R 60)							
4.2	Клей CONLIT GLUE	ТУ 2252-018-52935415-2010		ROCKWOOL	кг/м.п.	–	0,5	
5	Огнезащита трубных металлических проходок							
5.1	Огнезащита трубных металлических проходок сегментами CONLIT SP 150 δ = 50 мм, L = 1 м, Ду = 159 мм (EI180)	ТУ 5762-030-45757203-2010 изм. 1		ROCKWOOL	шт.	1	5,5	
5.2	Проволока вязальная 2-О-Ч	ГОСТ 3282-74			м	27	–	
5.3	Лента 2 x 30 БСт2пс	ГОСТ 6009-73			м	7	3,3	

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Приложение: узлы для монтажа огнезащитных материалов CONLIT SL 150 и FT BARRIER

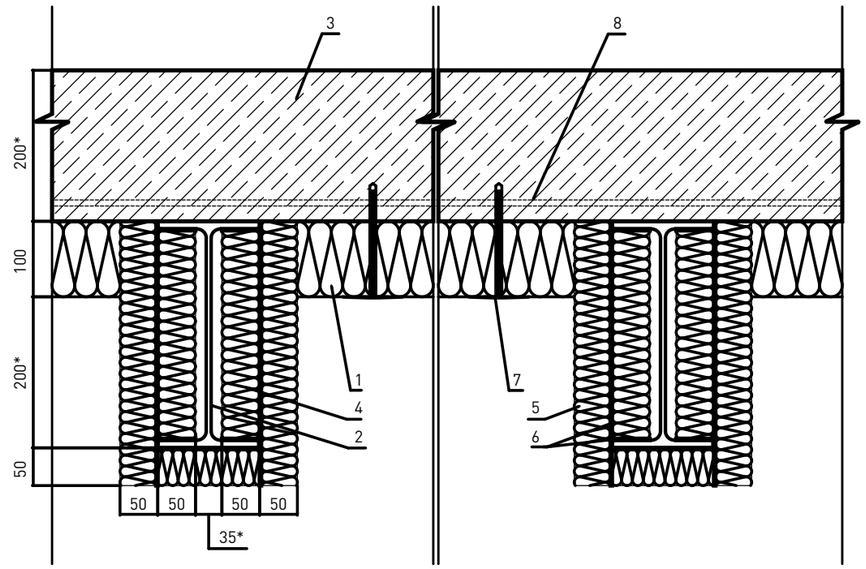
Схема расположения анкерных элементов





1. Теплоогнезащитная плита FT BARRIER;
2. Железобетонная пустотная плита перекрытия;
3. Анкер TERMOCLIP СТЕНА 4.

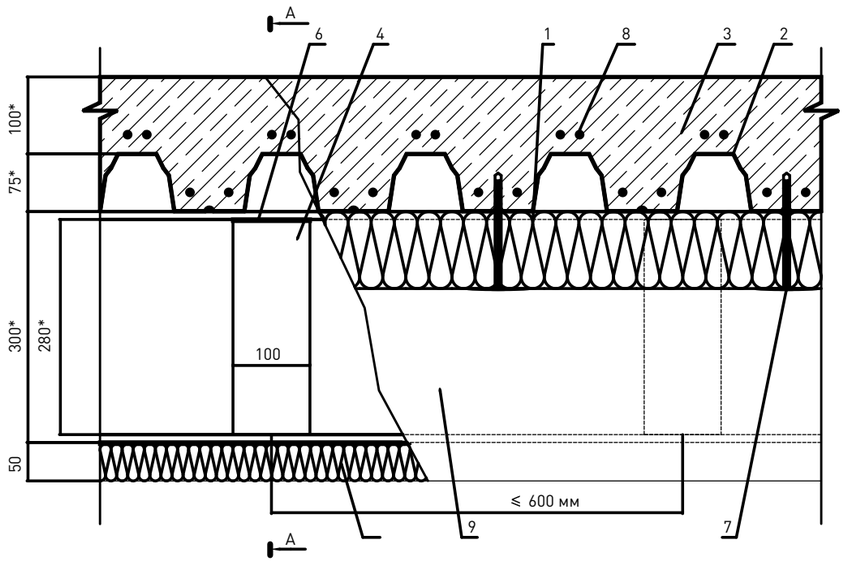
						ЗАО «Минеральная вата»	Лист
						Техническая изоляция	1
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		

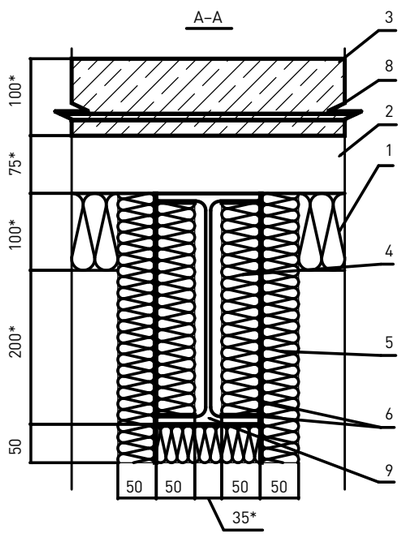


1. Теплоогнезащитная плита FT BARRIER;
2. Металлическая балка (двутавр);
3. Монолитное железобетонное перекрытие;
4. Вставка из плиты CONLIT SL 150;
5. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
6. Клей CONLIT GLUE;
7. Анкер TERMOCLIP СТЕНА 4;
8. Арматура.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

						ЗАО «Минеральная вата»	Лист
						Техническая изоляция	2
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		

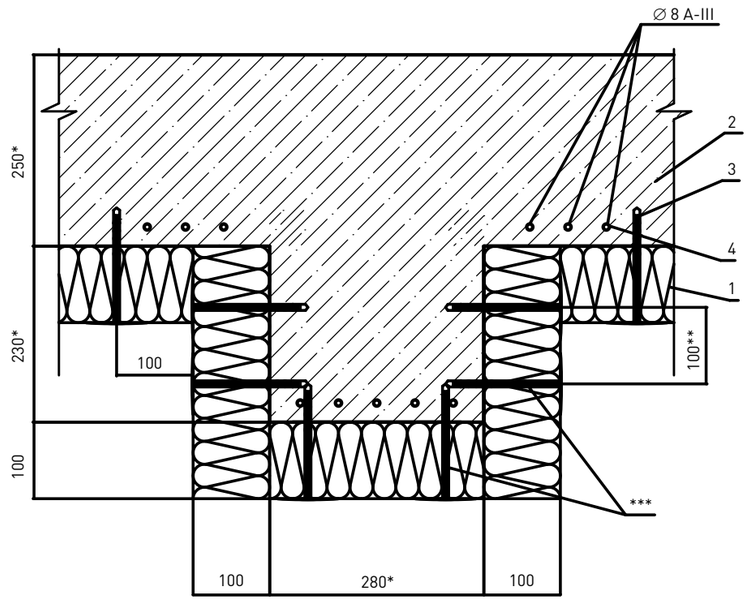




1. Теплоогнезащитная плита FT BARRIER;
2. Профилированный лист
   (в качестве несъемной опалубки);
3. Железобетонное перекрытие;
4. Вставка из плиты CONLIT SL 150;
5. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
6. Клей CONLIT GLUE;
7. Анкер TERMOCLIP СТЕНА 4;
8. Арматура;
9. Металлическая балка (двутавр).

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

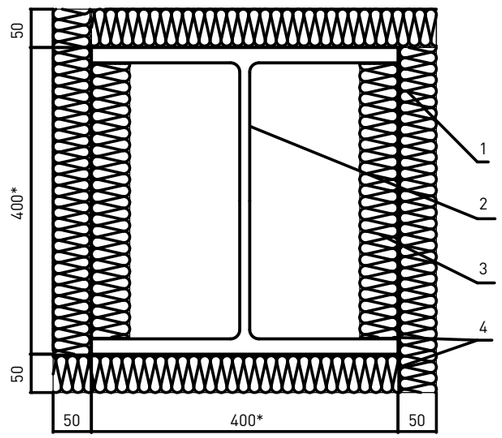
						ЗАО «Минеральная вата»	Лист
						Техническая изоляция	3
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		



1. Теплоогнезащитная плита FT BARRIER;
2. Ригель;
3. Анкер TERMOCLIP СТЕНА 4;
4. Арматура.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта;
** расстояние между акерми не менее 100 мм;
*** расстояние между акерми не менее 100 мм.

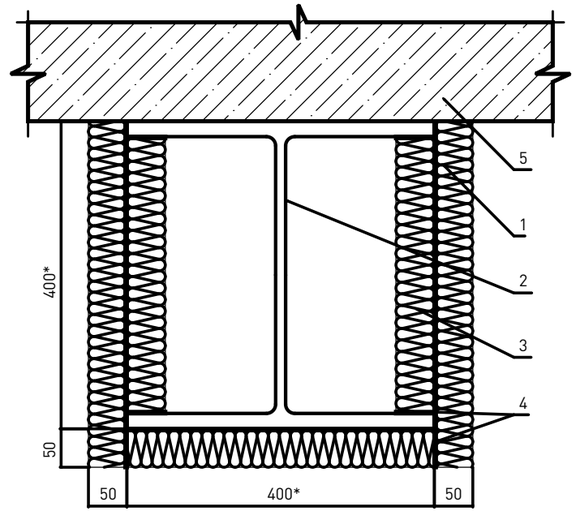
						ЗАО «Минеральная вата»	Лист
						Техническая изоляция	4
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		



1. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
2. Металлическая колонна (двутавр);
3. Вставка из плиты CONLIT SL 150 (ширина 100 мм, шаг между вставками ≤ 600 мм);
4. Клей CONLIT GLUE.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

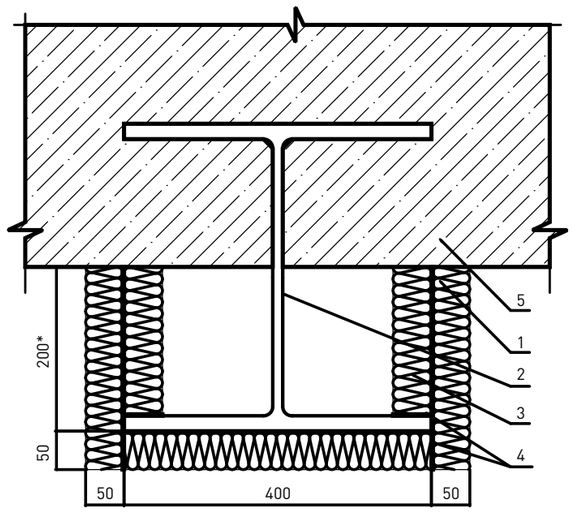
						ЗАО «Минеральная вата» Техническая изоляция	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		5



1. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
2. Металлическая колонна (двутавр);
3. Вставка из плиты CONLIT SL 150 (в = 100 мм, шаг между вставками 600 мм);
4. Клей CONLIT GLUE;
5. Железобетонная стена.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

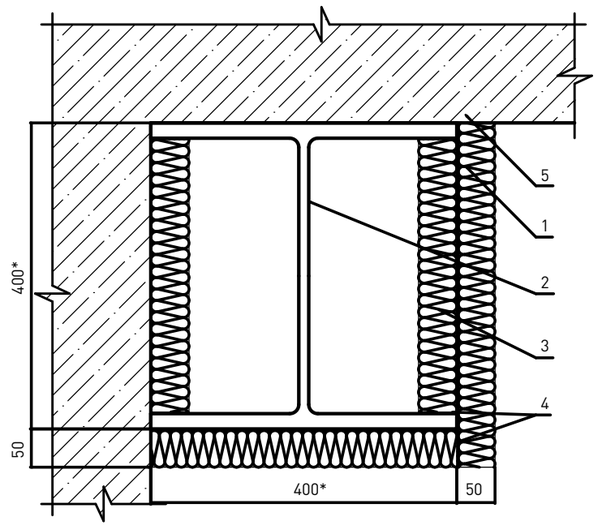
						ЗАО «Минеральная вата» Техническая изоляция	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		6



1. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
2. Металлическая колонна (двутавр);
3. Вставка из плиты CONLIT SL 150 (в = 100 мм, шаг между вставками 600 мм);
4. Клей CONLIT GLUE;
5. Железобетонная стена.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

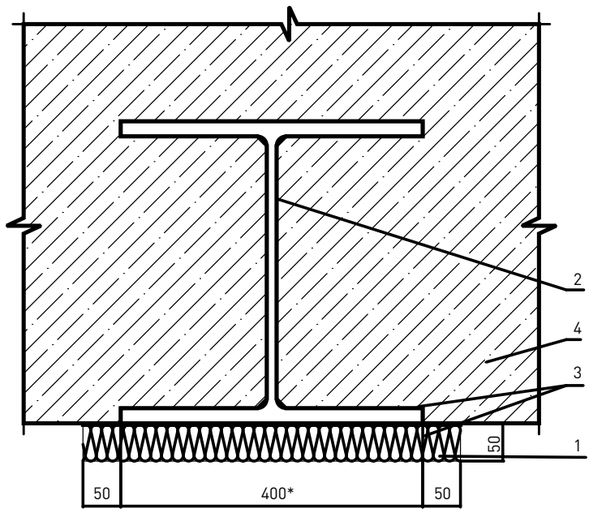
						ЗАО «Минеральная вата» Техническая изоляция	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		7



1. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
2. Металлическая колонна (двутавр);
3. Вставка из плиты CONLIT SL 150 (в = 100 мм, шаг между вставками 600 мм);
4. Клей CONLIT GLUE;
5. Железобетонная стена.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

						ЗАО «Минеральная вата» Техническая изоляция	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		8



1. Огнезащитный материал CONLIT SL 150;
2. Металлическая колонна (двутавр);
3. Клей CONLIT GLUE;
4. Железобетонная стена.

Примечание:
* размер в зависимости от проекта.

						ЗАО «Минеральная вата»	Лист
						Техническая изоляция	9
Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док	Подпись	Дата		

Крупные проекты 2008–2012 гг. с применением огнезащитных материалов ROCKWOOL

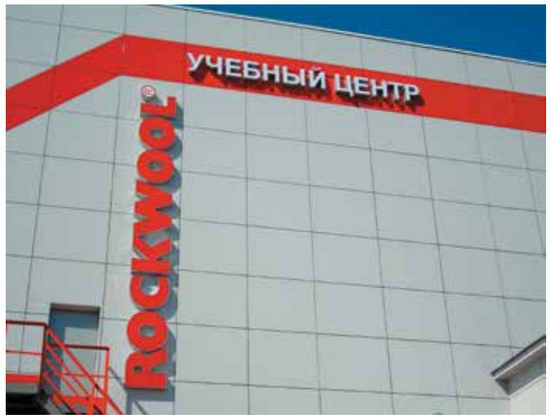
Город	Название проекта	Продукция ROCKWOOL
Асбест	Реконструкция битумного завода	TEX MAT
Екатеринбург	Гостиница «Хаят»	TEX MAT
Екатеринбург	Торгово-развлекательный центр «Седьмое Небо»	TEX MAT
Казань	Академия тенниса	WIRED MAT 80, Цилиндры
Казань	Гостиничный комплекс «Гранд сити»	Цилиндры
Кемерово	Детский перинатальный центр	TEX MAT, WIRED MAT 80, Цилиндры
Москва	Торгово-развлекательный центр «Золотой Вавилон»	WIRED MAT 80, FT BARRIER
Москва	Офисный центр «Миракс Плаза»	WIRED MAT 80, TEX MAT
Москва	Центр международной торговли	TEX MAT, LAMELLA MAT L, Цилиндры
Москва	Реконструкция гостиницы «Украина»	WIRED MAT 80
Москва	Офисное здание «Москва-Сити»	WIRED MAT 80
Московская область	Кирпичный завод	WIRED MAT 80
Московская область	Газосиликатный завод	TEX MAT
Московская область	Завод «Кимберли Кларк»	TEX MAT
Московская область	Офисное здание «Аэрофлот»	Цилиндры
Нижнекамск	Шинный завод	Цилиндры
Нижний Новгород	Завод «Либхер»	Цилиндры
Новосибирск	Торгово-развлекательный центр «Сибирский Молл»	TEX MAT, WIRED MAT 80, Цилиндры
Новосибирск	Торгово-развлекательный центр «Голден Парк»	TEX MAT, WIRED MAT 80, Цилиндры
Новосибирск	Планетарий	WIRED MAT 80, Цилиндры
Омск	Торговый центр «Икеа»	TEX MAT, WIRED MAT 80, Цилиндры
Оренбург	Офисное здание «Газпром»	TEX MAT, WIRED MAT 80
Самара	Торгово-развлекательный центр «Мега»	TEX MAT, WIRED MAT 80, Цилиндры
Санкт-Петербург	Торгово-развлекательный комплекс «Международный»	WIRED MAT, Цилиндры
Санкт-Петербург	Бизнес центр «Мебель Холл»	WIRED MAT, Цилиндры
Санкт-Петербург	Жилой комплекс «Люмьер»	WIRED MAT, Цилиндры
Санкт-Петербург	Бизнес центр «Петроконгресс»	CONLIT, FT BARRIER
Санкт-Петербург	Завод «Нокиан Тайрес»	FT BARRIER
Саратов	Торговый центр «Лента»	WIRED MAT 80, Цилиндры
Ульяновск	Торговый центр «Магнит»	WIRED MAT 80, Цилиндры
Уфа	Уфимский трансформаторный завод	TEX БАТТС 75, Цилиндры
Уфа	Гипермаркет «О'кей»	Цилиндры

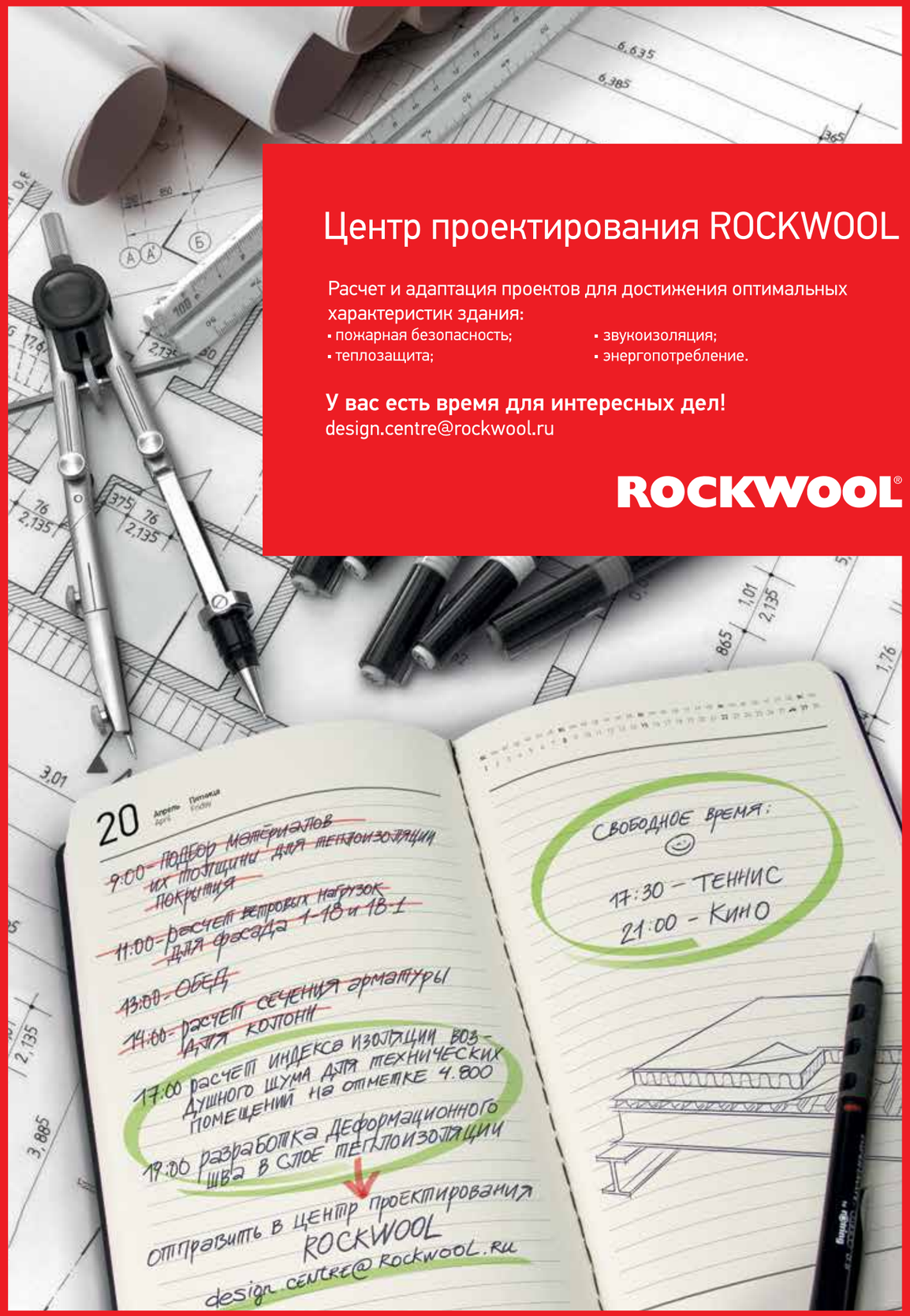
Обучение в ROCKWOOL

Наша компания предоставляет возможность пройти обучение и повысить профессиональный уровень в области современных технологий использования теплоизоляционных материалов ROCKWOOL и систем в различных конструкциях. Программы обучения включают в себя как теоретическую часть, так и практический курс монтажа на специальных стендах-тренажерах. Срок обучения в зависимости от выбранной программы — 1–3 дня. По окончании обучения выдается сертификат ROCKWOOL.

Пройти обучение могут как профессионалы (дистрибьюторы, подрядчики строительства, архитекторы, проектировщики), так и частные лица, самостоятельно строящие себе дом и желающие научиться правильному выбору и монтажу теплоизоляции. У нас вы можете получить полный спектр технической поддержки специалистов ROCKWOOL, а также печатные материалы с рекомендациями, видеофильмы с демонстрацией правил монтажа.

Запись для обучения на сайте компании www.rockwool.ru в разделе «Университет ROCKWOOL» или по телефону +7 963 996 64 94.





8 800 200 22 77

профессиональные консультации
(бесплатный звонок на территории РФ)

Библиотека

Специалисты по технической изоляции и огнезащите

Москва и область
(Центральная часть РФ)
+7 967 097 92 72
andrey.vinogradov@rockwool.ru
+7 963 677 36 54
roman.bochkov@rockwool.ru

Санкт-Петербург
(Северо-Западный регион)
+7 921 995 62 00
alexander.zozulya@rockwool.ru

Ростов-на-Дону, Волгоград,
Астрахань и Элиста
(Южный федеральный округ)
+7 918 558 73 21
alexander.chernyshev@rockwool.ru

Казань, Нижний Новгород, Самара
(Поволжье)
+7 987 226 98 66
dmitry.dudkov@rockwool.ru

Екатеринбург (Урал)
+7 343 319 41 08
konstantin.borozdin@rockwool.ru

Новосибирск
(Сибирь и Дальний Восток)
+7 383 299 46 24
nikolay.nikitin@rockwool.ru

Тюмень, ХМАО, ЯНАО
+7 904 490 09 21
dmitry.goncharov@rockwool.ru

Региональные представительства ROCKWOOL в России и странах СНГ

Северо-Западный регион
+7 921 228 09 76
andrey.karelsky@rockwool.ru

Воронеж
+7 909 212 88 39
evgeny.cherenkov@rockwool.ru

Курск
+7 910 279 08 00
dmitry.shatokhin@rockwool.ru

Ставропольский край
и республики Северного Кавказа
+7 918 305 00 65
sergey.marchenko@rockwool.ru

Краснодар
+7 918 435 35 36
pavel.komarov@rockwool.ru

Сочи
+7 918 157 57 77
timofey.paramonov@rockwool.ru

Уфа
+7 347 299 20 02
sergey.eliseenko@rockwool.ru

Пермь
+7 342 243 24 04
kirill.zelenov@rockwool.ru

Тюмень
+7 3452 98 35 85
konstantin.pakshin@rockwool.ru

Красноярск
+7 913 030 00 69
sergey.lavygin@rockwool.ru

Владивосток
+7 914 707 70 72
stanislav.pryakha@rockwool.ru

Республика Казахстан

Алма-Ата
+7 777 814 21 77
nikolay.ignatenko@rockwool.ru

Астана
+7 705 292 33 57
kuandyk.nurpeisov@rockwool.ru

Украина

Киев
+38 050 381 08 00
sergey.grabovsky@rockwool.com

Республика Беларусь

Минск
+375 296 06 06 79
andrei.muravlev@rockwool.by

Товар сертифицирован

Сертификат пожарной безопасности: горючесть – НГ, выдан ВНИИПО МЧС, г. Балашиха, Московская область

Данная продукция изготавливается на предприятии с системой менеджмента качества, сертифицированной в соответствии с требованиями ISO 9001

Госкомсанэпиднадзор России – Гигиеническое заключение

Техническое Свидетельство, выдано Федеральным Центром Сертификации в Строительстве Госстроя России

Сертификат соответствия, выдан Федеральным Центром Сертификации в Строительстве Госстроя России

ROCKWOOL
Ул. Земляной вал, д. 9, г. Москва, 105064
Тел.: +7 495 995 77 55
Факс: +7 495 995 77 75
Обучение по продукции: +7 963 996 64 94
Центр проектирования: design.centre@rockwool.com
www.rockwool.ru

Все об энергосбережении на странице ROCKWOOL Russia Group

Видеотека на канале ROCKWOOLRussia

ROCKWOOL®