

Огнезащита воздуховодов



Система WIREDMAT

Для повышения предела огнестойкости транзитных воздуховодов и систем дымоудаления компания ROCKWOOL предлагает простое в монтаже, надежное, безопасное по внешнему виду решение – систему WIREDMAT, 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 WIREDMAT. WIREDMAT – гибкий мат из каменной ваты, покрытый с одной стороны сеткой из гальванизированной проволоки с размером ячейки 25 мм. Прошит гальванизированной проволокой. Материал WIREDMAT может выпускаться с покрытием из неармированной алюминиевой фольги. Разработан для огнезащиты и теплоизоляции воздуховодов, изоляции высокотемпературного оборудования и трубопроводов.

Таблица 12. Обозначение матов WIREDMAT в зависимости от покрытия

WIREDMAT 80	Прошивной мат без покрытия алюминиевой фольгой
ALU 1 WIREDMAT 80	Прошивной мат с односторонним покрытием неармированной алюминиевой фольгой
WIREDMAT 105	Прошивной мат без покрытия алюминиевой фольгой
ALU 1 WIREDMAT 105	Прошивной мат с односторонним покрытием неармированной алюминиевой фольгой

Необходимые материалы и инструменты

- маты из каменной ваты WIREDMAT;
- приварные штифты;
- фиксирующие шайбы;
- лента алюминиевая самоклеящаяся (в случае применения WIREDMAT с покрытием алюминиевой фольгой);
- ножницы по металлу;
- проволока;

- металлический крючок для связывания проволоки;
- оборудование для приварки штифтов.

Пример условного обозначения

Для матов WIREDMAT 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: ALU1 WIREDMAT 80 – 5000 x 1000 x 40. ТУ 5762-026-45757203-08.

Упаковка

Рулоны WIREDMAT поставляются упакованными в полиэтиленовую пленку 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 WIREDMAT.

Таблица 13. Пожарная безопасность

Материал	Класс пожарной опасности
WIREDMAT 80	КМ0 (НГ)
ALU1 WIREDMAT 80	КМ0 (НГ)
ALU1 WIREDMAT 105	КМ0 (НГ)
WIREDMAT 105	КМ0 (НГ)

Таблица 14. Технические характеристики

	WIREDMAT 80	WIREDMAT 105
Плотность, кг/м ³	80	105
Теплопроводность, Вт/м·К		
λ ₁₀	0,033	0,034
λ ₂₅	0,035	0,036
λ ₁₀₅	0,047	0,046
λ ₂₀₀	0,086	0,079
Класс пожарной опасности	без покрытия – КМ0 ALU1 (неармированная фольга) – КМ0	

Преимущества

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

Использование и хранение

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

Таблица 15. Предел огнестойкости воздуховода с изоляцией WIREDMAT

	Толщина, мм	Предел огнестойкости, мин.
ALU1 WIREDMAT 80	40	60
	50	90
	60	150
	70	180
ALU1 WIREDMAT 105	80	240
	25	60
	30	90
	70	240

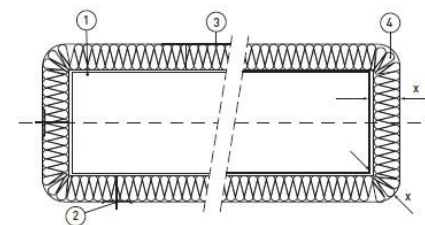


Рисунок 4. Воздуховод с огнезащитным покрытием WIREDMAT в разрезе:

- 1 – воздуховод,
- 2 – приварной штифт с шайбой,
- 3 – покрытие алюминиевой фольгой,
- 4 – WIREDMAT.

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 16. Таблица соответствия толщины мата WIREDMAT длине приварных штифтов

Толщина WIREDMAT, мм	Длина штифта SP2, мм	Длина штифта CDF3-ISOL, мм
25	32	25
30	42	28
40	51	38
50	63	48
60	63	58
70	76	68
80	89	78



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 17. Технические характеристики ленты алюминиевой самоклеящейся

Разновидности лент	ЛАС – неармированная лента [30 μ] и ЛАС-А – армированная лента [11 μ]
Диапазон рабочих температур	-10...+80 °С
Температура при нанесении	выше +5 °С
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 18. Упаковка

Название продукта	Описание	Размеры рулона		Упаковка рулонов
		Длина, м	Ширина, мм	
ЛАС-А	Лента алюминиевая самоклеящаяся армированная	50	100	12
		50	75	16
		50	50	24
ЛАС	Лента алюминиевая самоклеящаяся	50	100	12
		50	75	16
		50	50	24

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 рукоятки 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 рукоятки 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. Для уплотнения фланцевого соединения используется негорючий материал. В качестве уплотнителя можно использовать базальтовую ленту шириной не менее 20-30 мм и толщиной не менее 5-6 мм или асбестовый шнур диаметром не менее 6 мм.



Подготовка сварочного оборудования

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



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 небольшой нахлест с последующим уплотнением стыка матов.

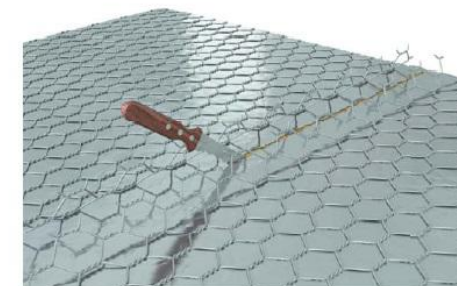
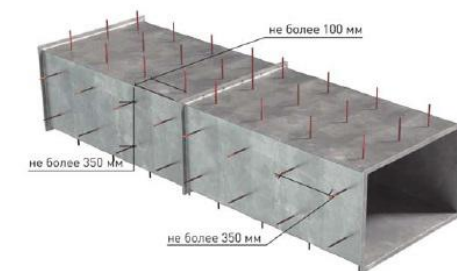


Схема приварки штифтов

Точки приварки игл намечаются, исходя из конструктивных особенностей воздуховода, как правило, руководствуются размером и конфигурацией сечения. Для прямоугольных воздуховодов горизонтального расположения достаточно приварки игл с трех сторон (нижняя и две боковые). Максимальное расстояние между иглами не должно превышать 350 мм, расстояние от края воздуховода до первого ряда игл не должно превышать 100 мм. Таким образом, количество крепежа составит около 9 штук на 1 м².



Способы крепления

Возможно три способа крепления огнезащитного покрытия при помощи WIRED MAT.

1. Воздуховод оборачивается матами WIRED MAT, а крепление осуществляется непосредственно через покрытие.

В качестве элементов крепления в данном случае применяются комбинированные штифты CDF и CDF-ISOL (игла уже соединена с шайбой).



2. Иглы привариваются к воздуховоду, после чего на них накладывается мат и фиксируется блокирующими шайбами.



3. Крепление с помощью бандажей. Бандаж – металлическая оцинкованная или оцинкованная лента толщиной 0,8–2 мм и шириной 15–20 мм, выпускаемая по ГОСТ 3560–73.



Рассмотрим более подробно первый способ крепления

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

Рассмотрим более подробно второй способ крепления

1. 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.

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

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

4. Покрытие алюминиевой фольгой. Стыки двух матов, покрытых алюминиевой фольгой, должны быть изолированы при помощи алюминиевого скотча. После этого маты сшиваются между собой при помощи оцинкованной проволоки.

5. 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 обматываются вокруг подвеса и закрепляются с помощью оцинкованной проволоки.

6. Монтажное сопряжение воздуховодов со строительными конструкциями. После монтажа огнезащитного покрытия место сопряжения воздуховода с несущими элементами здания замоноличивается.

