



АО «Диэлектрические кабельные системы»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Департамента продуктового
маркетинга «Кабеленесущие системы»
А.Н. Дьяконов

ОГНЕСТОЙКИЕ ПЛИТЫ DG

Технический регламент по монтажу

ТРМ 0007-2015
(введен впервые)

Дата введения «01» января 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор Департамента инженерных
решений
А.В. Дядичко
Руководитель Отдела «Системы защиты»
Департамента продуктового маркетинга
«Кабеленесущие системы»
В.В. Николаев

РАЗРАБОТАНО
Менеджер по продукции
И.В. Лукоянов
НОРМОКОНТРОЛЬ
Ведущий инженер по стандартизации и
нормоконтролю
Е.Н. Кудрявцева

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие плиты DG	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0007-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.01.2020	-	-	01.01.2025	2 из 7

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящая инструкция устанавливает состав, правила монтажа и варианты исполнения огнестойких кабельных линий с применением огнестойких плит DG и DP.

1.2 Настоящий документ является обязательным руководством при проектировании, монтажных работах и надзорном контроле.

1.3 Огнестойкие плиты применяются для систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны, а также в других системах, где необходимо сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону.

2 Нормативные ссылки

ГОСТ Р 53316-2009 Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование

СП 5.13130.2009 Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические

СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия

ГОСТ 1508-78 Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия

ФЗ № 123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

3 Термины и определения

3.1 огнестойкая кабельная линия: (далее по тексту – ОКЛ) Кабельная линия, способная согласно ГОСТ Р 53316 и СП 6.13130.2013 сохранять работоспособность (передавать электроэнергию или отдельные ее импульсы) в условиях пожара в течение указанного времени.

ОКЛ включает в себя один или несколько кабелей, коммутационные изделия, крепежные детали, кабеленесущие системы и должна быть проложена в соответствии с требованиями настоящей инструкции и действующей нормативно-технической документации, стандартов и норм проектирования.

3.2 огнестойкие плиты: (далее по тексту – ОП) Огнестойкие плиты, способные согласно ГОСТ Р 53316 и ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30247.1 сохранять работоспособность кабелей и электрической проводки (передавать электроэнергию или отдельные ее импульсы) в условиях пожара в течение указанного времени.

Огнестойкие плиты включают в себя одну или несколько плит, крепежные детали, кабеленесущие системы которые должны быть смонтированы в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

Выбор кабеля для применения в составе огнестойких плит должен выполняться согласно действующих требований пожарной безопасности и области применения (ГОСТ 31565).

4 Состав поставки огнестойких кабельных линий с применением огнестойких плит

4.1 Короб и монтажные системы

Таблица 1

Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование документации на комплектующие элементы
Металлические листовые перфорированные и неперфорированные кабельные лотки и аксессуары к ним серии S5 COMBITECH	ТУ 3449-013-47022248-2004 «Система кабельных лотков листовых для электропроводок»
Металлические проволочные кабельные лотки и аксессуары к ним серии F5 COMBITECH	ТУ 3449-001-73438690-2006 «Система кабельных лотков проволочных для электропроводок»
Металлические лестничные кабельные лотки и аксессуары к ним	ТУ 3449-002-73438690-2008 «Система кабельных лотков лестничных для

Точка учета	Служба обеспечения качества	Экземпляр	Контрольный
-------------	-----------------------------	-----------	-------------



Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие плиты DG	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0007-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.01.2020	-	-	01.01.2025	3 из 7

Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование документации на комплектующие элементы
серии L5 COMBITECH	электропроводок»
Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 COMBITECH	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
Система крепежа M5 COMBITECH	-
Огнестойкие плиты DG производства «Global Building S.r.l.»	-
Огнестойкие плиты DP производства «AF Systems S.r.l.»	-

4.2 Кабели

Таблица 2

Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование документации на комплектующие элементы
АВВГ 2х2,5-0,66	ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия
АВВГ 4х10-1	ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия
АКВВГ 14х2,5	ГОСТ 1508-78 «Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия»

4.3 Шинопроводы

Таблица 3

Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование документации на комплектующие элементы
Шинопроводы типа РТ торговой марки DKC	-

5 Монтаж ОКЛ

5.1 Общие указания к монтажу ОКЛ

5.1.1 Монтаж огнестойких плит должен проводиться квалифицированными специалистами, имеющими навыки монтажа, обладающими соответствующей квалификацией для выполнения работ и обученными правилам монтажа огнестойких плит в соответствии с:

- настоящим техническим регламентом по монтажу;
- правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПУЭ);
- каталогами продукции АО «ДКС»;
- инструкцией по монтажу шинопроводов АО «ДКС»;
- типовой альбом DKC-2017.FCB.

5.1.2 Проектирование и монтаж ОКЛ, а также выбор технических решений, необходимо осуществлять на основании данных расчета времени, необходимого для полной эвакуации на объекте и/или для функционирования систем противопожарной защиты, обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) и др., а также учитывать требования действующих стандартов и норм проектирования, сводов правил. Данные о работоспособности ОКЛ можно найти в соответствующем сертификате соответствия ГОСТ Р 53316.

5.1.3 Минимальный рекомендуемый список стандартов для ознакомления:

- ПУЭ издание 6 и 7;
- СП 6.13130.2013;
- СП 5.13130.2009;
- СП 3.13130.2009;
- ГОСТ 31565;
- ГОСТ Р 53316;
- ФЗ № 123.

5.1.4 Монтаж ОКЛ включает:

- разметку трасс ОКЛ;

- монтаж кабеленесущих систем, шинопроводов и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту;

- прокладку кабелей (раскатка, укладка, закрепление);
- разделку кабелей и подключение оборудования;
- монтаж короба из огнестойких плит.

5.1.5 При разметке трасс ОКЛ необходимо руководствоваться нижеприведенными требованиями:

- трассы прокладки огнестойких плит могут быть выполнены горизонтально или наклонно;

- на одном подвесе разрешается закреплять не более трех ярусов кабеленесущих систем закрытых ОП;

- трассы ОКЛ следует прокладывать способом, не приводящим к нарушению работоспособности ОКЛ при пожаре от сторонних воздействий (пересечение температурных швов зданий и т.д.);

Точка учета	Служба обеспечения качества	Экземпляр	Контрольный
-------------	-----------------------------	-----------	-------------

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие плиты DG	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0007-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.01.2020	-	-	01.01.2025	4 из 7

- размеры каждой из огнестойких плит не должны превышать размер 500x500 мм.
- 5.1.6 При выполнении работ:
 - не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления во избежание повреждений изоляции проводов кабеля;
 - при раскатке, укладке и протяжке кабелей соблюдать требования производителя к минимально допустимому радиусу изгиба и максимально допустимому усилию тяжения при протяжке для указанной марки кабеля;
 - не допускать повреждений наружной оболочки кабеля, осевого кручения кабеля, и образования петель;
 - не допускать скручивания с другими кабелями и металлическими предметами;
 - не допускать крепления на огнестойких конструкциях ОКЛ других элементов, не связанных с ОКЛ;
 - не допускать монтажа ОКЛ под другими кабельными линиями, к которым нет требований огнестойкости;
 - огнестойкие плиты в стык крепить при помощи такой же плиты;
 - огнестойкие плиты крепить друг к другу саморезами и продольными профилями для усиления конструкции с уплотнением огнестойким герметиком.
- 5.1.7 Для исключения повреждения, ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой.
- 5.1.8 Запрещается крепление ОКЛ к поверхностям, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ
- 5.1.9 После окончания монтажа ОКЛ необходимо выполнить измерения электрического сопротивления изоляции, как между всеми жилами кабелей, так и между каждой жилой и металлическими элементами кабеленесущих систем.

5.2 Крепление ОКЛ. Способы крепления коробов из огнестойких плит к поверхностям

5.2.1 Для подвеса огнестойких плит к несущей поверхности необходимо применять профили ВРМ-41 и шпильки М8 (рисунок 1).

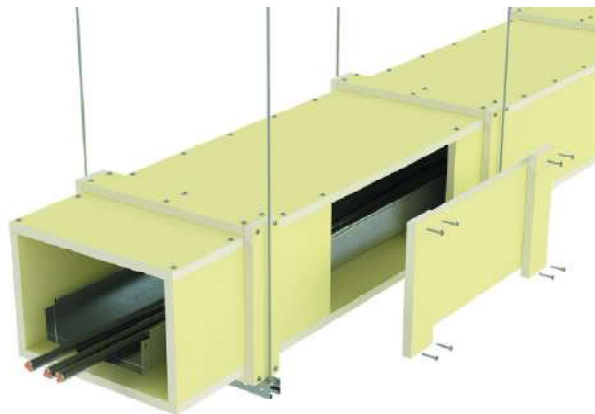


Рисунок 1 – Пример подвеса ОКЛ с помощью профиля ВРМ-41 и шпилек М8

5.2.2 Для крепления шпильки к балкам необходимо применять струбцины и шпильки М8 (рисунок 2).

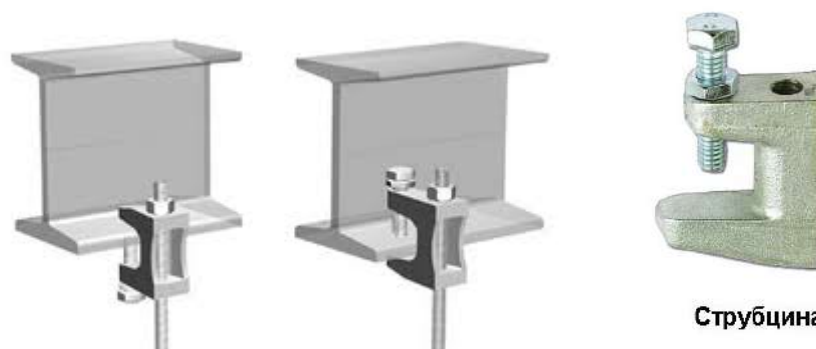


Рисунок 2 – Пример крепления шпильки к балкам с помощью струбцины и шпильки М8

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие плиты DG	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0007-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.01.2020	-	-	01.01.2025	5 из 7

5.2.3 Для крепления шпилек и консолей к бетонной и кирпичной поверхности необходимо применять металлические забивные разрезные анкеры (рисунок 3), стандартный анкер, стандартный анкер с болтом, стандартный анкер со шпилькой.



Рисунок 3 – Забивной разрезной анкер, стандартный анкер, стандартный анкер с болтом, стандартный анкер со шпилькой (слева направо)

5.2.4 ЗАПРЕЩЕНО ПРИМЕНЕНИЕ КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

5.2.5 Порядок установки стального забивного анкера:

- просверлить отверстие по размерам, указанным изготовителем;
- очистить отверстие;
- вставить анкер в отверстие;
- забить анкерную гильзу и ввинтить болт/шпильку;
- зафиксировать шпильку гайкой с шайбой кузовной (рисунок 4).

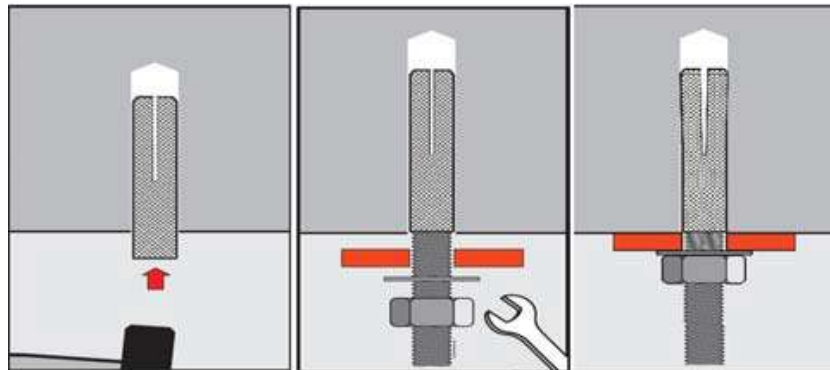


Рисунок 4 – Установка разрезного анкера

6 Общие данные по вариантам монтажа огнестойких плит DG

Огнестойкая кабельная линия имеет несколько вариантов монтажа.

Указанные системы прошли испытания на работоспособность в условиях пожара и могут быть скомбинированы друг с другом, с учетом требований, указанных в данной инструкции. Варианты монтажа, не указанные в данной инструкции не могут быть использованы без дополнительного подтверждения.

Использование неотраженных в данной инструкции вариантов монтажа и монтажных элементов, изменение марки и вида кабеля, превышение регламентированной нагрузки или превышение расстояния между опорами, указанных в протоколах испытаний и сертификате, запрещено и может привести к обрушению огнестойких плит в условиях пожара.

Варианты монтажа огнестойких плит на огнестойкую несущую конструкцию разделены по виду монтажа и методам креплений.

7 Крепление короба из огнестойких плит

7.1 Монтаж горизонтально по стене/потолку с использованием плит с трех сторон

Короб с тремя стенками крепится к несущей поверхности примыкая к ней (рисунок 5).

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие плиты DG	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0007-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.01.2020	-	-	01.01.2025	6 из 7

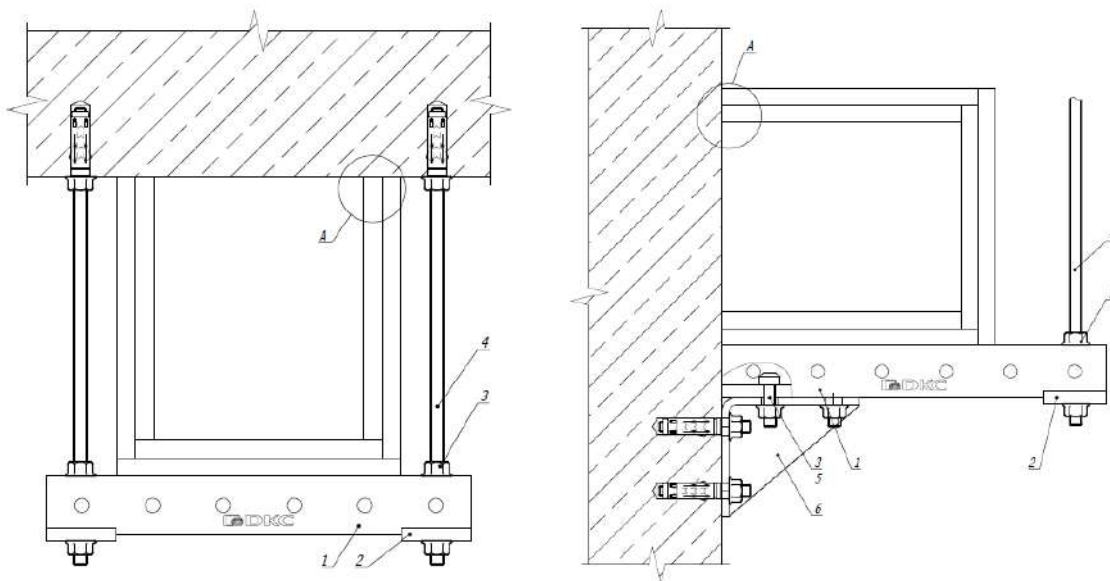


Рисунок 5 – Крепление короба с тремя стенками к несущей поверхности

7.2 Монтаж горизонтально по стене/потолку с использованием плит с четырёх сторон

Короб с четырьмя стенками крепится к несущей поверхности без примыкания (рисунок 6).

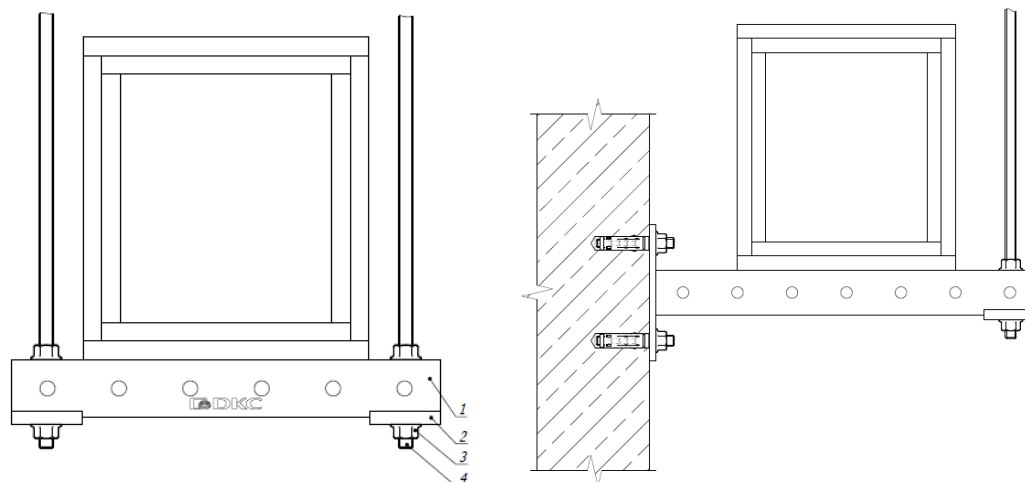


Рисунок 6 – Крепление короба с четырьмя стенками к несущей поверхности

Несколько кабельных линий, установленных на профиле одна под другой должны фиксироваться снизу от сползания! Элементы комплекта против сползания, отмечены в спецификации.

Основой несущей конструкции является С-образный профиль ВРМ-41, который закреплен к материалу основания с помощью стальных анкеров (согласно пункту 5.2.3 настоящего технического регламента по монтажу) и крепление С-образного профиля ВРМ-41 с помощью двойного уголка ВМС-10 к стене.

7.3 Параметры трассы

Расстояние между креплениями для коробов со стенками из одного слоя плит должно быть не более 1200 мм.

Расстояние между креплениями для коробов со стенками из нескольких слоёв плит должно быть не более 600 мм.

На стык коробов со стенками из одного слоя плит крепятся соединители из плиты минимальной шириной 60 мм.

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие плиты DG	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0007-2015

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.01.2020	-	-	01.01.2025	7 из 7

8 Данные по времени сохранения работоспособности кабельной линии в коробе из огнестойких плит

Данные по времени сохранения работоспособности кабельных линий в коробах различной конструкции приведены в таблице 4.

Таблица 4

Номер системы	Характеристика системы	Время сохранения работоспособности, мин
1	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 13 мм, скрепленных между собой уголками монтажными 30x30 мм. Внешние углы короба закрыты полосами из плит огнестойких DG шириной 60 мм. Короб расположен на подвесе из профиля С-обр. 41x41 мм и шпильки резьбовой М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось через опорные пластины для С-образных профилей и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 1200 мм	30
2	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 25 мм, скрепленных между собой уголками монтажными 30x30 мм, все стыки, щели и саморезы обработаны огнестойким герметиком DS1201/DS1202. Короб расположен на подвесе из профиля С-обр. 41x41 мм и шпильки резьбовой М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось через опорные пластины для С-образных профилей и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 1200 мм	60
3	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 76 мм, заполнение минеральной ватой. Короб расположен на подвесе из профиля С-обр. 51x40 мм и шпильки резьбовой М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось с помощью гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Шпильки закрыты полосами из плит огнестойких DG, скрепленных между собой саморезами. Пролет между профилями - 600 мм	120
4	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 13 мм, скрепленных между собой уголками монтажными 30x30 мм. Внешние углы короба закрыты полосами из плит огнестойких DG шириной 60 мм. Короб расположен на консолях из С-обр. профиля и шпильки резьбовой М10. С-обр. профиль закреплен к стене с помощью анкера М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось через опорные пластины для С-образных профилей и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 1200 мм	30
5	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 25 мм, скрепленных между собой уголками монтажными 30x30 мм, все стыки, щели и саморезы обработаны огнестойким герметиком DS1201/DS1202. Короб расположен на консолях из С-обр. профиля и шпильки резьбовой М10. С-обр. профиль закреплен к стене с помощью анкера М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось через опорные пластины для С-образных профилей и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 1200 мм	60
6	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 51 мм, все стыки, щели и саморезы обработаны огнестойким герметиком DS1201/DS1202. Короб расположен на С-обр. профиле и шпильки резьбовой М10. С-обр. профиль закреплен к стене с помощью двойного усиленного угла, анкера М10, болта для крепления к профилю и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось с помощью гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 600 мм	180
7	Короб из плит огнестойких DG, толщиной 76 мм, заполнение минеральной ватой. Короб расположен на С-обр. профиле и шпильки резьбовой М10. С-обр. профиль закреплен к стене с помощью двойного усиленного угла, анкера М10, болта для крепления к профилю и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось с помощью гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 600 мм	120
8	Короб из плит огнестойких DG (без верхней стенки), толщиной 25 мм, скрепленных между собой уголками монтажными 30x30 мм, все стыки, щели и саморезы обработаны огнестойким герметиком DS1201/DS1202. Короб расположен на подвесе из профиля С-обр. 41x41 мм и шпильки резьбовой М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось через опорные пластины для С-образных профилей и гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Пролет между профилями – 1200 мм	15
9	Короб с шинопроводом РТ из плит огнестойких DG и DP, толщиной 76 мм, скрепленных между собой уголками монтажными 30x30 мм, все стыки, щели и саморезы обработаны огнестойким герметиком DS1201/DS1202. Короб расположен на подвесе из профиля С-обр. 51x40 мм и шпильки резьбовой М10. К потолку шпилька крепилась при помощи анкера М10. Крепление профиля к шпильке осуществлялось с помощью гайки с насечкой, препятствующей откручиванию М10. Шпильки закрыты полосами из плит огнестойких DG, скрепленных между собой саморезами. Пролет между профилями – 600 мм	240



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000804

№ ПС 002314

Срок действия с 05.05.2017 г. по 04.05.2022 г. код ОКПД 2 27.90.33.110
код ЕКПС
код ТН ВЭД России 8544 42

Заявитель Акционерное общество «Диэлектрические кабельные системы». Адрес: 170017, г. Тверь, ул. Бочкина, д.15. ОГРН: 1026900516390. Телефон: +74822332881, +74822332882, +74822332883. Факс: +74822332884. E-mail: tver@dkc.ru.

(наименование и место нахождения заявителя)

Изготовитель Акционерное общество «Диэлектрические кабельные системы». Адрес: 170017, г. Тверь, ул. Бочкина, д.15. ОГРН: 1026900516390. Телефон: +74822332881, +74822332882, +74822332883. Факс: +74822332884. E-mail: tver@dkc.ru.

(наименование и место нахождения изготовителя продукции)

Орган по сертификации ССБК RU.ПБ09, Орган по сертификации "ТПБ СЕРТ", 141315, Московская область, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д. 25, тел.+7 495 771-7472.

(наименование и местонахождения органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

подтверждает, что продукция Огнестойкая кабельная линия выполненная по ТРМ 0007-2015 «Технический регламент по монтажу огнестойких кабельных линий с прокладкой кабелей и Шинопроводов типа РТ торговой марки DKC на токи 630-6300А в Огнестойком кабельном корпусе на основе плит DG марки FIREGUARD, с применением плит марки DP марки AF System, монтажных элементов B5 COMBITECH, систем крепежа M5 COMBITECH. Состав – см. Приложение № 1 (Бланк № ПС 001939, № ПС 001935).

(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

соответствует требованиям ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытаний». Время сохранения работоспособности не менее 240 минут.

(наименование документа, на соответствие которому (которым) проводилась сертификация)

Проведенные исследования (испытания) и измерения Протоколы испытаний № 1069-С от 04.05.2017 г., ИЦ "ТПБ ТЕСТ", аттестат аккредитации № ССБК RU.21ПБ07 от 02.09.2016 г.

Представленные документы Акт о результатах анализа состояния производства № 0780-АП/Дб от 25.10.2016 г., ОС «ТПБ СЕРТ», аттестат аккредитации № ССБК RU.ПБ09 от 02.09.2016 г.

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации

О.О. Коваленко

Эксперт (эксперты)

Г.В. Чернецов





СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1 К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.ПБ09.Н000804

№ ПС 001939

Огнестойкая кабельная линия выполненная по ТРМ 0007-2015 «Технический регламент по монтажу огнестойких кабельных линий с прокладкой кабелей и Шинопроводов типа РТ торговой марки ДКС на токи 630-6300А в Огнестойком кабельном коробе на основе плит DG марки FIREGUARD, с применением плит марки DP марки AF System, монтажных элементов В5 COMBITECH, систем крепежа М5 COMBITECH. в составе:

1. Плита огнестойкая 2200x610x25,4 мм в два слоя, плита DP1201 в один слой, скрепленные стальными самонарезающими шурупами и стальными уголками DG, каждый лист, стыки вертикальные и горизонтальные промазаны огнестойким герметиком DS.
2. Система подвесов с шагом между опорами не более 600 мм на основе опорных конструкций В5 COMBITECH по ТУ 3449-032-47022248-2012 и систем крепежа М5 COMBITECH: Шайба М12, болт с шестигранной головкой с частичной и полной резьбой М12-М16, , шпилька резьбовая М12-М16, гайка с насечкой М12, гайка шестигранная М12-М16, гайка самоконтрящаяся М12-М16, соединительная гайка М12-М16, гайка для подвешивания профиля с пружиной и без М12, шайбы с узкими полями и кузовная М12-М16, шайба-гровер М12, шайба стопорная М12-М16, забивной анкер М12-М16, стандартный анкер, включая решения в комплекте с болтом или шпилькой М12-М16, усиленный анкер, включая решения в комплекте с болтом или шпилькой М12-М16, усиленный клиновой анкер М12-М16, трубки М12, С-образный профиль 51x40, толщ. 4 мм

Руководитель
(заместитель руководителя)
органа по сертификации

О.О. Коваленко

Эксперт (эксперты)

Г.В. Чернецов

