

АО «Диэлектрические кабельные системы»

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

ОГНЕСТОЙКИЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ**Технический регламент по монтажу**

ТРМ 0025-2020
(введен впервые)

Дата введения «01» июля 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 кабельные линии	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0025-2020

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.07.2020	-	-	01.07.2025	2 из 7

1 Назначение и область применения

1.1 Настоящая инструкция устанавливает состав, правила монтажа и варианты исполнения огнестойких кабельных линий.

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

1.3 Огнестойкие кабельные линии (ОКЛ) 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.

1.4 Соблюдение указаний настоящей инструкции является обязательным при проектировании и монтаже ОКЛ, их нарушение снимает ответственность с производителей элементов ОКЛ.

2 Нормативные ссылки

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

СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. 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 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

ГОСТ 23587-96 Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил

ФЗ № 123 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Правила устройства электроустановок (ПУЭ)

3 Термины и определения

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.

Выбор огнестойкого кабеля (далее по тексту – кабель) для применения в составе ОКЛ должен выполняться согласно действующим требованиям пожарной безопасности и области применения (ГОСТ 31565).

4 Состав поставки огнестойких кабельных линий

4.1 КНС. Ассортимент продукции согласно таблице 1.

Таблица 1

Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование ТУ 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 серии L5 COMBITECH	ТУ 3449-002-73438690-2008 «Система кабельных лотков лестничных для электропроводок»
Опорные конструкции и монтажные устройства серии B5 COMBITECH	ТУ 3449-032-47022248-2012 «Система опорных конструкций и монтажных устройств»
Система крепежа M5 COMBITECH	-
Коробки ответвительные огнестойкие серии FS с предварительно смонтированной клеммной колодкой из огнестойкой керамики	ТУ 3464-048-47022248-2016 «Коробки для электропроводок с сохранением работоспособности при пожаре»
Стальные трубы для электропроводок и аксессуары к ним серии «COSMEC»	ТУ 4833-041-47022248-2014 «Система жестких стальных труб для электропроводок»
Рукава металлические для электропроводок серии «COSMEC» и	ТУ 4833-051-47022248-2016 «Система рукавов металлических для



Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие кабельные линии	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0025-2020

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.07.2020	-	-	01.07.2025	3 из 7

Описание комплектующих элементов	Обозначение и наименование ТУ на комплектующие элементы
аксессуары к ним	электропроводок»
Гибкие гофрированные трубы серии «ОСТОРУС» из композиции на основе не распространяющего горение ПВХ и аксессуары к ним	ТУ 2247-008-47022248-2002 «Трубы гибкие гофрированные из ПВХ для электромонтажных работ»
Гибкие гофрированные трубы серии «ОСТОРУС» из композиции на основе не распространяющего горение полипропилена и аксессуары к ним	ТУ 3491-010-47022248-2003 «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
Трубы гибкие гофрированные из полиамида	ТУ 2247-024-47022248-2009 «Трубы гибкие гофрированные из полиамида»
Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ без содержания галогенов «ОСТОРУС» и аксессуары к ним	ТУ 3491-052-47022248-2016 «Трубы гибкие гофрированные из электроизоляционного материала для электромонтажных работ без содержания галогенов»
Короба из электротехнического материала и аксессуары к ним	ТУ 3449-009-47022248-2010 «Системы кабельных коробов из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»
Держатели серии «EXPRESS»	ТУ 2248-012-47022248-2009 «Трубы жёсткие из электроизоляционного материала для электромонтажных работ»

4.2 Кабель. Ассортимент продукции согласно таблице ниже. Полный ассортимент кабельной продукции, на которую распространяется действие сертификата согласно соответствующему сертификату соответствия ГОСТ Р 53316.

Т а б л и ц а 2

Марка кабеля	Номер ТУ	Наименование ТУ	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²
ППГнг(А)-FRHF ППГЭнг(А)-FRHF ПБПнг(А)-FRHF	ТУ 16.К71-339-2004	Кабели силовые, огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, с медными жилами, с изоляцией из полимерных композиций, не содержащих галогенов, экранированные и без экрана, с броней и без брони, с оболочкой или защитным шлангом из полимерных композиций, не содержащих галогенов, с числом жил от 1 до 5, сечением жил 10-50 мм ² на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, сечением жил 10-240 мм ² , на номинальное переменное напряжение 1 кВ, марок: ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПБПнг(А)-FRHF.	1-5	10-240
ВВГнг(А)-FRLS ВВГЭнг(А)-FRLS ВБШвнг(А)-FRLS	ТУ 16.К71-337-2004	Кабели силовые, огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением, с медными жилами, с изоляцией и наружной оболочкой или с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с экраном и без экрана, с броней и без брони, с числом жил от 1 до 5, сечением жил 10-50 мм ² на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, сечением жил 10-240 мм ² , на номинальное переменное напряжение 1 кВ, марок: ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS, ВБШвнг(А)-FRLS	1-5	10-240
ВВГнг(А)-FRLSLTx ВВГЭнг(А)-FRLSLTx ВБШвнг(А)-FRLSLTx	ТУ 16-705.496-2011	Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью продуктов горения, в том числе огнестойкие, с алюминиевыми или медными жилами, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, экранированные и без экрана, с броней и без брони, с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с числом жил от 1 до 5, сечением жил 10-50 мм ² на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ, сечением жил 10-240 мм ² , на номинальное переменное напряжение 1 кВ, марок: ВВГнг(А)-FRLSLTx, ВВГЭнг(А)-FRLSLTx, ВБШвнг(А)-FRLSLTx	1-5	10-240

5 Монтаж ОКЛ

5.1 Общие указания к монтажу ОКЛ

5.1.1 Монтаж огнестойкой кабельной линии должен проводиться квалифицированными специалистами, имеющими навыки монтажа, обладающими соответствующей квалификацией для выполнения работ и обученными правилам монтажа ОКЛ в соответствии с:

- Настоящим регламентом;
- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПУЭ);
- каталогами продукции ООО «ЭМ-КАБЕЛЬ» и каталогами продукции АО «ДКС»;

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

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие кабельные линии	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0025-2020

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.07.2020	-	-	01.07.2025	4 из 7

– типовым альбомом DKC-FCL-2017 «Прокладка кабельных линий и электропроводок систем противопожарной защиты с применением лотков АО «ДКС» и огнестойкого кабеля».

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 53316;
- ФЗ № 123.

5.1.4 Монтаж ОКЛ включает:

- разметку трасс ОКЛ;
- монтаж кабеленесущих систем и коммутационных устройств согласно утвержденному проекту;
- прокладку кабелей (раскатка, укладка, закрепление);
- разделку кабелей и подключение оборудования.

5.1.5 При укладке кабелей необходимо:

- соблюдать требования к минимально допустимому радиусу изгиба кабелей, указанные в нормативной документации производителя;
- соблюдать требования к допустимой температуре монтажа, указанные в нормативной документации на кабели;
- укладывать кабели с компенсационным запасом на деформацию опорных конструкций;
- не допускать повреждений оболочки или изоляции кабеля;
- не допускать поперечного сжатия (сдавливания) кабеля инструментом и элементами крепления;
- не допускать осевого кручения кабеля и образования петель;
- не допускать прокладки кабелей, не включенных в состав сертифицированной ОКЛ настоящей инструкции.

В соответствии с СП 6.13130.2013 пункт 4.14 «Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке».

5.1.6 При разметке трасс ОКЛ необходимо руководствоваться требованиями:

- трассы прокладки ОКЛ могут быть выполнены горизонтально, наклонно или вертикально;
 - при прокладке вертикальных трасс протяженностью более 3,5 м рекомендуется предусматривать изменение направления трассы (участки разгрузки от натяжения) (чертеж DKC-2017.FCL.21 типового альбома);
- монтаж кабеля ОКЛ допустимо выполнять только в разрешенном в ТУ на кабель температурном диапазоне;
- трассы ОКЛ следует прокладывать способом, не приводящим к нарушению работоспособности ОКЛ при пожаре от сторонних воздействий (пересечение температурных швов зданий и т.д.).

5.1.7 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 ОКЛ 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, там, где это возможно;
- не допускать укладки в трубы ОКЛ посторонних кабелей;
- кабели следует укладывать с компенсационным запасом на деформацию опорных конструкции при пожаре;

Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие кабельные линии	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0025-2020

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.07.2020	-	-	01.07.2025	5 из 7

5.1.8 Для исключения повреждения, там, где это возможно, ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

5.1.9 ОКЛ следует прокладывать над спринклерной установкой, поскольку изоляция кабеля не является герметичной во время пожара (слюда, керамика).

5.1.10 Запрещается крепление ОКЛ к поверхностям, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ.

5.1.11 Оптимальной основой для крепления ОКЛ является бетон, обеспечивающий необходимое время работоспособности ОКЛ.

5.1.12 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

5.2.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ КРЕПЛЕНИЕ ОКЛ К НЕСУЩИМ ЭЛЕМЕНТАМ И ПОВЕРХНОСТЯМ, ОГНЕСТОЙКОСТЬ КОТОРЫХ НИЖЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОКЛАДЫВАЕМОЙ ОКЛ.

5.2.2 Для исключения повреждения, ОКЛ должны прокладываться выше иных коммуникаций и конструкций, огнестойкость которых ниже огнестойкости прокладываемой ОКЛ, там, где это возможно.

5.2.3 Для крепления ОКЛ к несущим элементам и поверхностям следует применять метизы указанные в DKC-2017.FCL.01 - DKC-2017.FCL.07

5.2.4 Узлы крепления лотков ОКЛ следует выбирать из DKC-2017.FCL.08 - DKC-2017.FCL.11, 22

5.2.5 Узлы крепления труб и одиночных кабелей ОКЛ следует выбирать из DKC-2017.FCL.12 - DKC-2017.FCL.16

5.2.6 Вертикальные участки прокладки кабелей крепятся согласно DKC-2017.FCL.19 - DKC-2017.FCL.21

5.2.7 Крепление распределительных коробок осуществляется согласно DKC-2017.FCL.17 - DKC-2017.FCL.18

5.2.8 Максимальное расстояние между опорами лотков и металлических труб не должно превышать 1200 мм

5.2.9 Максимальная нагрузка на погонный метр лотка не должна превышать 20 кг

5.2.10 Максимальное расстояние между креплениями кабелей при прокладке горизонтально/вертикально по стене/потолку с помощью кабельных держателей – не должно превышать 500 мм

5.2.11 Максимальное расстояние между креплениями кабелей при прокладке на С-образном профиле 300 мм

5.2.12 Максимальное расстояние от огнестойкой коробки до крепления кабеля не должно превышать 200 мм.

5.3 Крепление кабелей

5.3.1 При горизонтальной прокладке ОКЛ кабель в лотках закрепляется при необходимости с помощью держателей оцинкованных (односторонних, двухсторонних согласно Каталогам ДКС), размер которых выбирается из расчета диаметра кабеля с воздушным зазором + 5-10%. Допускается использование для крепления пластиковых стяжек при горизонтальной прокладке кабеля. В перфорированных лотках для крепления следует использовать перфорацию лотка, в неперфорированных лотках следует сверлить отверстия для крепления по месту. В лестничных лотках следует закреплять кабель к перекладинам.

5.3.2 При вертикальной прокладке ОКЛ необходимо закреплять кабель к каждой перекладине лестничного лотка с помощью держателей кабельных для крепления к лотку/профилю, размер которых выбирается из расчета диаметра кабеля с воздушным зазором от 5 % до 10 %.

5.3.3 При применении в составе ОКЛ ответвительных огнестойких коробок следует предусмотреть крепление кабеля или элемента несущей конструкции (на расстоянии не более 200 мм от ввода кабеля в коробку).

5.4 Разделка кабелей и их монтаж в ответвительных коробках

5.4.1 Разделку токопроводящих жил кабелей следует проводить в соответствии с ГОСТ 23587.

5.4.2 Фиксацию однопроволочных токопроводящих жил кабелей следует осуществлять непосредственно в клеммном зажиме ответвительной коробки.



Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие кабельные линии	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0025-2020

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.07.2020	-	-	01.07.2025	6 из 7

5.4.3 Для фиксации многопроволочных токопроводящих жил кабелей в клеммном зажиме необходим обязательный предварительный обжим (опрессовка) жил при помощи наконечника из электротехнической меди (либо других материалов с аналогичной температурной плавления).

5.4.4 При фиксации токопроводящих жил кабелей в клеммной колодке следует избегать их пересечения и провисания в коробке.

5.4.5 Жилы кабеля должны быть жестко и надежно закреплены в клеммной колодке для исключения их провисания и замыкания при пожаре.

5.4.6 После прокладки кабелей необходимо выполнить измерение электрического сопротивления изоляции токопроводящих жил кабелей.



Название	Вид документа	Обозначение
Огнестойкие кабельные линии	Технический регламент по монтажу	ТРМ 0025-2020

Срок действия	Дата введения	Номер изменения	Дата изменения	Следующий плановый пересмотр	Страница
5 лет	01.07.2020	-	-	01.07.2025	7 из 7

Приложение А
(обязательное)
Перечень испытываемых линий

Таблица А.1

Номер ОКЛ согласно сертификату	Марка кабеля	КНС	Номер типового узла	Способ прокладки
1	ППГнг(А)-FRHF 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке S5
2	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке S5
3	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке S5
4	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке S5
5	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке S5
6	ППГнг(А)-FRHF 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке L5
7	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке L5
8	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке L5
9	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке L5
10	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке L5
11	ППГнг(А)-FRHF 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке F5
12	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке F5
13	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке F5
14	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке F5
15	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.11	В лотке F5
16	ППГнг(А)-FRHF 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке S5
17	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке S5
18	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке S5
19	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке S5
20	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	S5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке S5
21	ППГнг(А)-FRHF 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке L5
22	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке L5
23	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке L5
24	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке L5
25	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке L5
26	ППГнг(А)-FRHF 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке F5
27	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке F5
28	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке F5
29	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке F5
30	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	F5 combitech	DKC-2017.FCL.08	В лотке F5
31	ППГнг(А)-FRHF 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.20	В лотке L5 вертикально
32	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.20	В лотке L5 вертикально
33	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.20	В лотке L5 вертикально
34	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.20	В лотке L5 вертикально
35	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	L5 combitech	DKC-2017.FCL.20	В лотке L5 вертикально
36	ППГнг(А)-FRHF 5x10	Express	DKC-2017.FCL.16	Открыто
37	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	Express	DKC-2017.FCL.16	Открыто
38	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	Express	DKC-2017.FCL.16	Открыто
39	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	Express	DKC-2017.FCL.16	Открыто
40	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	Express	DKC-2017.FCL.16	Открыто
41	ППГнг(А)-FRHF 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 9
42	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 9
43	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 9
44	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 9
45	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 9
46	ППГнг(А)-FRHF 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 10
47	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 10
48	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 10
49	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 10
50	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе серии 10
51	ППГнг(А)-FRHF 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе без галогенов
52	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе без галогенов
53	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе без галогенов
54	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе без галогенов
55	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	Octopus	DKC-2017.FCL.16	В трубе без галогенов
56	ППГнг(А)-FRHF 5x10	Vulcan	DKC-2017.FCL.17,18	С коробкой FS
57	ВВГнг(А)-FRLS 5x10	Vulcan	DKC-2017.FCL.17,18	С коробкой FS
58	ВБШвнг(А)-FRLS 5x10	Vulcan	DKC-2017.FCL.17,18	С коробкой FS
59	ВВГнг(А)-FRLSLTx 5x10	Vulcan	DKC-2017.FCL.17,18	С коробкой FS
60	ВБШвнг(А)-FRLSLTx 5x10	Vulcan	DKC-2017.FCL.17,18	С коробкой FS