



# СИСТЕМА E30, E90 согласно DIN 4102-12

## Важная информация

В Европе отсутствуют детальные инструкции/стандарты, регулирующие требования, которым должны соответствовать изделия, не урегулирован порядок проведения испытаний, а также отсутствуют уполномоченные для этого организации.

Единственным используемым стандартом, детально регулирующим данный вопрос, является немецкий стандарт DIN 4102:12.

Данный стандарт был разработан немецкими организациями в результате многолетних испытаний и исследований в области сохранения токопроводящей функции электрических систем во время пожара.

Стандарт основывается на результатах проведенных исследований проводов и кабелей с креплениями. Исследования проводились для того, чтобы определить, сможет ли построенная таким образом система обеспечить электроснабжение устройств жизнеобеспечения в условиях пожара.

Компания BAKS провела в соответствии с этим стандартом более сорока испытаний своей продукции со следующими производителями кабелей: Bitner, Dätwyler, Elkond, Eupen, Faber, Kabtek, Madex, Nexans, Prakab, Studer, Technokabel, TELE-FONIKA Kable.

Все исследования проводились в четырех аккредитованных организациях: DMT, г. Дортмунд, Fires, г. Батизовце, Институт пожарных испытаний ITB, г. Варшава, а также Центр сертификации материалов и продуктов, г. Москва. Результаты всех исследований подтверждены соответствующими сертификатами.

Сертификат Соответствия в области пожарной безопасности на территории России. Наш сертификат E-90 соответствует требованиям ГОСТ Р 53316-2009 согласно норме DIN 4102-12.



**Внимание! На сегодняшний день проведены испытания с кабелями следующих производителей: Bitner, Dätwyler, Elkond, Eupen, Facab Lynen, Madex, Kabtek, Nexans, Prakab, Studer, Technokabel и TELE-FONIKA Kable. Проводились ли испытания с примененной системой кабельной конструкции, следует узнать у производителя.**

### Система поддержания работоспособности E-30, E-90

В настоящее время большой упор делается на безопасность лиц, находящихся в зданиях общественного пользования. Поэтому очень важна исправность систем защиты. Обеспечивая новые требования по безопасности в этой сфере, компания BAKS провела испытания новой системы кабельростов и кабельных лотков, отвечающих стандарту DIN 4102 часть 12.

Основным положением стандарта DIN 4102: 12 является практическое испытание кабелей вместе с их опорными системами, именуемыми кабельными комплектами (лотки, кабельросты и т.д.), для подачи энергии приемникам в течение требуемого времени при определенной температуре. То есть проводятся испытания кабельных трасс вместе с кабелями, чтобы убедиться, что к электрическим устройствам во время пожара будет непрерывно поступать электрическая энергия в течение требуемого времени. Под поддержанием работоспособности электрической системы понимается постоянная подача электрической энергии в здании при пожаре. Это не касается всех электрических сетей на объекте, а лишь определенных цепей, обеспечивающих безопасность, в зданиях, где одновременно находится большое количество людей. Типовыми примерами являются цепи аварийного освещения, систем звукового оповещения, вентиляционных устройств в гостиницах, больницах и объектах общественного пользования.

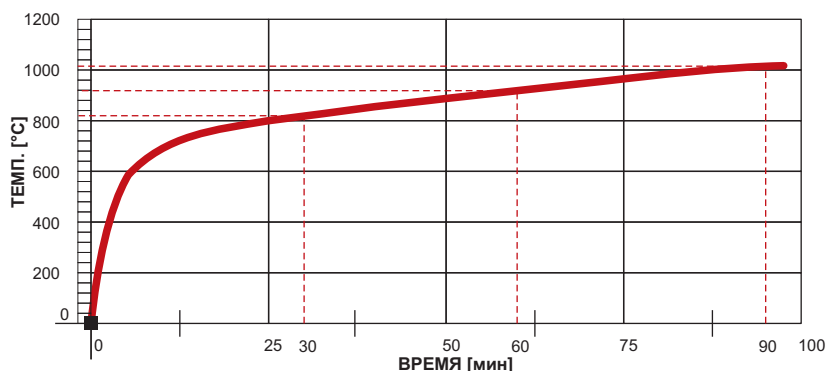
Этот стандарт применяется для напряжений до 1кВ. Поддержание работоспособности классифицируется по 2 группам, а именно E-30 и E-90. Хотя в стандарте DIN установлена также группа E60, она используется редко.

Пример:

**Группа E-30 означает не менее 30 минут поддержания работоспособности устройств в здании. Она предназначена для устройств пожарной сигнализации, оповещения о пожаре, эвакуационного освещения, со спринклерной системой пожаротушения,**














**Группа E-90 означает не менее 90 минут поддержания работоспособности устройств в здании. Она предназначена для устройств вентиляции лестничных клеток и эвакуационных путей, шахт лифтов, увеличения давления воды для тушения, а также устройств дымоудаления.**

Изделия компании BAKS прошли многократные испытания в аккредитованных организациях в Германии и Словакии. Испытания проводились со стропами из ячеистого бетона и бетона B20. Для испытаний, проводимых по стандарту DIN 4102, принято монтировать испытываемые продукты в печи. Испытания проводятся в соответствии с утвержденной международной кривой температура-время.



Несущие системы для кабелей компании BAKS отвечают требованиям стандарта DIN 4102, часть 12. Они могут монтироваться по схемам: кабельросты под потолком, кабельные лотки к стене, огнестойкие кабели, монтируемые горизонтально под потолком или вертикально к стенам при помощи отдельных обоев или кабельростов. Для каждой схемы имеются различные варианты исполнения. Благодаря этому монтажник может подобрать соответствующую систему практически для всех случаев, встречающихся в строительстве.

**После проверки выполненной электрической сети компания BAKS выдает Свидетельство соответствия.**

ПЕРЕЧЕНЬ ОТЧЕТОВ ОБ ИСПЫТАНИЯХ НЕСУЩИХ СИСТЕМ ВАКС, ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ Е-30, Е-90		
Производитель кабелей:	Классификация отчетов об испытаниях:	
 <b>BITNER</b> Zakłady Kablowe BITNER ul. Friedleina 3/3 30-009 Kraków	1. Отчет об испытаниях FIRES-FR-054-06-AUNE от 23.06.2006 г. 2. Отчет об испытаниях FIRES-FR-086-07-AUNE от 19.06.2007 г. 3. Отчет об испытаниях FIRES-FR-109-06-AUNE от 09.10.2006 г. 4. Отчет об испытаниях FIRES-FR-162-07-AUNE от 20.09.2007 г. 5. Отчет об испытаниях FIRES-FR-202-07-AUNE от 22.11.2007 г. 6. Отчет об испытаниях FIRES-FR-234-07-AUNE от 07.01.2008 г. 7. Отчет об испытаниях FIRES-FR-129-07-AUNE от 03.08.2007 г. 8. Отчет об испытаниях FIRES-FR-256-08-AUNE от 29.10.2008 г. 9. Отчет об испытаниях FIRES-FR-090-10-AUNE от 24.05.2010 г.	10. Отчет об испытаниях FIRES-FR-171-10-AUNE от 14.10.2010 г. 11. Отчет об испытаниях FIRES-FR-044-11-AUNE от 20.05.2011 г. 12. Отчет об испытаниях FIRES-FR-0030-13-AUNE от 28.02.2013 г. 13. Отчет об испытаниях Nr. 31/55 от 01.03.2012 г. проведенных в DMT GmbH 14. Отчет об испытаниях FIRES-FR-0060-13-AUNE от 19.04.2013 г. 15. Отчет об испытаниях FIRES-FR-030-13-AUNE от 28.02.2013 г. 16. Отчет об испытаниях Nr. 31/58 з 07.08.2013 г. проведенных в DMT GmbH 17. Отчет об испытаниях FIRES-FR-066-14-AUNE от 23.05.2014 г. 18. Отчет об испытаниях FIRES-FR-129-14-AUNE от 17.07.2014 г.
 <b>Dätwyler Cables</b> Datwyler Kabel-Systeme Repräsentant в Polsce Dariusz Czarniecki ul. Poniatowskiego 9a 05-870 Błonie	1. Отчет об испытаниях Nr. 31/24 от 30.11.2006 г. проведенных в DMT GmbH 2. Отчет об испытаниях Nr. 31/25 от 30.11.2006 г. проведенных в DMT GmbH 3. Отчет об испытаниях Nr. 31/27 от 30.11.2006 г. проведенных в DMT GmbH 4. Отчет об испытаниях Nr. LP-1369/06 от 18.12.2007 проведенных в ИТВ 5. Отчет об испытаниях FIRES-FR-061-08-AUNE от 27.05.2008 г. 6. Отчет об испытаниях Nr. 31/53 з 19.12.2013 г. проведенных в DMT GmbH	7. Отчет об испытаниях Nr. 31/59 з 25.04.2014 г. проведенных в DMT GmbH
 <b>ELKOND</b> fabrika káblov Oravická 1228 Trstená 028 01 Slovenská republika	Отчет об испытаниях FIRES-FR-063-08-AUNE от 27.05.2008 г.	
 <b>EUPEN</b> KABELWERK Eupen AG Malmeyer Strasse 9 4700 Eupen (Belgia)	1. Отчет об испытаниях Nr. 31/13 от 28.07.2004 г. проведенных в DMT GmbH – BAKS + EUPEN + TELE-FONIKA Kable S.A. 2. Отчет об испытаниях Nr. 31/15 от 31.08.2005 г. проведенных в DMT GmbH – BAKS + EUPEN + TELE-FONIKA Kable S.A. 3. Отчет об испытаниях Nr.31/49 от 15.04.2010 проведенных в DMT GmbH 4. Отчет об испытаниях Nr.31/50 от 23.08.2010 проведенных в DMT GmbH	5. Отчет об испытаниях Nr.31/57 з 19.12.2013 проведенных в DMT GmbH 6. Отчет об испытаниях Nr.31/60 з 15.01.2014 проведенных в DMT GmbH
 <b>FACAB LYNN</b> FACAB LYNN Dürener Straße 340 52249 Eschweiler	1. Отчет об испытаниях Nr. 31/20 от 21.04.2006 г. проведенных в DMT GmbH 2. Отчет об испытаниях Nr. 31/22 от 31.07.2006 г. проведенных в DMT GmbH	
 <b>KFBTEK</b> Alipaşa mevkiî Sanayi 12. Sokak No:7 Silivri - İstanbul / TURKEY	1. Отчет об испытаниях FIRES-FR-217-13-AUNE от 27.09.2012 г.	
 <b>FABRYKA KABLI MADEX</b> ul. Żurawia 96, 05-462 Wiązowna, Stefanówka	1. Отчет об испытаниях FIRES-FR-102-12-AUNE от 18.05.2012 г. 2. Отчет об испытаниях FIRES-FR-245-12-AUNE от 13.12.2012 г.	
 <b>Nexans</b> NEXANS Deutschland Industries Einersbergstraße 1 36404 Vacha	1. Отчет об испытаниях Nr. 31/43 от 30.10.2009 г. проведенных в DMT GmbH 2. Отчет об испытаниях Nr. 31/44 от 12.02.2009 г. проведенных в DMT GmbH	
 <b>nkt cables</b> nkt cables S.A. ul. Gajowa 3 43-254 Warszawa	1. Отчет об испытаниях FIRES-FR-108-13-AUNE от 11.07.2013 2. Отчет об испытаниях FIRES-FR-224-13-AUNE от 02.12.2014 3. Отчет об испытаниях FIRES-FR-098-14-AUNE от 17.07.2014	
 <b>PRAKAB</b> Ke Kablu 278 102 09 Praha - Hostivář, Česká Republika	1. Отчет об испытаниях FIRES-FR-257-08-AUNE от 17.12.2008 г. 2. Испытания проводились по чешскому стандарту ZP27-2008 3. Отчет об испытаниях FIRES-FR-098-14-AUNE от 17.07.2014 г.	
 <b>STUDER CABLES</b> Studer Cables Switzerland Herrenmattstrasse 20 CH-4658 Daniken	1. Отчет об испытаниях Nr. 31/29 от 31.01.2007 г. проведенных в DMT GmbH 2. Отчет об испытаниях Nr. 31/30 от 31.01.2007 г. проведенных в DMT GmbH 3. Отчет об испытаниях Nr. 31/34 от 22.08.2007 г. проведенных в DMT GmbH 4. Отчет об испытаниях Nr. 31/70 от 04.08.2014 г. проведенных в DMT GmbH	
 <b>TECHNOKABEL</b> TECHNOKABEL S.A. ul. Nasielska 55 04-343 Warszawa	1. Отчет об испытаниях FIRES-FR-040-07-AUNE от 19.03.2007 г. 2. Отчет об испытаниях FIRES-FR-102-07-AUNE от 12.07.2007 г. 3. Отчет об испытаниях FIRES-FR-160-06-AUNE от 08.12.2006 г. 4. Отчет об испытаниях FIRES-FR-235-07-AUNE от 09.01.2008 г. 5. Отчет об испытаниях FIRES-FR-012-08-AUNE от 07.02.2008 г. 6. Отчет об испытаниях FIRES-FR-151-08-AUNE от 27.08.2008 г. 7. Отчет об испытаниях FIRES-FR-198-08-AUNE от 29.10.2008 г. 8. Отчет об испытаниях FIRES-FR-004-09-AUNE от 25.02.2009 г. 9. Отчет об испытаниях FIRES-FR-057-09-AUNE от 09.06.2009 г. 10. Отчет об испытаниях FIRES-FR-094-09-AUNE от 17.07.2009 г.	11. Отчет об испытаниях FIRES-FR-121-10-AUNE от 25.06.2010 г. 12. Отчет об испытаниях FIRES-FR-086-11-AUNE от 21.05.2011 г. 13. Отчет об испытаниях FIRES-FR-266-11-AUNE от 23.02.2012 г. 14. Отчет об испытаниях FIRES-FR-020-12-AUNE от 29. 02. 2012 г. 15. Отчет об испытаниях FIRES-FR-0135-12-AUNE от 19. 07. 2012 г. 16. Отчет об испытаниях FIRES-FR-079-13-AUNE от 06. 06. 2013 г. 17. Отчет об испытаниях FIRES-FR-160-13-AUNE от 26.09.2013 г. 18. Отчет об испытаниях FIRES-FR-204-13-AUNE от 19.11.2013 г. 19. Отчет об испытаниях FIRES-FR-049-14-AUNE от 04.04.2014 г.
 <b>TFKable</b> TELE-FONIKA Kable S.A. ul. Składowa 2 41-902 Bytom	1. Отчет об испытаниях Nr. 31/13 от 28.07.2004 г. проведенных в DMT GmbH 2. Отчет об испытаниях Nr. 31/15 от 31.08.2005 г. проведенных в DMT GmbH 3. Отчет об испытаниях Nr. 31/44 от 30.10.2009 г. проведенных в DMT GmbH 4. Отчет об испытаниях FIRES-FR-201-09-AUNE от 14.01.2010 г. 5. Отчет об испытаниях Nr. DMT-DO-31/51 от 29.09.2010 проведенных в DMT GmbH 6. Отчет об испытаниях Nr. DMT-DO-31/52 от 02.12.2010 проведенных в DMT GmbH	7. Отчет об испытаниях FIRES-FR-126-11-AUNE от 27.06.2011 г. 8. Отчет об испытаниях FIRES-FR-196-11-AUNE от 26.10.2011 г. 9. Отчет об испытаниях DMT-DO-31/51 от dn. 07.10.2012 10. Отчет об испытаниях FIRES-FR-005-13-AUNE от 24.01.2013 г. 11. Отчет об испытаниях FIRES-FR-183-13-AUNE от 25.10.2013 г. 12. Отчет об испытаниях FIRES-FR-016-14-AUNE от 11.07.2014 г.

**ВНИМАНИЕ!**

В связи с введением в строительстве инновационных конструкционных технологий и использованием инновационных материалов, компания ВАКС провела ряд испытаний новых строительных решений в системах противопожарной безопасности на специальных конструкциях (превышающих требования Стандарта DIN 4102, ч.12).

В ближайшее время мы планируем проведение следующих испытаний в системе Е-90:

- Испытания лотков KFL...H60 20кг/м/ 1,5 м
- Испытания лотков KFJ...H60 20кг/м/ 1,5 м + крышка PKL...
- Испытания лотков KCL...H60 20кг/м/ 1,5 м
- Испытания лотков KCJ...H60 20кг/м/ 1,5 м
- Испытания лотков KBL...H60 20кг/м/ 1,5 м + крышка PKL...
- Испытания лотков KBJ...H60 20кг/м/ 1,5 м + крышка PKL...
- Испытания кабельростов DUP... H60 20кг/м/ 1,5 м + крышка PDDP...
- Испытания швеллера CMD 40H22 + WC40 5 кг/м./ 1,5 м
- Испытание трех кабелей в обьеме KSA
- Испытания кабельростов DSH + NKH + PSDH
- Испытание связи кабелей 10 шт. в KSA и UDF
- Испытания лотков KSG...H60/3 для крепления к стене и к потолку

- Испытания лотков KGS...H60/3 для крепления к стене и к потолку
- Испытания лотков KCS...H60/3 для крепления к стене и к потолку
- Испытания лотков KDSZ...H60/3 для крепления к стене и к потолку
- Испытание проволочных лотов с использованием соединителей с защелкой ZLS и UZS
- Испытание проволочных лотов с фасонными элементами (углы, тройники),
- Испытание кронштейнов WFMLS..., WFMCs..., WFLS..., WFCS..., WWKS..., WSKS...
- Испытания UDF с креплением к монолитной плите
- Испытание кабельростов и лотков, крепящихся к стальной конструкции из закрытого профиля.

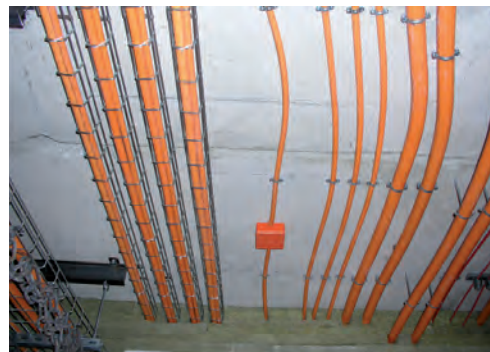
Существует возможность проведения компанией ВАКС специальных испытаний конструкции, используемой в конкретном проекте



**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании BITNER**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания



**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании DÄTWYLER**

**Dätwyler Cables**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания





**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании ELKOND**



Состояние до и после испытания



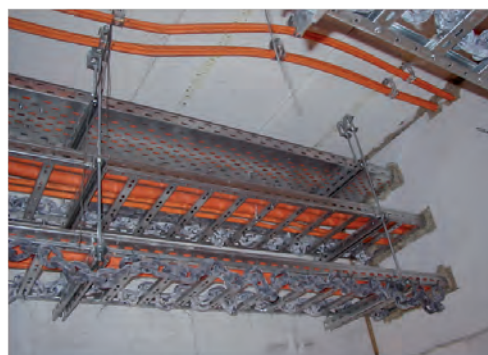
Состояние до и после испытания



**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании EUPEN**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания



**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании TELEFONIKA**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания



**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании FACAB**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания

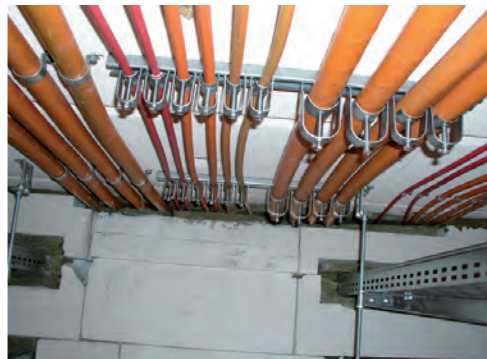




**Испытания на огнестойкость Е-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании NEXANS**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания



**Испытания на огнестойкость Е-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании PRAKAB**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания





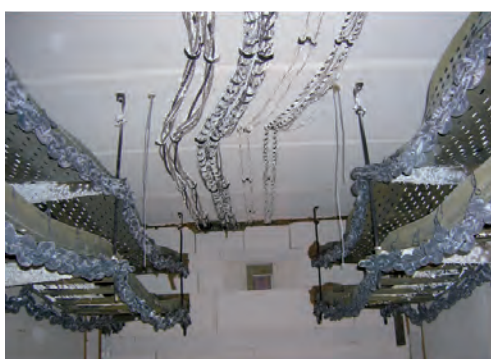
**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании STUDER**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания



**Испытания на огнестойкость E-90 изделий BAKS,  
проведенные с кабелями компании TECHNOKABEL**



Состояние до и после испытания



Состояние до и после испытания

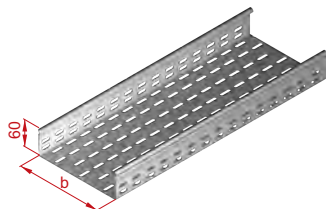




## Основные параметры для монтажа систем противопожарной защиты

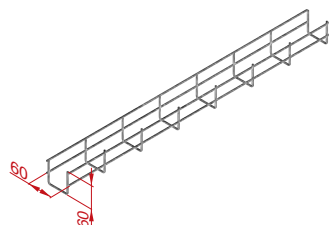
### 1. Технические параметры лотков, кабельростов и проволочных лотков

Максимальная нагрузка на лотки - 10 кг/м, 20 кг/м\*  
 ширина лотков:  
 b- 100 мм  
 b- 150 мм  
 b- 200 мм  
 b- 300 мм  
 b- 400 мм\*  
 b- 500 мм\*  
 b- 600 мм\*



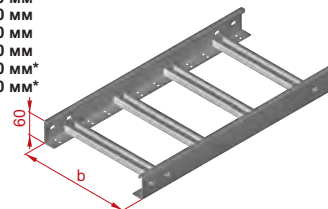
\* Сверхнормативные испытания

Макс. нагрузка на проволочные лотки - 2,0 кг/м\*

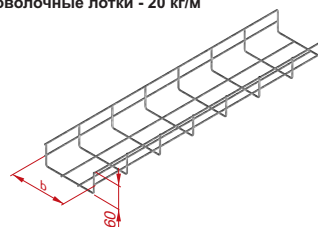


\* Сверхнормативные испытания

Макс. нагрузка на кабельрост - 20 кг/м  
 ширина кабельрост:  
 b- 100 мм  
 b- 150 мм  
 b- 200 мм  
 b- 300 мм  
 b- 400 мм  
 b- 500 мм\*  
 b- 600 мм\*

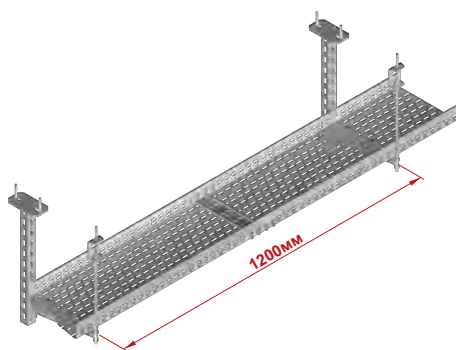


Макс. нагрузка на проволочные лотки - 20 кг/м  
 ширина лотков:  
 b- 100 мм\*  
 b- 150 мм\*  
 b- 200 мм\*  
 b- 300 мм\*  
 b- 400 мм\*  
 b- 500 мм\*  
 b- 600 мм\*

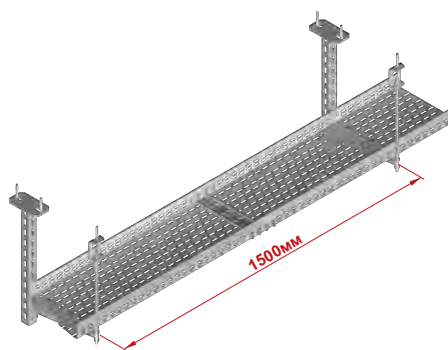


### 2. Максимальное расстояние между опорами

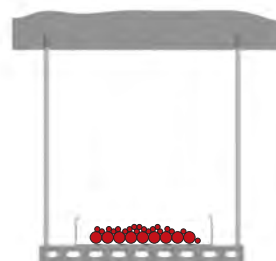
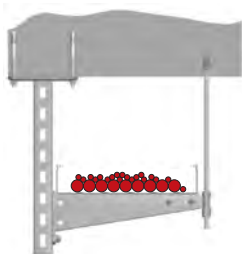
нормативная конструкция



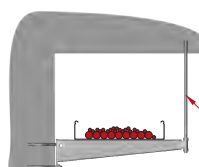
сверхнормативная конструкция



### 3. Каждая опора в нормативной конструкции должна жестко крепиться с обеих сторон

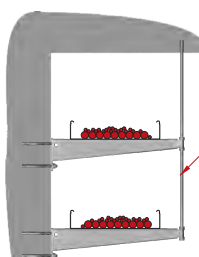


### 4. Максимальное количество уровней трасс, подвешенных на одном стержне



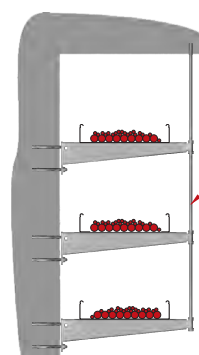
для 1 уровня трассы,  
 диаметр стержня  
 не менее M8

стержень  
 мин. M8



для 1 и 2 уровня трассы,  
 диаметр стержня  
 не менее M10

стержень  
 мин. M10



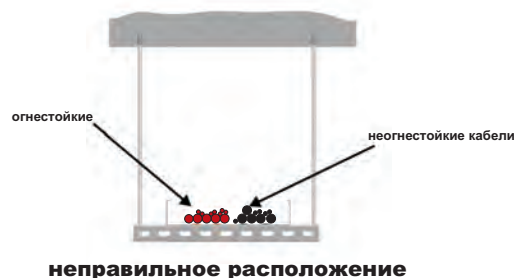
для 3 уровней трассы,  
 диаметр стержня  
 не менее M12

стержень  
 мин. M12

5. В трассах E-30, E-90 не допускается применять кабели, не обеспечивающие указанные пределы огнестойкости



правильное расположение



неправильное расположение

6. Над трассами E-30, E-90 не допускается монтировать другие трассы, которые не отвечают требованиям к огнестойкости, а также крепить другие элементы, не имеющие отношения к системе

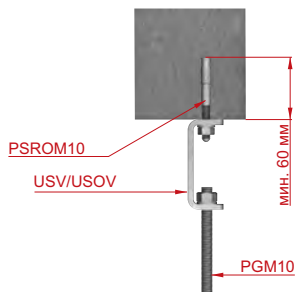


правильное расположение

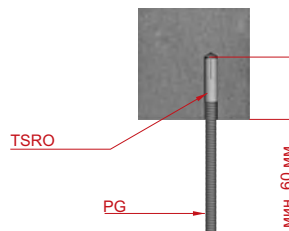


неправильное расположение

7. Возможность крепления стержня к потолку



При помощи держателя USV/USOV и расширительного болта PSROM10



Непосредственно на распорных втулках TRSOM10, при условии установки втулки в бетоне на глубину не менее 60 мм

8. Прокладка кабелей по вертикали возможна: в проволочный лоток, благодаря монтажным профилям РМС/РМСО, крепящимся к стене, на кабельросте или непосредственно на перекладинах, крепящихся к стене. Во всех случаях требуется применение кабельных держателей.

\* Сверхнормативные испытания

