|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ООО НПП «СПЕЦКАБЕЛЬ»** | |  | |
|  | |
| Адрес места осуществления деятельности:  107497, г. Москва, ул. Бирюсинка, д. 6 корп. 1-5, 7, 9А | | | **УТВЕРЖДАЮ**  Начальник лаборатории комплексных испытаний  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Е. Молчанов  «\_\_\_» марта 2023 г. | | |
|  | | | | | |
|  | **ПРОТОКОЛ № 29-2023**  от 28 марта 2023 г.  приемочных испытаний  кабеля симметричного парной скрутки, гибкого, марки **СПЕЦЛАН S/FTP Cat 7 ZH нг(A)-HF 4×2×0,48 Patch** на соответствие требованиям ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 «Кабели симметричные парной скрутки гибкие для структурированных кабельных систем. Технические условия» | | | |  |
| 1. Листов всего – 14. 2. Результаты испытаний распространяются только на предоставленные заказчиком образцы, подвергнутые испытаниям. 3. Протокол испытаний не может быть частично или полностью перепечатан без письменного разрешения Испытательного центра.   Москва  2023 | | | | | |

1. **Информация о заказчике и изготовителе**

ООО НПП «Спецкабель» (ИНН 7701165130)

* юридический адрес и фактический адрес: 107497, г. Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, к. 1-5, пом. XVI, ком. 15
* телефон.: +7 (495) 134-2-134
* е-mail: [info@spetskabel.ru](mailto:info@spetskabel.ru)

1. **Наименование образцов для испытаний**

Отбор образца проведен ООО НПП «Спецкабель».

Образцы представлены на испытания заказчиком 20.03.2023. Состояние образцов – без видимых повреждений.

Количество и длины образцов: 6 × 20 м, 3 × 10 м, 6 × 2 м, 4 × 1 м. Общая длина бухты 200 м.

Партия: Р-792-22.

На испытания представлены образцы кабеля симметричного парной скрутки, гибкого марки **СПЕЦЛАН S/FTP Cat 7 ZH нг(A)-HF 4×2×0,48 Patch** c медными многопроволочными жилами, с пленко-пористо-пленочной полиэтиленовой изоляцией, скрученными в пары, отдельно экранированные ламинированной алюминиевой фольгой, в общем экране в виде оплетки из медных луженых проволок, в оболочке из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Образец изготовлен по ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 «Кабели симметричные парной скрутки категорий 5е, 6, 6А, 7, 7А для структурированных кабельных систем. Технические условия».

Представленный на испытания образец идентифицирован как объект испытаний с присвоением ему уникального идентификационного номера ID3691 путем сравнения основных характеристик продукции, указанных в сопроводительной документации, с фактическими и маркированными данными на образце.

1. **Даты проведения испытаний**

Начало испытаний: 20.03.2023.

Окончание испытаний: 28.03.2023.

1. **Цель испытаний**

Определение соответствия образцов кабеля симметричного парной скрутки, гибкого, марки **СПЕЦЛАН S/FTP Cat 7 ZH нг(A)-HF 4×2×0,48 Patch** требованиям Программы и методики испытаний образцов кабелей, выпускаемых по ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 для первоначального типового одобрения Российским Классификационным Обществом (далее ПМИ).

1. **Условия окружающей среды при проведении испытаний**

Испытания проводились при внешних условиях окружающей среды:

- температура - (23÷26) °С;

- относительная влажность воздуха - (52÷64) %;

- атмосферное давление - (97,1÷100,1) кПа.

1. **Методы испытаний**

Методы испытаний в соответствии с требованиями стандартов:

* ГОСТ 20.57.406-81 «Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний»;
* ГОСТ 2990-78 «Кабели, провода и шнуры. Методы испытания напряжением»;
* ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции»;
* ГОСТ 7229-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления токопроводящих жил и проводов»;
* ГОСТ 12177-79 «Кабели, провода и шнуры. Методы проверки конструкции»;
* ГОСТ 12182.5-80 «Кабели, провода и шнуры. Метод проверки стойкости к растяжению»;
* ГОСТ 18690-2012 «Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;
* ГОСТ 27893-88 «Кабели связи. Методы испытаний»;
* ГОСТ Р 54429-2011 «Кабели связи симметричные для цифровых систем передачи. Общие технические условия»;
* ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 «Испытание электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-22. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория А»;
* ГОСТ IEC 60811-401-2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 401. Разные испытания. Методы теплового старения. Старение в термостате»;
* ГОСТ IEC 60811-404-2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 404. Разные испытания. Испытания оболочек кабеля на стойкость к минеральному маслу»;
* ГОСТ IEC 60811-501-2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 501. Механические испытания. Испытания для определения механических свойств композиций изоляции и оболочки»;
* ГОСТ IEC 60811-504-2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 504. Механические испытания. Испытания изоляции и оболочек на изгиб при низкой температуре»;
* ГОСТ IEC 61034-2-2011 «Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему».

1. **Перечень применяемого испытательного оборудования и средств измерений**

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ) приведён в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование ИО и СИ | Тип ИО и СИ | Инвентарный  *(заводской)*  номер ИО и СИ | Диапазон  измерений | Точность  измерений | Номер аттестата  (свидетельства) | Дата аттестации  (поверки)  очередной |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Рулетка измерительная | Р50УЗК | *E1152* | (0÷50) м | кл. 3 | С-МА/29-04-2022/152639937 | 28.04.2023 |
| Штангенциркуль с цифровым отсчетным устройством | CD-15APXR  /500-184-30 | *A19140124* | (0÷150) мм | ±0,02 мм | С-БВК/05-10-2022/191032060 | 04.10.2023 |
| Толщиномер со сферическими измерительными наконечниками | ID-C1012XBS  /547-360 | *17221042* | (0 ÷ 10) мм | ±0,01 мм | С-ТТ/24-08-2022/180630449 | 23.08.2023 |
| Микроскоп измерительный | ТМ серия 176 | 00-000105 | (50х50) мм | ±0,005 мм | С-МА/19-09-2022/186773104 | 18.09.2023 |
| Тераомметр | ТОмМ-01 | *2012-12* | (106÷1015) Ом | ±(5÷10) % | С-МА/29-12-2022/212632869 | 28.12.2023 |
| Установка высоковольтная измерительная (испытательная) | УПУ – 21/2 | 00000153 | (1-3-10) кВ | ±3 % | 551-73668-2022-199 | 25.08.2023 |
| Универсальный сушильный шкаф (УСШ) | UNE 400 | 1491 | (20 ÷250) °С | ±0,5 °С | 16А-22 | 18.11.2023 |
| Машина универсальная испытательная  Датчик силы (до 200 Н)  Датчик силы (до 10 кН) | Z010 | 00-000105 | (0,4÷0,8) Н  (0,8÷200) Н  40 Н÷10 кН | класс 1  класс 0,5  класс 0,5 | С-МА/30-08-2022/182700446 | 29.08.2023 |
| Испытательная камера тепло-холод-влажность | ClimeEvent  C/600/70/3 | 00-000170 | (-72 ÷ 180) °С  (10 ÷ 98) % | ±0,5 °С; ±1,0 °С  ±(1 ÷ 3) % | 07А-23 | 21.03.2025 |
| Климатическая камера | SE-600-6-6 | 1384 | (-70÷ +180) °С  (10÷98) % | ±0,3 °C; ±0,5 °C  ±2,5 %; ±0,5 % | 20А-22 | 12.12.2024 |
| Стенд для испытаний на изгибы при низких температурах | BENDLWTP\_AM | *14/0014* | 12 витк./мин.  Dизг=(10÷50) мм  Тмин= -50 °С | **-** | 14А-21 | 27.05.2023 |
| Анализатор электрических цепей векторный | Е5071С | *MY46737177* | (0,09÷4500) МГц  (0 ÷ 90) дБ | Согласно паспорту | С-МА/30-01-2023/218748566 | 29.01.2024 |
| Автоматизированная измерительная система | Cobalt | 00-001693 | (0÷19,999) кОм  (0÷2000) нФ  (0,1÷4000) МГц | - | 03А-23 | 20.01.2024 |
| Секундомер | Интеграл С-01 | *304015* | (0÷9 ч 59 мин 59,99 с) | ±(9,6×10-6×Tх+0,01) с | С-МА/20-06-2022/164540256 | 19.06.2023 |
| Установка для измерения плотности дыма (светопроницаемости) при горении и тлении кабельного изделия | УИПД | 1392 | (0÷100) %Т | ±5 % Т | 06А-23 | 20.03.2024 |
| Установка для испытания на нераспространение горения по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей | УИНГ-П | 1449 | - | - | 21А-22 | 28.12.2023 |

*Окончание таблицы 1*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Анемометр цифровой | LV 110 | *12042744* | (0,3÷3,0) м/с  (3,1÷30) м/с  (-20÷80) °С | ±(3 %+0,1 м/с)  ±(1 %+0,3 м/с)  ±0,4 % или ±0,3 °С | С-МА/24-08-2022/180551940 | 23.08.2023 |
| Весы электронные | ViBRA HTR-220CE | *111855062* | (0,01÷220) г | Специальный (1)  ±(1÷3) мг | С-МА/23-08-2022/180511244 | 22.08.2023 |
| Мерный цилиндр | Klin | - | (0÷1000) мл | кл. 2 | Поверен при выпуске с производства, периодической поверке не подлежит | |
| Термогигрометр | ИВА-6Н-КП-Д | *5022* | (0÷98) %  (-20÷50) °С  (700÷1100) гПа | ±2 %; ±3 %  ±0,3 °С  ±2,5 гПа | С-МА/11-01-2023/214403537, С-МА/28-12-2022/212174005 | 27.12.2023 |

1. **Результаты испытаний**

8.1 Результаты испытаний на соответствие техническим требованиям представлены в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя,  размерность | Номера пунктов | | Значение  показателя по НД | Допуск  показателя по НД | Фактическое значение показателя образца | Вывод  о соответствии |
| технических требований | методов испытаний |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| * 1. Основные параметры и размеры | | | | | | |
| * + 1. Число пар, шт. | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.2.2,  1.2.3) | ГОСТ 12177-79 | * + - 1. 4 | - | 4 | соответствует |
| * + 1. Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм | * + - 1. 0,48 | ±0,02 | * + - * 1. 0,48 | соответствует |
| * + 1. Диаметр по изоляции, мм | * + - 1. 1,00 | ±0,30 | * + - * 1. 1,09 ÷ 1,13 | соответствует |
| * + 1. Минимальная толщина оболочки, мм | * + - 1. 0,5 | не менее | * + - * 1. 0,8 | соответствует |
| * + 1. Наружный диаметр кабеля, мм | * + - 1. 8,0 | не более | * + - * 1. 6,9 | соответствует |

*Продолжение таблицы 2*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| * 1. Конструкция, конструктивные размеры и внешний вид | | | | | | |
| * + 1. Токопроводящие жилы | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.3.1,  1.3.2,  1.3.4,  1.3.5,  1.3.6,  1.3.7,  1.3.8,  1.3.9,  1.3.10) | ГОСТ 12177-79 | * + - 1. Токопроводящие жилы должны быть многопроволочными из медной мягкой проволоки | - | * + 1. Токопроводящие жилы многопроволочные из медной мягкой проволоки | соответствует |
| * + 1. Изоляция | * + - 1. На токопроводящую жилу должна быть наложена пленко-пористо-пленочная изоляция из полиэтилена | - | * + 1. На токопроводящую жилу наложена пленко-пористо-пленочная изоляция из полиэтилена | соответствует |
| * + 1. Скрутка в пару | * + - 1. Изолированные жилы должны быть скручены в пару. Шаги скрутки в парах должны быть различными | - | * + 1. Изолированные жилы скручены в пару. Шаги скрутки в парах различные | соответствует |
| * + 1. Расцветка | * + - 1. Изолированные жилы должны иметь отличительную расцветку. Цвет изоляции жил а должен быть белым, цвета изоляции жил b – синим, оранжевым, зеленым и коричневым | - | * + 1. Изолированные жилы имеют отличительную расцветку. Цвет изоляции жил а белый, цвета изоляции жил b – синий, оранжевый, зеленый и коричневый | соответствует |
| * + 1. Индивидуальный экран пары | * + - 1. Поверх скрученной пары должен быть наложен индивидуальный экран из ламинированной алюминиевой фольги толщиной не менее 0,05 мм с перекрытием кромок не менее 15 % слоем металла наружу | - | * + 1. Поверх скрученной пары наложен индивидуальный экран из ламинированной алюминиевой фольги толщиной 0,07 мм с перекрытием кромок 23 % слоем металла наружу | соответствует |
| * + 1. Сердечник | * + - 1. Экранированные пары должны быть скручены между собой в сердечник или уложены параллельно | - | * + 1. Пары скручены в сердечник | соответствует |
| * + 1. Общий экран | * + - 1. Поверх сердечника должен быть наложен общий экран в виде оплетки из медных луженых проволок номинальным диаметром 0,12 или 0,15 мм с коэффициентом поверхностной плотности оплетки не менее 60 % | - | * + 1. Поверх сердечника наложен общий экран в виде оплетки из медных луженых проволок диаметром 0,15 мм с коэффициентом поверхностной плотности оплетки 66 % | соответствует |

| *Продолжение таблицы 2* | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | 3 | | | 4 | 5 | 6 | | 7 | | |
| * + 1. Оболочка | |  | |  | * + - 1. Поверх сердечника должна быть наложена оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов. Цвет оболочки должен быть черным | | - | * + 1. Поверх сердечника наложена оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов. Цвет оболочки черный | соответствует | | |
| * 1. Электрические параметры | | | | | | | | | | | | |
| * + 1. Электрическое сопротивление токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, Ом | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.4.1) | | ГОСТ 7229-76 | | 145 | не более | 124 ÷ 127 | | соответствует | | |
| * + 1. Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, МОм | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.4.4) | | ГОСТ 3345-76 | | 5000 | не менее | 81400 ÷1361700 | | соответствует | | |
| * + 1. Испытание напряжением переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 мин между жилами и между жилами и экраном, 700 В | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.4.5) | ГОСТ 2990-78 | | | Не должно быть пробоя изоляции | - | Пробоя изоляции не произошло | | соответствует | | |
| * + 1. Электрическая емкость пары, пересчитанная на длину 1000 м, нФ | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.4.6) | ГОСТ 27893-88 | | | 56 | не более | 40 ÷ 42 | | соответствует | | |
| * + 1. Волновое сопротивление Zc, Ом | | ГОСТ Р 54429-2011 (1.4.21) | ГОСТ Р 54429-2011 | | |  | не более  не менее | 115 ÷ 117 | | соответствует | | |
|  | |  |  | | | Где , Z0 = 100 Ом |  |  | |  | | |
| * 1. Физико-механические характеристики | | | | | | | | | | | | |
| * + 1. Относительное удлинение при разрыве изоляции, % | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.5.1) | ГОСТ IEC 60811-501-  2015 | | | 100 | не менее | 636 ÷ 721 | | соответствует | | |
| * + 1. Характеристики оболочки до старения:   4.2.1 Прочность при разрыве, Н/мм2 | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019  (1.5.4,  1.5.5) | ГОСТ IEC 60811-501-  2015 | | | 9 | не менее | 15  145 | | соответствует | | |
| 4.2.2 Относительное удлинение при разрыве, % | | 100 | не менее | соответствует | | |
| * + 1. Стойкость к изгибу кабеля при пониженной температуре   4.3.1 Параметры и условия испытания:  - температура выдержки -20 °С;  - количество витков 2;  - диаметр цилиндра 50 мм;  - время выдержки в камере холода 16 ч. | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.5.7) | ГОСТ Р 54429-2011 | | |  |  |  | |  | | |
| 4.3.2 Критерий годности:  - внешний вид | | На поверхности оболочки не должно быть трещин | - | Трещин не обнаружено | | соответствует | | |
| * + 1. Допустимое растягивающее усилие, Н | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.5.9) | ГОСТ 12182.5-80 | | | 72,4 | не менее | 1023,6 | | соответствует | | |
| * 1. Внешние воздействующие факторы | | | | | | | | | | | | |
| * + 1. Стойкость к воздействию повышенной температуры окружающей среды   5.1.1 Параметры образцов и условия испытания:  - длина образцов 1,0 м;  - внутренний диаметр бухты 16×Dн; | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.6.1) | ГОСТ 20.57.406 (метод 201-1.1);  ГОСТ  2990-78 | | |  |  |  | |  | | |
| - температура выдержки в климатической камере 80 °С;  - время выдержки климатической камере 16 ч;  - время выдержки в нормальных климатических условиях 2 ч. | |  |  | | |  |  |  | |  | | |
| 5.1.2 Критерии годности:  - внешний вид | |  |  | | | На поверхности оболочки не должно быть трещин. | - | На поверхности оболочки трещин не выявлено. | | соответствует | | |
| - испытание напряжением переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 мин между жилами и между жилами и экраном, 700 В | |  |  | | | Не должно быть пробоя изоляции | - | Пробоя изоляции не произошло | | соответствует | | |
| * + 1. Стойкость к воздействию пониженной температуры окружающей среды   5.2.1 Параметры образцов и условия испытания:  - длина образцов 1,0 м;  - внутренний диаметр бухты 16×Dн;  - температура выдержки в климатической камере -40 °С; | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.6.2) | ПМИ  (2.3.2);  ГОСТ  2990-78 | | |  |  |  | |  | | |
| - время выдержки климатической камере 6 ч;  - время выдержки в нормальных климатических условиях 2 ч. | |  |  | | |  |  |  | |  | | |
| 5.2.2 Критерии годности:  - внешний вид | |  |  | | | На поверхности оболочки не должно быть трещин. | - | На поверхности оболочки трещин не выявлено. | | соответствует | | |
| - испытание напряжением переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 мин между жилами и между жилами и экраном, 700 В | |  |  | | | Не должно быть пробоя изоляции | - | Пробоя изоляции не произошло | | соответствует | | |
| * + 1. Стойкость к воздействию повышенной влажности воздуха   5.3.1 Параметры образцов и условия испытания:  - длина образцов 10 м; | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.6.3) | ПМИ  (2.3.3);  ГОСТ  2990-78 | | |  |  |  | |  | | |
| - температура выдержки в климатической камере 25 °С;  - относительная влажность воздуха в камере 95 %;  - время выдержки климатической камере 5 сут;  - время выдержки в нормальных климатических условиях 2 ч. | |  |  |  | |  | | |
| 5.3.2 Критерии годности:  - внешний вид | |  |  | | | На поверхности оболочки не должно быть трещин. | - | На поверхности оболочки трещин не выявлено. | | соответствует | | |
| - испытание напряжением переменного тока номинальной частотой 50 Гц в течение 1 мин между жилами и между жилами и экраном, 700 В | |  |  | | | Не должно быть пробоя изоляции | - | Пробоя изоляции не произошло | | соответствует | | |
| * + 1. Стойкость к воздействию дизельного топлива   5.4.1 Параметры образцов и условия испытания:  - время выдержки в дизельном топливе 24 часа  - температура выдержки 25 °С | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.6.8) | ГОСТ IEC 60811-404-2015;  ГОСТ IEC 60811-501-  2015 | | |  |  |  | |  | | |
| 5.4.2 Критерии годности:  - отклонение относительного удлинения при разрыве, % | |  |  | | | 50 | не более | 10 | | соответствует | | |
| * + 1. Стойкость к воздействию минерального масла СЖР-2   5.5.1 Параметры образцов и условия испытания:  - время выдержки в минеральном масле 72 часа  - температура выдержки 50 °С | |  | ГОСТ IEC 60811-404-2015;  ГОСТ IEC 60811-501-  2015 | | |  |  |  | |  | | |
| 5.5.2 Критерии годности:  - отклонение относительного удлинения при разрыве, % | |  |  | | | 50 | не более | 18 | | соответствует | | |
| * 1. Маркировка | | | | | | | | | | |
| * + 1. Маркировка | | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019  (1.9) | | ГОСТ 18690-2012 | Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690.  Кабель должен иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность оболочки. Надпись должна содержать:   * кодовое обозначение, и/или товарный знак, и/или наименование предприятия-изготовителя, * марку кабеля, | | | Маркировка кабелей соответствует требованиям ГОСТ 18690.  Кабель имеет маркировку в виде надписи, нанесенной с интервалом 810 мм на поверхность оболочки:  **СПЕЦКАБ СПЕЦЛАН S/FTP Cat 7 ZH нг(A)-HF 4×2×0,48 Patch ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 НПП «СПЕЦКАБЕЛЬ».** | соответствует | |
|  | |  | |  | * число элементов и тип их скрутки, * диаметр жил, * мерные метки, * обозначение ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019   Маркировка в виде надписи должна быть выполнена печатным способом и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом следующей не должно превышать 1000 мм. Цвет цифр (букв) должен быть контрастным по отношению к цвету оболочки. | | | В маркировке присутствуют мерные метки. Маркировка выполнена печатным способом синим цветом, контрастным по отношению к черному цвету оболочки |  | |
| * + 1. Прочность маркировки | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.9.2) | | ГОСТ 18690-2012 |  | | |  | соответствует | | |
| 6.2.1 Условия испытания:  - количество протираний ватным тампоном, смоченным водой, в двух противоположных направлениях 10 | Маркировка должна быть четкой и прочной. | | |  |  | | |
| 6.2.2 Критерии годности:  - внешний вид маркировки  - состояние ватного тампона |  | Маркировка должна быть отчетливо видна.  Тампон не должен быть окрашен | | | Маркировка отчетливо видна.  Тампон не окрашен |  | | |
| 6.3 Ярлык | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (1.9.3) | | ГОСТ 18690-2012 | На ярлыке, прикрепленном к бухте указано:  - товарный знак (товарные знаки) изготовителя;  - наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя;  - условное обозначение изделия;  - обозначение ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019; | | | На ярлыке, прикрепленном к бухте указано:  - товарный знак (товарные знаки) изготовителя — СПЕЦКАБ®;  - наименование, юридический адрес и контактные данные изготовителя;  - товарный знак продукции со знаком охраны СПЕЦЛАН®; | соответствует | | |

| *Окончание таблицы 2* | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  | - дата изготовления (месяц, год);  - номер бухты, катушки, барабана;  - сделано в России;  - длина кабеля в метрах;  - номер партии;  - знак обращения на рынке РФ;  - знак обращения на рынке ЕАЭС.  На ярлыке должен быть проставлен штамп технического контроля предприятия-изготовителя. | | **- СПЕЦЛАН S/FTP Cat 7 ZH нг(A)-HF 4×2×0,48 Patch**  - **ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019**;  **- ГОСТ Р 54429-2011;**  - **17.02.2022**;  - номер **828204**;  - сделано в России;  - длина 365 м;  - номер партии Р-110-22;  - знак обращения на рынке РФ;  - знак обращения на рынке ЕАЭС.  На ярлыке проставлен штамп технического контроля предприятия-изготовителя. |  |

9.2 Результаты испытаний на соответствие требованиям пожарной безопасности представлены в таблицах 3 и 4.

**Распространение горения при групповой прокладке**

Условия проведения и результаты испытания на распространение горения при групповой прокладке представлены в таблице 3.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя,  размерность | Номера пунктов НД | | Согласно НД | | Фактическое  значение  показателя | Вывод  о соответствии |
| технических  требований | методов  испытаний | Значение показателя | Допуск |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **1 Условия проведения испытаний** | | | | | | |
| 1.1 Число отрезков, шт. | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.1) | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.2) | 289 | - | 289 | соответствует |
| 1.2 Общий объем неметаллических материалов в 1 м испытуемого образца по категории А, л | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.1) | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.2) | 7 | - | 7 | соответствует |
| 1.3 Число слоев / число отрезков в каждом слое | - | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.3.2) | - | - | 7/40 1/9 | - |

*Окончание таблицы 3*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1.4 Способ крепления образца | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.3.2) | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.3.2) | Без зазора | - | Без зазора | соответствует |
| 1.5 Число горелок, шт. | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (4.2) | - | 1 | - | 1 | соответствует |
| 1.6 Время воздействия пламени горелки, мин | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (5.4) | - | 40 | - | 40 | соответствует |
| **2 Результаты испытаний** | | | | | | |
| 2.1 Время горения (тления) образца после гашения пламени горелки, мин | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (9) | - | 60 | - | 0 | - |
| 2.2 Предел распространения горения при групповой прокладке | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (2.2.2) | ГОСТ IEC 60332-3-22-2011 (6) | Длина обугленной части образца, измеренная от нижнего края горелки-2,50 м | не более | 0,48 м | соответствует |

**Дымообразование**

Результаты испытаний на дымообразование кабеля представлены в таблице 4.

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя,  размерность | Номера пунктов НД | | Согласно НД | | Фактическое значение  показателя образца | Вывод  о соответствии |
| технических  требований | методов  испытаний | Значение показателя | Допуск |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 Длина отрезков, м | ГОСТ IEС 61034-2-2011 (5.1) | ГОСТ 12177-79 (3.2) | 1,00 | ±0,05 | 0,99÷1,02 | соответствует |
| 2 Наружный диаметр кабеля, D, мм | - | ГОСТ 12177-79 (3.2) | Не нормируется | - | 6,9 | - |
| 3 Число испытуемых отрезков, N, шт | ГОСТ IEС 61034-2-2011 (5.2.1) | - | Для кабеля с наружным диаметром 5<D≤10 мм количество отрезков N=45/D | - | 6 | соответствует |

*Окончание таблицы 4*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 4 Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия  - снижение светопроницаемости, % | ТУ 27.32.13‑080‑47273194‑2019 (2.2.3) | ГОСТ IEС  61034-2-2011 | 40 | не более | 12 | соответствует |

Дополнения, отклонения или исключения из методов испытаний не осуществлялись.

ИЦ не получал от внешних поставщиков результаты, данные или информацию, которые могут повлиять на достоверность результатов испытаний.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Испытания провели:** | | *Заместитель начальника лаборатории комплексных испытаний* | | **Новиков А.О.** | |
|  | | *Начальник пожарной лаборатории* | | **Гончаров Д.В.** | |
|  | | *Техник-испытатель* | | **Карпейкин С.М.** | |
| **Проведено при техническом наблюдении (освидетельствовании) эксперта МФ РРР** |  | | **Малахов Н.Н.** | |
| Окончание протокола | | | | | |