**Технические требования**

на закупку многопарного телефонного кабеля в полиэтиленовой и ПВХ оболочке для сетей абонентского доступа

**1.Общие требования.**

1. Кабели предназначены для использования на распределительных участках сетей абонентского доступа, интернет-телефонии, на городских, корпоративных и сельских сетях связи, а также при организации традиционной телефонной связи, систем охранной и пожарной сигнализации.
2. Приобретаемый медный многопарный кабель должен быть поставлен с завода производителя или его официального дистрибьютора.
3. Вся поставляемая кабельно-проводниковая продукция должна быть промаркирована и обеспечена действующими по срокам документами: паспортом качества, техническим описанием, [методическими пособиями по монтажу](http://www.informsystema.com/pict/product/gruz/montazh.pdf), декларациями и сертификатами соответствия. Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690. На наружной поверхности полиэтиленовой оболочки или на мерной ленте под оболочкой с интервалом не более 1 м должны быть нанесены четко различимые марка кабеля, код предприятия-изготовителя, год изготовления кабеля и мерные метки.
4. Исключается замена заявленной марки кабеля на его аналог без письменного согласования с Заказчиком.
5. Товар должен отгружаться в упаковке. Упаковка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690. Кабели должны быть намотаны на барабаны, соответствующие требованиям ГОСТ 5151.  Каждый барабан с кабелем должен снабжаться протоколом с результатами испытаний. На протоколе должен быть указан знак соответствия при наличии сертификата. Протокол должен быть вложен в водонепроницаемый пакет.
6. На щеке барабана или ярлыке, прикрепленном к барабану, должны быть указаны: товарный знак предприятия-изготовителя, условное обозначение кабеля, обозначение стандарта, длина кабеля, м, масса брутто, кг, дата изготовления (месяц, год), номер барабана предприятия-изготовителя, знак соответствия (при наличии сертификата).
7. В цену товара должны быть включены расходы на перевозку, страхование, уплату таможенных пошлин, налогов (в т.ч. НДС), доставку к месту нахождения Покупателя.
8. Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0.

**2. Требования к конструкции кабеля и основные технические характеристики.**

1. Конструкция кабеля должна иметь декларацию соответствия, утвержденную федеральным агентством связи.
2. Основные технические характеристики, кроме геометрических размеров, соответствуют требованиям ГОСТ Р 53538-2009 «Многопарные кабели с медными жилами для цепей широкополосного доступа. Общие технические требования».
3. Токопроводящие жилы должны быть однопроволочными - из медной мягкой круглой проволоки (отожженная медная проволока). Номинальный диаметр токопроводящих жил должен быть 0,4; 0,5 мм.
4. **Группа:** две изолированные жилы, скрученные в пары. Номинальное число пар в кабеле должно быть: 5, 10, 20, 30, 50 и 100.
5. **Скрутка:** элементарные пучки 10х2. Пары в элементарном десятипарном пучке и десятипарном сердечнике должны иметь расцветку, указанную в Приложении 1.
6. На токопроводящую жилу должна быть наложена изоляция из полиэтилена в виде сплошного или двух-, трехслойного полиэтилена. Изоляция из двухслойного полиэтилена должна иметь наружный слой из сплошного полиэтилена, внутренний слой из вспененного. Изоляция из трехслойного полиэтилена должна иметь наружный и внутренний слой из сплошного полиэтилена. Средний слой - из вспененного (пористого) полиэтилена. Изоляция должна быть герметичной, без посторонних включений.
7. Электрические характеристики кабелей должны соответствовать указанным в Приложении 2.
8. Кабели должны быть стойкими к внешним воздействующим факторам (ВВФ), указанным в Приложении 3.
9. Физико-механические параметры изоляции, оболочки и защитного шланга должны соответствовать указанным в Приложении 4.

**3.Гарантийные обязательства**

|  |
| --- |
| 1. Поставщик гарантирует, что поставленный Товар соответствует стандартам и иным требованиям, установленным в Российской Федерации. 2. Гарантия на кабельную продукцию должна соответствовать гарантийным срокам заводов-изготовителей. Гарантия сохранения качества продукции не менее 24 мес. со дня ввода в эксплуатацию. 3. Минимальный срок службы кабелей - 25 лет. |

Приложение 1

Расцветка изоляции жил в элементарном десятипарном пучке или сердечнике

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Условный номер пар в элементарном пучке | Обозначение и расцветка жилы в паре | |
|  | а | б |
| 1 | Белая | Голубая (синяя). |
| 2 |  | Оранжевая. |
| 3 |  | Зеленая. |
| 4 |  | Коричневая. |
| 5 |  | Серая |
| 6 | Красная | Голубая (синяя). |
| 7 |  | Оранжевая. |
| 8 |  | Зеленая. |
| 9 |  | Коричневая. |
| 10 |  | Серая |

     Пары в элементарном пятипарном пучке или пятипарном сердечнике должны иметь расцветку первых или вторых пяти пар десятипарного элементарного пучка.  
     На элементарный пучок должна быть наложена по открытой спирали скрепляющая обмотка из синтетических нитей или синтетических лент.

Приложение 2

#### Электрические характеристики кабелей на строительных длинах при температуре +20°C

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование характеристики | Длина,м | Частота, кГц | ТПП с диаметром жил,мм | | | |
| 0.32 | 0.4 | 0.5 | 0.7 |
| Сопротивление 2 токопроводящих жил (шлейфа), Ом, не более | 1000 | постоянный ток | 432±36 | 278±12 | 180±12 | 90±6 |
| Сопротивление изоляции жил по отношению к экрану, МОм, не менее | 1000 | постоянный ток | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| Рабочая емкость пары, нФ, не более | 1000 | 0.8 | 45±8 | 45±8 | 45±8 | 45±8 |
| Испытательное напряжение для проверки прочности изоляции в течение 2 мин. между пучком всех жил и экраном, В | 1000 | 0.05 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Испытательное напряжение для проверки прочности мизоляции в течение 2 мин. между жилами рабочих пар,В | 1000 | 0.05 | 1000 | 500 | 500 | 500 |
| Коэффициент затухания пары, дБ, не более | 1000 | 0.8 | 1.74 | 1.566 | 1.262 | 0.86 |
| 250 | -- | 11.12 | 9.22 | 6.35 |
| Модуль волнового сопротивления, Ом | -- | 0.8 | 1350 | 980 | 895 | 670 |
| 550 | -- | 132 | 112 | 112 |

Приложение 3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стойкость кабелей к ВВФ | | | | |
| Вид ВВФ | Характеристика ВВФ | Значение ВВФ для кабелей | | |
|  |  | в оболочке из полиэтилена | | в оболочке из ПВХ пластиката или ПВХ пластиката пониженной горючести |
|  |  | без гидрофобного заполнения | с гидрофобным заполнением |  |
| 1 Повышенная температура окружающей среды | Повышенная рабочая температура, °С | 60 | 50 | 60 |
| 2 Пониженная температура окружающей среды: | Пониженная рабочая температура, °С | -50 | -50 | -40 |
| - в условиях фиксированного монтажа |  |  |  |  |
| - в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус |  |  |  |  |
| для небронированных кабелей: |  | -15 | -10 | -10 |
| не менее 10 диаметров по оболочке; |  |  |  |  |
| для бронированных кабелей - не менее 12 диаметров |  |  |  |  |
| 3 Повышенная влажность воздуха | Относительная влажность при температуре до 35 °С, % | 98 | 98 | 98 |

     Гидрофобный заполнитель не должен вытекать из кабеля при температуре до 50 °С включительно

Приложение 4

|  |  |
| --- | --- |
| Физико-механические параметры изоляции, оболочки и защитного шланга |  |
| Наименование параметра | Норма |
| 1 Относительное удлинение изоляции при разрыве, %, не менее: |  |
| - сплошной | 300 |
| - пленко-пористой | 125 |
| 2 Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга, %, не менее: |  |
| - из полиэтилена | 300 |
| - из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести | 125 |
| 3 Прочность при растяжении изоляции, МПа, не менее |  |
| - сплошной | 9 |
| - пленко-пористой | 6 |
| 4 Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга из полиэтилена, ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести, МПа, не менее | 9 |
| 5 Усадка изоляции, %, не более | 5 |
| 6 Усадка оболочки и защитного шланга из полиэтилена, %, не более | 3 |
| 7 Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга после теплового старения, %, не менее: |  |
| - из полиэтилена | 250 |
| - из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести | 90 |

     Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга из полиэтилена, ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести после теплового старения должна быть не менее 70% исходного значения.