



**ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**Одномодовый волоконно-оптический кабель**  
**трубчатой конструкции**  
**для внешней прокладки**  
**(в грунт и в кабельной канализации)**  
**FinMark UTxxx-SM-04-T**

TS UT-04 V.2.2R

Продукция: Одномодовый волоконно-оптический кабель UTxxx-SM-04-T  
Дата: Октябрь, 2013

***Эксклюзивный представитель в странах СНГ – компания ДЕПС***

Адрес: 03040 Украина, г.Киев, ул.Бубнова18  
E-mail: [deps@deps.ua](mailto:deps@deps.ua)  
Web: <http://www.finmark.ua>, <http://www.deps.ua>



## 1. Назначение

Данный оптический кабель предназначен для использования в телекоммуникационных сетях для прокладки в каналах и колодцах кабельной канализации, туннелях, мостах, а также для организации кабельных вводов в здания. Кроме того, такой кабель может использоваться для прокладки в грунтах всех категорий, в том числе, зараженных грызунами, кроме подверженных мерзлотным и другим деформациям грунта.

## 2. Конструкция кабеля

### 2.1 Сечение кабеля

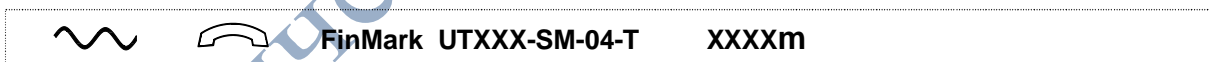




### 2.2 Краткое описание конструкции

Кабель с центральной трубкой. От 2 до 24 оптических волокон расположены в модульной трубке, заполненной гидрофобным телом. Сверху наложена водоблокирующая лента, броня из гофрированной стальной ленты и полиэтиленовая наружная оболочка. В оболочку встроены два силовых элемента в виде стальных проволок.

## 3. Технические характеристики кабеля

### 3.1 Маркировка



		: Условное обозначение оптического кабеля связи
<b>FinMark</b>		: Торговая марка
<b>UTXXX-SM-04-T</b>		: Марка кабеля (xxx - количество волокон)
<b>XXXXm</b>		: Метровая метка

*\*Маркировочные метки наносятся с интервалом 1 метр*

3.2 Оба конца кабеля заделаны пластиковыми термоусаживаемыми колпачками во избежание попадания влаги в сердечник.

**3.3 Цветовая кодировка волокон**

No.	1	2	3	4	5	6
Цвет	Синий	Оранжевый	Зеленый	Коричневый	Серый	Белый
No.	7	8	9	10	11	12
Цвет	Красный	Черный	Желтый	Пурпурный	Розовый	Бирюзовый
No.	13	14	15	16	17	18
Цвет	Синий+R	Оранжевый+R	Зеленый+R	Коричневый+R	Серый+R	Белый+R
No.	19	20	21	22	23	24
Цвет	Красный+R	Неокрашен+R	Желтый+R	Пурпурный+R	Розовый+R	Бирюзовый+R

\* "R" - обозначает маркерное кольцо.

**3.4 Конструктивные параметры кабеля**

Параметры		Ед.измер.	Значения		
Оптические волокна	Тип		G.652D		
	Количество		2-6	8-12	14-24
Модульная трубка	Материал		Полибутилентерефталат		
	Диаметр	мм	2.2	2.4	3.2
Гидрофобный гель	Материал		Тиксотропный гель		
Периферийные силовые элементы	Материал		Стальная проволока (фосфатированная)		
	Диаметр	мм	1.0		
Броня	Материал		Гофрированная стальная лента (ламинированная полиэтиленом)		
	Толщина	мм	0.25		
Наружная оболочка	Материал		Полиэтилен высокой плотности		
	Толщина	мм	2.0		
Наружный диаметр кабеля*		мм	8.3	8.5	9.3
Погонный вес кабеля		кг/км	74	75	87
Допустимое растягивающее усилие (краткосрочное)		Н	1500		
Допустимое раздавливающее усилие (краткосрочное)		Н/100мм	1000		
Минимальный радиус изгиба	Краткосрочн.	Диаметров кабеля	20		
	Долгосрочн.		15		

\* **Примечание:** допустимое отклонение размеров составляет  $\pm 0.2$ мм.



#### 4. Характеристики волокна

Характеристики одномодового оптического волокна (Рекомендация МСЭ-Т G.652.D)

Параметры	Значения
Тип волокна	Одномодовое
Материал волокна	Оксид кремния, легированный добавками
Коэффициент затухания @ 1310 нм @ 1383 нм @ 1550 нм @ 1625 нм	$\leq 0.36$ дБ/км $\leq 0.34$ дБ/км $\leq 0.22$ дБ/км $\leq 0.30$ дБ/км
Всплески затухания	$\leq 0.05$ дБ
Длина волны отсечки	$\leq 1260$ нм
Длина волны нулевой дисперсии	1300 ~ 1324 нм
Наклон нулевой дисперсии	$\leq 0.092$ пс/(нм <sup>2</sup> ·км)
Хроматическая дисперсия @ 1310 нм @ 1550 нм @ 1625 нм	$\leq 3.5$ пс/(нм·км) $\leq 18$ пс/(нм·км) $\leq 22$ пс/(нм·км)
Поляризационно-модовая дисперсия PMD <sub>Q</sub> (среднеквадратичная)	$\leq 0.1$ пс/км <sup>1/2</sup>
Потери на макроизгибах 100 витков Ø 60 мм @ 1550 нм	$\leq 0.05$ дБ
Диаметр модового поля @ 1310 нм @ 1550 нм	$9.2 \pm 0.4$ мкм $10.4 \pm 0.8$ мкм
Эксцентриситет сердцевины/ оболочки	$\leq 0.6$ мкм
Диаметр оболочки	$125.0 \pm 0.7$ мкм
Некруглость оболочки	$\leq 1.0\%$
Диаметр первичного покрытия	$245 \pm 10$ мкм
Механическая прочность	100 kpsi (=0.69 ГПа), 1%

#### 5. Климатические характеристики оптического кабеля

##### 5.1 Температурный диапазон

Допустимые температуры работы	-40°C ~ +60°C
Допустимые температуры хранения	-50°C ~ +70°C
Допустимые температуры прокладки	-20°C ~ +50°C

**5.2 Испытания механических, климатических и электрических параметров кабеля**

No	Тип испытания	Метод испытания	Требования
1	Растягивание	IEC 794-1-E1	- Нет изменения коэффициента затухания; - Нет повреждения волокон или оболочки кабеля
2	Раздавливание	IEC 60794-1-E3	- Нет изменения коэффициента затухания; - Нет повреждения волокон или оболочки кабеля
3	Удар	IEC 60794-1-E4	- Нет изменения коэффициента затухания; - Нет повреждения волокон или оболочки кабеля
4	Повторяющийся изгиб	IEC 60794-1-E6	- Нет изменения коэффициента затухания; - Нет повреждения волокон или оболочки кабеля
5	Кручение	IEC 60794-1-E7	- Нет изменения коэффициента затухания; - Нет повреждения волокон или оболочки кабеля
6	Продольная водонепроницаемость	IEC 60794-1-F5B	- Вода не протекает на противополож. конец кабеля
7	Температурные циклы	IEC 60794-1-F1	- Нет изменения коэффициента затухания; - Нет повреждения волокон или оболочки кабеля
8	Текучесть заполнителя	IEC 60794-1-E14	- Заполнитель не вытекает
9	Высоковольтные испытания	Национальные стандарты	- Нет электрического пробоя

**6. Номинальный срок службы**

Номинальный срок службы всех оптических кабелей **FinMark®** составляет 25 лет.

**7. Стандарты**

Одномодовые оптические кабели UTxxx-SM-04-T соответствуют требованиям следующих международных стандартов:

IEC 60793-1-1, IEC 60794-1-1, IEC 60794-1-2, IEC 60794-3, IEC 60794-3-10

IEC/ISO 11801

ITU-T Recommendations G.652, L.10, L.43

IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet)

Telcordia GR-20-CORE

ANSI/TIA/EIA-472, ANSI/TIA/EIA-492, ANSI/TIA/EIA-598, ANSI/ICEA S-87-640



## 8. Упаковка и маркировка

8.1 Каждая отдельная строительная длина кабеля должна быть намотана на барабан, подходящий для транспортировки на большие расстояния.

8.2 Маркировка барабана должна содержать следующие данные

- Торговая марка: **Fin Mark**<sup>®</sup>;
- Месяц и год производства, например, **JUN. 2013**;
- Стрелка, показывающая допустимое направление качения;
- Стрелка, показывающая место нахождения внешнего конца кабеля;
- Название изделия "**OPTICAL FIBER CABLE**";
- Тип и марка кабеля, например: **UT012-SM-04-T**;
- Номер барабана, например: **UA13XX-XX/XX**;
- Строительная длина кабеля на барабанах;
- Масса брутто/нетто;
- Табличка, предупреждающая о допустимых/не допустимых методах погрузки кабеля



Оптический кабель FinMark