

24.02.2021

## Спецификация на волоконно-оптический кабель марки ТсОС-нг(А)-FRHFLTx ТУ 3587-001-88083123-2010

### Назначение и особенности

- Для прокладки в кабельной канализации, трубах, лотках, блоках, тоннелях, коллекторах, по мостам и эстакадам;
- Внутри зданий;
- Для прокладки в грунт



Стойкий к УФ-излучению



Отличная защита от грызунов



Сохранение огнестойкости и работоспособности не менее 180 минут

### Конструкция



Кабель содержит центральный стальной оптический модуль со свободно уложенными волокнами. Свободное пространство в оптическом модуле заполнено гидрофобным гелем. Оптические волокна в модуле сгруппированы в пучки (при количестве волокон более 12). Каждый пучок волокон имеет обмотку цветной синтетической нитью. На центральный оптический модуль спирально накладывается броня из стальных проволок. Под броней проложены водоблокирующие нити. На броню накладывается оболочка из полимерной композиции, не распространяющей горение, не выделяющей коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении, с низкой токсичностью продуктов горения.

### Цветовая идентификация оптических волокон и обмоточных нитей пучков волокон:

Оптические волокна: 1 – 24

Цвета обмоточных нитей пучков: 1 – 4



По согласованию с заказчиком цвета волокон могут быть изменены.

## Маркировка

Наносится на каждый метр кабеля.

Пример маркировки кабеля:

Оптический кабель	=	ИНКАБ	=	ТсОС	нг(А)-FRHFLTx	24	У	7 кН	2021	=	0001 м	=
		1		2	3	4	5	6	7		8	

- |   |                                   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Название предприятия изготовителя | 5 | Тип оптических волокон                        |
| 2 | Тип кабеля                        | 6 | Максимально допустимая растягивающая нагрузка |
| 3 | Материал наружной оболочки        | 7 | Год изготовления                              |
| 4 | Количество оптических волокон     | 8 | Метраж  |

По согласованию с заказчиком в маркировку может быть включена дополнительная информация.

## Детали конструкции

Количество ОВ в кабеле		До 24	До 36	До 48	До 72	До 96
Растягивающее усилие				4 кН		
Диаметр кабеля	мм	8,8	9,2	9,5	9,9	10,4
Вес кабеля	кг/км	153,8	167,2	178,2	193,0	211,6
Растягивающее усилие				7 кН		
Диаметр кабеля	мм	9,6	9,6	9,9	10,3	10,8
Вес кабеля	кг/км	195,7	195,2	208,8	221,2	238,3

По согласованию с заказчиком количество волокон в модуле и растягивающая нагрузка могут быть изменены.

## Применяемые оптические волокна

<b>У</b>	одномодовое, с низкими потерями и улучшенной стойкостью к изгибам (рекомендация МСЭ-Т G.652D+G.657.A1);
<b>Н</b>	одномодовое, с положительной ненулевой смещённой дисперсией ОВ (рекомендация МСЭ-Т G.655);
<b>М</b>	многомодовое, с соотношением диаметров сердцевины и оболочки 50/125 мкм (рекомендация МСЭ-Т G.651.1);
<b>Г</b>	многомодовое, с соотношением диаметров сердцевины и оболочки 62,5/125 мкм (требования IEC 60793-2-10);

Подробную информацию по оптическим волокнам вы можете посмотреть в отдельной спецификации на нашем сайте [incab.ru](http://incab.ru) или запросить у наших представителей.

## Параметры эксплуатации

Рабочая температура	-60°C...+70°C
Температура монтажа	-10°C...+50°C
Температура транспортировки и хранения	-50°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

По согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

## Технические параметры кабеля

Оптический кабель устойчив к указанным ниже воздействиям

Вид воздействия	Нормируемое значение	Критерий оценки
Растягивающее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E1)	4 - 7 кН	
Раздавливающее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E3)	1,0 кН/см	
Динамические изгибы (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E6)	20 циклов на угол $\pm 90^\circ$	- $\Delta\alpha^* \leq 0,05$ дБ
Осевые закручивания (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E7)	- 10 циклов - на угол $\pm 360^\circ$ на длине 4 м	- отсутствие повреждений
Удар (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E4)	Энергия удара 10 Дж	
Водонепроницаемость (IEC 60794-1-2 п.25 метод F5C)	Длина образца: 3 м Время: 24 часа	Отсутствие воды на конце отрезка
Климатические воздействия** (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод F1)	- диапазон температур от минус 60 до 70 °С - 2 цикла - время цикла $\geq 16$ часов	$\Delta\alpha \leq 0,05$ дБ/км
Каплевпадение гидрофобного компаунда (IEC 60794-1-2 метод E14)	при 70 °С	Отсутствие каплевпадения
Испытание напряжением (ГОСТ 2990-78)	Переменное напряжение 10 кВ частотой 50 Гц	Отсутствие пробоя
Импульсный ток растекания (К.25 МСЭ-Т)	- время 60 мкс - 105 кА	- $\Delta\alpha \leq 0,05$ дБ - отсутствие повреждений

\* - прирост затухания оптического волокна в кабеле на нормированных длинах волн.

\*\* - по согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

## Упаковка и маркировка

Кабели поставляются на деревянных барабанах с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров кабеля, одной строительной длиной. По согласованию с заказчиком допускается поставка двух строительных длин на одном барабане. Нижний конец кабеля длиной не менее двух метров выводится на щеку барабана. Концы кабеля герметично заделываются.

Упаковка кабелей соответствует требованиям ГОСТ 18690-2012.

На прикрепленной к барабану этикетке указывается: товарный знак, условное обозначение кабеля, дата изготовления (месяц, год), длина кабеля в метрах, масса брутто в килограммах.

На наружной стороне щеки каждого барабана указывается: заводской номер барабана, надпись «Не класть плашмя», обозначено стрелкой допустимое направление качения барабана с кабелем.

В паспорте на кабель указывается: условное обозначение кабеля, номер технических условий, длина кабеля в метрах, тип ОВ, расцветка и распределение оптических волокон в модулях, расцветка модулей, коэффициенты затухания для каждого ОВ на нормируемых длинах волн, показатель преломления ОВ, изготовители ОВ и кабеля, дата изготовления кабеля.

Паспорт помещается в полиэтиленовый пакет и закрепляется на внутренней стороне щеки барабана.

По согласованию с Заказчиком возможно включение в паспорт дополнительной информации.

## Документы

Декларация о соответствии зарегистрирована в Федеральном агентстве связи РФ 21.05.2020: № Д-ОККБ-4950

Сертификат пожарной безопасности зарегистрирован в Федеральной службе по аккредитации от 13.07.2018: № С-RU.ПБ57.В.04194

По вопросам, связанным со спецификацией, обращаться:

Миль Виталий [mil@incab.ru](mailto:mil@incab.ru)

По вопросам технической поддержки и применения кабелей Инкаб в проектах обращаться:

Валерий Бабарыкин [babarykin@incab.ru](mailto:babarykin@incab.ru)