



**Инкаб**

0008-000316  
31.07.2015

разработка и производство  
оптического кабеля

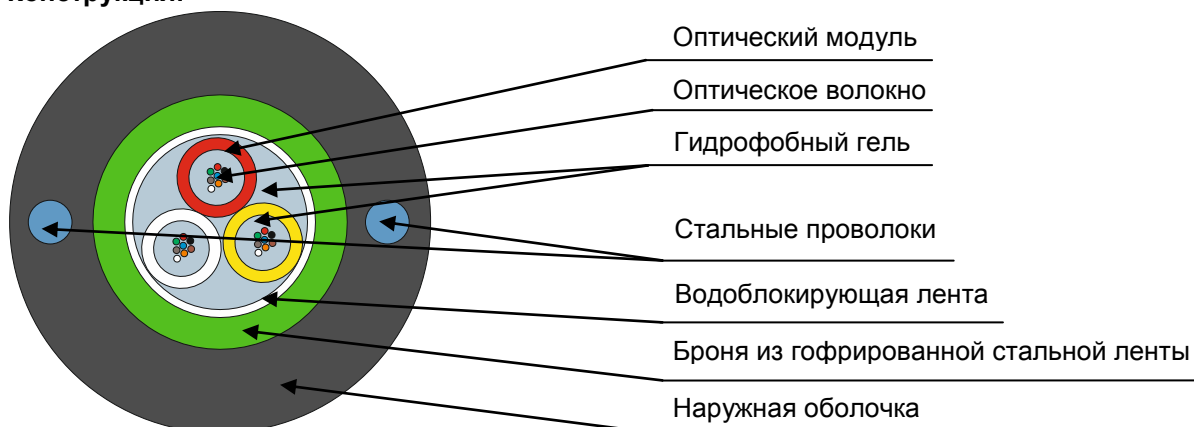
ООО "Инкаб"  
614990 г. Пермь, ул. 25го Октября, 106  
тел./факс (342) 211-41-41, 240-07-40  
mail@incab.ru, www.incab.ru

**Спецификация**  
**на волоконно-оптический кабель**  
**производства ООО "Инкаб" по ТУ 3587-001-88083123-2010**  
**марки ТОЛ-П-2,7кН**

**Назначение:**

Оптический кабель типа ТОЛ предназначен для прокладки в кабельной канализации, трубах, лотках, блоках, тоннелях, коллекторах, по мостам и эстакадам, в грунт, между зданиями и сооружениям, а также внутри зданий.

**Конструкция:**

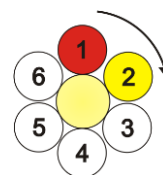


Кабель содержит сердечник модульной конструкции. Оптические модули со свободно уложенными волокнами скручены между собой. Свободное пространство в оптических модулях и в сердечнике кабеля заполнено гидрофобным гелем. На сердечник продольно накладывается водоблокирующая лента. Поверх водоблокирующей ленты накладывается броня из гофрированной стальной ленты и оболочка из полиэтилена средней плотности. В оболочке кабеля диаметрально противоположно расположены две стальные проволоки, которые выполняют функции силовых элементов.

**Цветовая идентификация модулей:**

Для идентификации модулей используется счетная пара: красный – основной, желтый – направляющий, натуральные – согласно счету от желтого.

По согласованию с заказчиком цвета модулей могут быть изменены.



**Цветовая идентификация оптических волокон:**

№	Волокна 1-12	№	Волокна 13-24
1	Синий	13	Синий + 1 кольцо
2	Оранжевый	14	Оранжевый + 1 кольцо
3	Зеленый	15	Зеленый + 1 кольцо
4	Коричневый	16	Коричневый + 1 кольцо
5	Серый	17	Серый + 1 кольцо
6	Белый	18	Белый + 1 кольцо
7	Красный	19	Красный + 1 кольцо
8	Черный	20	Натуральный
9	Желтый	21	Желтый + 1 кольцо
10	Фиолетовый	22	Фиолетовый + 1 кольцо
11	Розовый	23	Розовый + 1 кольцо
12	Бирюзовый	24	Бирюзовый + 1 кольцо

По согласованию с заказчиком цвета волокон могут быть изменены.

**Маркировка:**

Наносится на каждый метр кабеля.

Пример маркировки кабеля:

Оптический кабель	= ИНКАБ =	ТОЛ	П	24У (3x8)	2,7 кН	2015	= 0001 м =
-------------------	-----------	-----	---	-----------	--------	------	------------

Расшифровка маркировки:

ИНКАБ – название предприятия изготовителя;

ТОЛ – тип кабеля;

П – материал наружной оболочки (полиэтилен средней плотности);

24 - количество оптических волокон;

У – тип оптических волокон (одномодовое волокно, с низкими потерями и улучшенной стойкостью к изгибам, соответствующее рекомендациям G.652D+G.657.A1);

3 – количество оптических модулей;

8 – количество оптических волокон в оптическом модуле;

2,7 кН – максимально допустимая растягивающая нагрузка;

2015 – год изготовления;

0001 м – метраж.

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

**Детали конструкции:**

Количество ОВ в кабеле	24	32	48
Количество оптических модулей	3	3	3
Количество оптических волокон в модуле	8	2 x 12 ОВ + 1 x 8 ОВ	16
Диаметр кабеля, мм	10,4	10,8	11,2
Вес кабеля, кг/км	100,4	107,9	121,7

По согласованию с заказчиком количество оптических модулей и количество волокон в модуле может быть изменено.

**Параметры эксплуатации:**

Рабочая температура	-50°С...+70°С
Температура монтажа	-30°С...+50°С
Температура транспортировки и хранения	-60°С...+70°С
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

По согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

**Параметры оптического волокна:**

Тип ОВ	«У»
Марка волокна	Corning SMF 28 ULTRA
Рекомендация МСЭ-Т	G.652D + G.657.A1
<b>Геометрические характеристики</b>	
Отклонение от concentричности сердцевин, мкм, не более:	0,5
Диаметр оболочки, мкм	125±0,7
Отклонение от круглости оболочки, %, не более	0,7
Диаметр защитного покрытия, мкм	242±5
<b>Передаточные характеристики</b>	
Рабочая длина волны, нм	1310...1625
Коэффициент затухания, дБ/км, не более:	
на длине волны 1310 нм	0,32
на длине волны 1383 нм	0,32
на длине волны 1490 нм	0,21
на длине волны 1550 нм	0,18
на длине волны 1625 нм	0,20

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

**Технические параметры кабеля:**

Оптический кабель стоек к указанным ниже воздействиям

Вид воздействия	Нормируемое значение	Критерии оценки
Растягивающее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E1)	2,7 кН	- $\Delta\alpha^* \leq 0,05$ дБ - отсутствие повреждений
Раздавляющее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E3)	0,3 кН/см	
Динамические изгибы (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E6)	20 циклов на угол $\pm 90^\circ$	
Осевые закручивания (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E7)	- 10 циклов - на угол $\pm 360^\circ$ на длине 4 м	
Удар (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E4)	Энергия удара 10 Дж	
Водонепроницаемость (IEC 60794-1-2 п.25 метод F5B)	длина образца $\geq 3$ м Время: 24 часа	Отсутствие воды на конце отрезка
Климатические воздействия** Стойкость к повышенной и пониженной температуре (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод F1)	- диапазон температур от минус 50 до $70^\circ\text{C}$ - 2 цикла - время цикла $\geq 16$ часов	$\Delta\alpha \leq 0,05$ дБ/км
Климатические воздействия - атмосферные осадки (ГОСТ 20.57.406, метод 218-1) - соляной туман (ГОСТ 20.57.406, метод 215-1) - роса, иней (ГОСТ 20.57.406, метод 206-1) - солнечное излучение (ГОСТ 20.57.406, метод 211-1)	- 2 часа - 2 суток - 2 часа - 5 суток	Отсутствуют трещины и иные повреждения
Каплепадение гидрофобного компаунда (IEC 60794-1-2 метод E14)	при $70^\circ\text{C}$	Отсутствие каплепадения
Испытание напряжением (ГОСТ 2990-78)	Переменное напряжение 10 кВ частотой 50 Гц	Отсутствие пробоя
Электрическое сопротивление цепи «броня-земля (вода)» (ГОСТ 3345-76)	2000 МОм·км	Больше нормируемого
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 18690-82.

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.

**Декларация о соответствии:**

Зарегистрирована в Федеральном агентстве связи РФ 19 декабря 2012: № Д-КБ-3031.

По вопросам, связанным со спецификацией обращаться:

Соболева Светлана

soboleva@incab.ru

(342) 211-41-41 (доб.121)