

3.3. ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ МАРКИ «ИНТЕГРА-КАБЕЛЬ»

ООО «Интегра Кабельные Системы»

Адрес: 141190, Россия, Московская область, г. Фрязино, Заводской проезд, 3/13, пом. №19

Тел./факс: 8-800-500-57-56 по России, +7(499)500-57-56 – СНГ, Европа

E-mail: info@intg.ru

www.intg.ru

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ИООО «Союз-Кабель»

Адрес: Республика Беларусь, 210602, г. Витебск, проспект Фрунзе, 83в

Интегра-Кабель - известная марка волоконно-оптических кабелей связи. Волоконно-оптический кабель «Интегра-Кабель» разрабатывается и производится на заводе «Союз-Кабель» (Республика Беларусь) с 2002 года. За время успешного развития марки «Интегра-Кабель» произведено и реализовано более 300 000 километров кабеля. Сегодня продукция поставляется по всей России и странам бывшего СНГ.

СТРУКТУРА МАРКИРОВКИ КАБЕЛЯ МАРКИ «ИНТЕГРА-КАБЕЛЬ»

ИК	С	Л		Н	-М	4	П	А	16	- 2,7
										... – максимально допустимое растягивающее усилие, кН
										16, 24... - количество оптических волокон
								<p>А – одномодовое оптическое волокно, соответствующее рекомендации ITU-T G.652.C (D), G.657.A</p> <p>Н – одномодовое оптическое волокно, соответствующее рекомендации ITU-T G.655</p> <p>В – многомодовое оптическое волокно, с сердцевинной диаметром 62,5 мкм</p> <p>М – многомодовое оптическое волокно, соответствующее рекомендации ITU-T G.651.1, с сердцевинной диаметром 50 мкм</p>		
								<p>Т – стальной осевой элемент</p> <p>П – диэлектрический осевой элемент</p>		
								4, 6... – количество оптических элементов повива		
								<p>Т – центральная полимерная трубка</p> <p>М – повив полимерных трубок</p> <p>О – оптическое волокно располагается непосредственно в оболочке кабеля</p>		
								<p>Т – материал наружной оболочки стойкий к трекингу (электрокоррозии)</p> <p>Н – материал наружной оболочки не распространяющий горение при одиночной прокладке нг(А)-HF – материал наружной оболочки не распространяющий горение при групповой прокладке не выделяющий галогенов, с пониженным дымо-газовыделением</p>		
								2, 3... – количество периферийных элементов, если более одного		
								<p>с – стеклонити в качестве упрочняющих нитей (арамидные нити не обозначаются)</p> <p>З – защитная алюмополиэтиленовая оболочка</p> <p>Т – тип периферийного элемента в виде стального троса или проволоки</p> <p>Д – тип периферийного элемента в виде стеклопластикового прутка или упрочняющих нитей</p>		
								Л – промежуточная оболочка отсутствует		
								<p>Б – бронированный стальными круглыми проволоками</p> <p>П – бронированный стеклопластиковыми прутками</p> <p>С – бронированный стальной лентой</p> <p>А – армированный повивами из упрочняющих нитей</p> <p>/ – подвесной кабель с периферийным силовым элементом</p>		
								ИК – оптический кабель наружной прокладки ИНТЕГРА-КАБЕЛЬ		

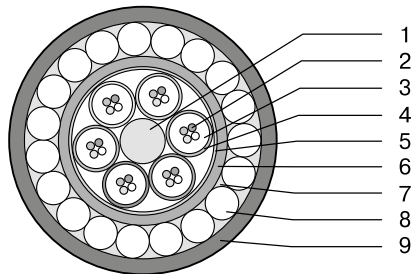
Оптический кабель марки «Интегра-Кабель» изготавливается на оборудовании с единой системой управления, с помощью которой осуществляется мониторинг производственных процессов и строгий контроль качества выпускаемой продукции. Имеется полный комплекс для испытаний волоконно-оптического кабеля в соответствии с ГОСТ Р МЭК 793-1-93 и ГОСТ Р МЭК 794-1-93. Весь кабель марки «Интегра-Кабель» сертифицирован, а также аттестован по новой процедуре ФСК ЕЭС.

МАРКИ И УСЛОВИЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ:

Типы	Конструкции	Рекомендуемые условия прокладки
ИК	ИК, ИКЗ	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях для прокладки в кабельной канализации, на мостах и эстакадах, в защитных пластмассовых трубах (в том числе методом пневмопрокладки)
	ИКН, ИКЗН	то же, а также для одиночной прокладки в туннелях, коллекторах, зданиях
	ИКнг(А)-HF	то же, а также во внутренних электроустановках, а также в зданиях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях комплексах
ИКБ	ИКБ	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях для прокладки в грунтах всех групп, кроме подверженных мерзлотным деформациям, а также в кабельной канализации, по мостам и эстакадам
	ИКБН	то же, а также для одиночной прокладки в туннелях, коллекторах, зданиях
	ИКБнг(А)-HF	то же, а также во внутренних электроустановках, а также в зданиях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях комплексах
	ИКБЗ, ИКБС, ИКБСЛ	в грунтах, в болотах и на речных переходах глубиной до 2 м
	ИКБЗН	то же, а также в туннелях, коллекторах, зданиях
	ИКБ2, ИКБ2З	в грунтах, в том числе подверженных мерзлотным деформациям, в болотах и на речных переходах глубиной более 2 м
ИКС	ИКС, ИКСЗ, ИКС2, ИКСЛ, ИКС2Л	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях связи и сетях связи специального назначения в случае их присоединения к сети связи общего пользования для прокладки в грунтах 1-3 групп, в том числе, зараженных грызунами, а также в кабельной канализации, трубах, по мостам и эстакадам, для прокладки в асфальтовом или бетонном покрытии дорог
	ИКСН, ИКСЗН, ИКС2Н, ИКСЛН, ИКС2ЛН	то же, а также для одиночной прокладки в туннелях, коллекторах, зданиях
	ИКСнг(А)-HF, ИКСЛнг(А)-HF	то же, а также во внутренних электроустановках, а также в зданиях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях комплексах
ИКА	ИКА, ИКАс	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях связи для подвески между зданиями и сооружениями, на опорах линий связи, контактной сети, линий электропередачи и автоблокировки электрифицированных железных дорог в точках с максимальной величиной потенциала электрического поля до 12 кВ, для прокладки в грунт в трубах (включая метод пневмопрокладки), в блоках, в кабельных лотках, в кабельной канализации, туннелях, коллекторах, по мостам и эстакадам
	ИКАТ, ИКАсТ	на опорах ЛЭП в точках с максимальной величиной потенциала электрического поля до 25 кВ
	ИКАЛ, ИКАЛс	то же, а также навивка, присоединение и прикрепление к внешним несущим силовым элементам (тросам, проводам и т.п.) в точках с максимальной величиной потенциала электрического поля до 12 кВ
ИК/Д ИК/Т	ИК/Д	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях для подвески на опорах линий связи, контактной сети, линий электропередачи и автоблокировки электрифицированных железных дорог в точках с максимальной величиной потенциала электрического поля до 12 кВ
	ИК/Д2	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях для подвески на опорах линий связи, контактной сети, линий электропередачи и автоблокировки электрифицированных железных дорог между зданиями и сооружениями
	ИК/Т, ИК/Т2, ИКЗ/Т, ИКС/Т	ОК применяется в волоконно-оптических системах передачи в сети связи общего пользования, в технологических сетях для подвески на опорах линий связи, между зданиями и сооружениями

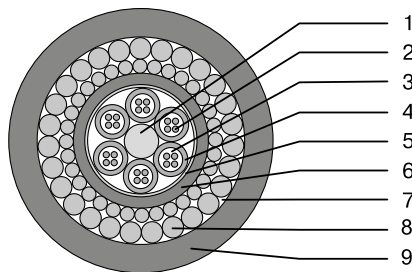
ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТ, БРОНИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫМИ ПРОВОЛОКАМИ

КАБЕЛЬ ИКБ-М



1. Осовой элемент: стальной трос (стренга, канат, проволока) в полимерном покрытии или без / стеклопластиковый пруток в полимерном покрытии или без
2. Оптическое волокно
3. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
4. Оптический модуль
5. Гидроизоляция сердечника: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
6. Промежуточная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение
7. Гидроизоляция бронирующего слоя: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
8. Броня из круглых стальных проволок / двухслойная броня у кабеля ИКБ2-М
9. Защитная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение

КАБЕЛЬ ИКБ2-М



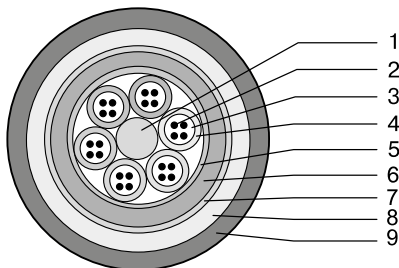
1. Осовой элемент: стальной трос (стренга, канат, проволока) в полимерном покрытии или без / стеклопластиковый пруток в полимерном покрытии или без
2. Оптическое волокно
3. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
4. Оптический модуль
5. Гидроизоляция сердечника: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
6. Промежуточная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение
7. Гидроизоляция бронирующего слоя: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
8. Броня из круглых стальных проволок двухслойная
9. Защитная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОК ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТ

Параметры	ИКБ-М	ИКБ-Т	ИКБ2-М
Количество оптических волокон в кабеле, шт.	до 576	до 48	до 576
Количество элементов сердечника, шт.	4-24	1	4-24
Номинальный наружный диаметр кабеля от, мм	11,3	8,7	15,0
Толщина наружной оболочки, не менее, мм	1,8	1,8	2,0
Толщина промежуточной оболочки, не менее, мм	0,7	–	0,8
Масса кабеля от, кг/км	200	125	480
Длительное допустимое растягивающее усилие от, кН	2,5	2,5	20,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	0,4	0,4	0,4
Минимальный радиус изгиба	20 x Дкаб	20 x Дкаб	20 x Дкаб
Рабочий диапазон температур, °С	от -40 до +50	от -40 до +50	от -40 до +50
Температура прокладки и монтажа, не менее, °С	-20	-20	-20
Срок службы, не менее, лет	25	25	25
Гарантийный срок, лет	2	2	2

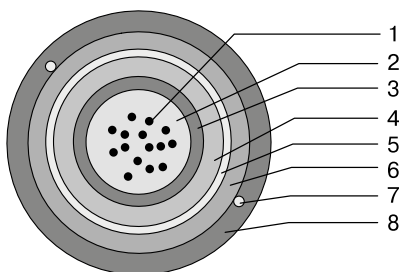
ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТ И КАБЕЛЬНУЮ КАНАЛИЗАЦИЮ, БРОНИРОВАННЫЕ СТАЛЬНОЙ ЛАМИНИРОВАННОЙ ЛЕНТОЙ

КАБЕЛЬ ИКС-М



1. Осевой элемент: стальной трос (стренга, канат, проволока) в полимерном покрытии или без / стеклопластиковый пруток в полимерном покрытии или без
2. Оптическое волокно
3. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
4. Оптический модуль
5. Гидроизоляция сердечника: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
6. Промежуточная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение
7. Гидроизоляция бронирующего слоя: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
8. Стальная гофрированная ламинированная лента
9. Защитная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение

КАБЕЛЬ ИКС-Т



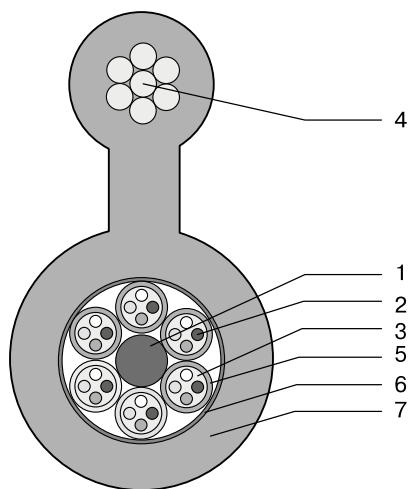
1. Оптическое волокно
2. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
3. Центральная трубка
4. Промежуточная оболочка - полиэтилен
5. Гидроизоляция бронирующего слоя: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
6. Стальная гофрированная ламинированная лента
7. Стальная проволока
8. Защитная оболочка: полиэтилен или полимер, не распространяющий горение

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОК ДЛЯ ПРОКЛАДКИ В ГРУНТ И КАБЕЛЬНУЮ КАНАЛИЗАЦИЮ

Параметры	ИКС-М	ИКС-Т	ИКСЛ-М	ИКСЛ-Т
Количество оптических волокон в кабеле, шт.	до 576	до 48	до 576	до 48
Количество элементов сердечника, шт.	4-24	1	4-24	1
Номинальный наружный диаметр кабеля от, мм	11,2	10,3	9,7	8,9
Толщина наружной оболочки, не менее, мм	1,8	1,8	1,8	1,8
Толщина промежуточной оболочки, не менее, мм	0,7	0,7	-	-
Масса кабеля от, кг/км	138	110	102	90
Длительное допустимоерастягивающее усилие от, кН	1,5	1,5	1,5	1,5
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	0,3	0,3	0,3	0,3
Минимальный радиус изгиба	20 x Дкаб	20 x Дкаб	20 x Дкаб	20 x Дкаб
Рабочий диапазон температур, °С	от -40 до +50	от -40 до +50	от -40 до +50	от -40 до +50
Температура прокладки и монтажа, не менее, °С	-20	-20	-20	-20
Срок службы, не менее, лет	25	25	25	25
Гарантийный срок, лет	2	2	2	2

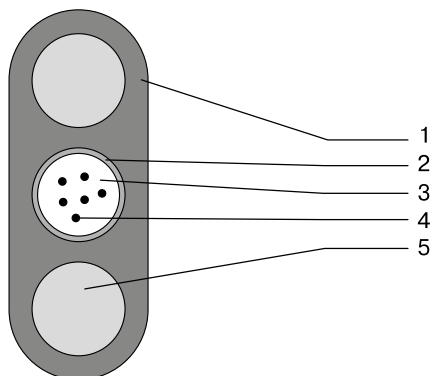
ПОДВЕСНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ

КАБЕЛЬ ИК/Т-М



1. Осевой элемент: стальной трос (стренга, канат, проволока) в полимерном покрытии или без
2. Оптическое волокно
3. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
4. Внешний несущий элемент кабеля: стальной трос/стеклопластиковый пруток
5. Оптический модуль
6. Гидроизоляция сердечника: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
7. Защитная оболочка – полиэтилен

КАБЕЛЬ ИК/Д2 «ПЛОСКИЙ»



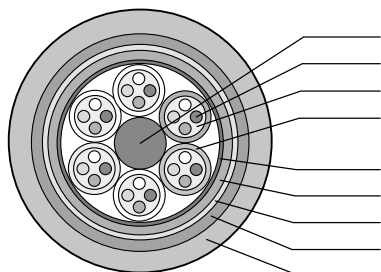
1. Защитная оболочка – полиэтилен
2. Центральная трубка
3. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
4. Оптическое волокно
5. Периферийные силовые элементы – стеклопластиковые прутки

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОК ПОДВЕСНЫХ

Параметры	ИК/Т-М	ИК/Т-Т	ИК/Д2	ИК/Д2 (круглый)
Количество оптических волокон в кабеле, шт.	до 288	до 48	до 24	до 24
Количество элементов сердечника, шт.	4-24	1	1	1
Номинальный наружный диаметр кабеля от, мм	7,3/14,5	6,0/14,5	3,2/7,3	5,2
Толщина наружной оболочки, не менее, мм	1,2	1,2	1,2	1,6
Масса кабеля от, кг/км	95	90	27	22
Длительное допустимое растягивающее усилие от, кН	3,0	3,0	1,2	1,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	0,3	0,3	0,3	0,3
Минимальный радиус изгиба	20 x Дкаб	20 x Дкаб	20 x Дкаб	20 x Дкаб
Рабочий диапазон температур, °С	от -60 до +70	от -60 до +70	от -60 до +70	от -60 до +70
Температура прокладки и монтажа, не менее, °С	-30	-30	-30	-30
Срок службы, не менее, лет	25	25	25	25
Гарантийный срок, лет	2	2	2	2

САМОНЕСУЩИЕ ОПТИЧЕСКИЕ КАБЕЛИ

КАБЕЛЬ ИКА-М



1. Осевого элемент: стеклопластиковый пруток в полимерном покрытии или без/ арамидные нити в полимерном покрытии
2. Оптическое волокно
3. Внутримодульный гидрофобный наполнитель
4. Оптический модуль
5. Гидроизоляция сердечника: гидрофобный наполнитель или водоблокирующая лента
6. Промежуточная оболочка -полиэтилен
7. Гидроизоляция армирующего слоя - водоблокирующие нити
8. Повив из арамидных или других синтетических нитей
9. Защитная оболочка - полиэтилен

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОК САМОНЕСУЩИХ

Параметры	ИКА-М	ИКАс	ИКАЛ	ИКАЛс
Количество оптических волокон в кабеле, шт.	до 288	до 288	до 288	до 288
Количество элементов сердечника, шт.	4-24	4-24	4-24	4-24
Номинальный наружный диаметр кабеля от, мм	11,2	11,2	9,0	9,0
Толщина наружной оболочки, не менее, мм	1,4	1,4	1,4	1,4
Толщина промежуточной оболочки, не менее, мм	0,7	0,7	-	-
Масса кабеля от, кг/км	97	105	85	95
Длительное допустимоерастягивающее усилие от, кН	3,0	3,0	1,0	1,0
Допустимая раздавливающая нагрузка, кН/см	0,3	0,3	0,3	0,3
Минимальный радиус изгиба	20 х Дкаб	20 х Дкаб	20 х Дкаб	20 х Дкаб
Рабочий диапазон температур, °С	от -60 до +70	от -60 до +70	от -60 до +70	от -60 до +70
Температура прокладки и монтажа, не менее, °С	-30	-30	-30	-30
Срок службы, не менее, лет	25	25	25	25
Гарантийный срок, лет	2	2	2	2

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для кабелей марок ИКБ, ИКБ-Т..., ИКБ2-М..., ИКБ3-М..., ИКС, ИК, ИКА:

- выдерживают 20 циклов изгибов на угол $\pm 90^\circ$ по минимальному радиусу изгиба при температуре прокладки и монтажа;
- выдерживают 10 циклов осевого кручения на угол $\pm 360^\circ$ на длине не более 4 м, при нормальной температуре окружающей среды;
- стойки к перематке на барабан с диаметром шейки не менее 40-кратного внешнего диаметра кабеля;
- стойки к вибрационной нагрузке в диапазоне частот (10–200) Гц с ускорением 4g;
- стойки к повреждению грызунами (кроме кабеля ИК);
- устойчивы к воздействию повышенной относительной влажности до 98% при температуре 35 °С;
- стойки к воздействию плесневых грибов, инея, атмосферных осадков, соляного тумана, солнечного излучения;
- водонепроницаемы в продольном направлении. наружные оболочки кабелей герметичны;
- гидрофобные наполнители кабеля не имеют каплепадения при температуре +70 °С.

Для кабелей марки ИКБ, ИКБ-Т..., ИКБ2-М..., ИКБ3-М..., ИКС:

- изоляция цепи “металлические элементы (соединенные вместе) # земля” выдерживает испытательное напряжение 20 кВ постоянного тока или 10 кВ переменного тока частотой 50 Гц в течение 5 секунд (кроме кабелей в исполнении, не распространяющем горение);
- кабели выдерживают импульсный ток растекания величиной 105 кА (55 кА для кабеля ИКС), длительно - стью не более 60 мкс;
- электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки кабеля, измеренное между металлическими элементами и окружающей средой (водой) не менее 2000 МОм х км (для кабелей в исполнении, не распространяющем горение, не менее 1000 МОм х км).