

# КАБЕЛЬ СВЯЗИ СИММЕТРИЧНОЙ ПАРНОЙ СКРУТКИ (ВИТАЯ ПАРА) ОГНЕСТОЙКИЙ

## Краткое руководство по эксплуатации

### Основные сведения об изделии

Кабель связи симметричной парной скрутки (витая пара) огнестойкий товарного знака ИТК (далее – кабель) предназначен для систем цифровой связи, пожарных систем и СОУЭ, работающих по IP-протоколу и использующих Ethernet.

Кабель в оболочке нг(A)-FRLS огнестойкий с низким дымо и газовойделением предназначен, для групповой прокладки систем противопожарной защиты и систем безопасности, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях. Возможна эксплуатация вне помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

Кабель в оболочке нг(A)-FRLSLTx низкотоксичный с низким дымо и газовойделением предназначен, для одиночной и групповой прокладки систем противопожарной защиты и систем безопасности, а также в зданиях социального назначения, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях. Возможна эксплуатация вне помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

Кабель в оболочке нг(A)-FRHF огнестойкий, безгалогенновый предназначен для одиночной и групповой прокладки систем противопожарной защиты и систем безопасности, а также в зданиях с массовым пребыванием людей, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях. Возможна эксплуатация вне помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

Кабель применяется для развертывания частных и коммерческих локальных сетей для предоставления высокоскоростного доступа в интернет.

По конструкции кабель соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р 54429 и ISO/IEC 11801.

Кабель соответствует требованиям технических регламентов ТР ЕАЭС 037/2016, ТР ТС 004/2011 и 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Кабель с оболочкой нг(А)-FRLS и нг(А)-FRLSLTx соответствует классу П16.1.2.2.2 по ГОСТ 31565.

Кабель с оболочкой нг(А)-FRLSLTx соответствует классу П16.1.2.1.2 по ГОСТ 31565.

Кабель с оболочкой нг(А)-FRHF соответствует классу П16.1.1.2.1 по ГОСТ 31565.

Номенклатура кабелей приведена в таблице 1.

### **Технические характеристики**

Кабель представлен следующими конструкциями:

– U/UTP – неэкранированные кабели, состоящие из изолированных медных однопроволочных токопроводящих жил, свитых в пары с разным шагом скрутки (рисунки 1, 2);

– F/UTP – экранированные кабели, состоящие из изолированных медных однопроволочных токопроводящих жил, свитых в пары с разным шагом скрутки, и общим экраном из алюминиевой фольги (рисунок 3, 4).

Электрические характеристики кабеля приведены в таблице 2.

Передаточные характеристики кабеля приведены в таблице 3.

Конструктивные параметры кабеля приведены в таблицах 4–6.

### **Комплектность**

В комплект поставки входит кабель, поставляемый в бухтах по 305 м.

### **Правила и условия эффективного и безопасного использования**

#### **Правила монтажа и эксплуатации**

При монтаже и прокладке кабеля необходимо учитывать данные, указанные в таблице 7.

Радиус изгиба кабеля должен быть не менее 8 наружных диаметров.

#### **Обслуживание**

Кабель в процессе эксплуатации не требует обслуживания, за исключением осмотра и определения технического состояния кабеля.

#### **Текущий ремонт**

Кабель является неремонтопригодным изделием и в случае неисправности по истечении гарантийного срока подлежит утилизации.

### **Транспортирование, хранение и утилизация**

Транспортирование кабеля допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение

упакованного кабеля от механических повреждений, при температуре, указанной в таблице 7.

Хранение кабеля осуществляется в упаковке изготовителя в закрытых помещениях с естественной вентиляцией и при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других химически активных примесей, при температуре, указанной в таблице 7.

По истечении срока службы кабель утилизировать.

Утилизация кабеля производится путём передачи в специализированные организации по переработке вторсырья.

### **Срок службы и гарантии изготовителя**

Срок службы кабеля – 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 1 год со дня продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

## **FIRE-RESISTANT SYMMETRICAL PAIR TWISTED COMMUNICATION CABLE (TWISTED PAIR CABLE)**

### **ENG**

#### **Basic information about product**

Fire-resistant symmetrical pair twisted communication cable (twisted pair cable) of ITK trademark (hereinafter referred to as – cable) is designed for digital communication system, fire-fighting systems and PA/GA (public address/general address systems) operating according to IP-protocol and using Ethernet.

Fire-resistant, low smoke and fume, нг(A)-FRLS sheathed cable is intended for group laying of fire-fighting and safety systems, as well as in buildings, structures and closed cable structures. Cables are suitable for outdoor use, provided if it is protected against direct sunlight exposure and atmospheric precipitation.

Low-toxic, low smoke and fume, нг(A)-FRLSLTx sheathed cable is intended for single and group laying of fire-fighting and safety systems, as well as in buildings of social nature, structures and closed cable structures. Cables are

suitable for outdoor use, provided if it is protected against direct sunlight exposure and atmospheric precipitation.

Fire-resistant, halogen-free, нг(A)-FRHF sheathed cable is intended for single and group laying, of fire-fighting and safety systems, as well as in high occupancy buildings, structures and closed cable structures. Cables are suitable for outdoor use, provided if it is protected against direct sunlight exposure and atmospheric precipitation.

The cable is used to deploy private and commercial local networks for providing high-speed Internet access.

Pursuant to design, the cable meets the standard requirements of ISO/IEC 11801.

Cable assortment is listed in table 1.

#### Specifications

The cable is represented by the following designs:

- U/UTP – unshielded cables consisting of insulated solid core copper conductors twisted into pairs with different strand pitch (figures 1, 2);
- F/UTP – shielded cables consisting of insulated solid core copper conductors twisted into pairs with different strand pitch and a common aluminum foil shield (figures 3, 4).

The electrical characteristics of the cable are shown in table 2.

Transfer characteristics of cable are listed in table 3.

Cable design parameters are listed in tables 4–6.

### **Completeness of set**

The scope of delivery includes a cable supplied in coils of 305 m length.

### **Rules and conditions of effective and safe use**

#### **Installation and operation instructions**

When mounting and laying the cable, it is necessary to take into account the data indicated in table 7.

The bending radius of the cable should be equal to the at least 8 outer diameters.

#### **Maintenance**

The cable during operation does not require maintenance, except for inspection and determination of the technical condition of the cable.

#### **Current maintenance**

The cable is a non-repairable product and in case of failure after the expiration of the warranty period, it should be disposed.

### Transport, storage and disposal

Transportation of the cable is allowed by any type of covered transport in the manufacturer's package that protects the packed cable from mechanical damage at the temperature specified in table 7.

Cable storage is carried out in the manufacturer's package in closed rooms with natural ventilation and in the absence of acidic, alkaline and other chemically active impurities in the air, at the temperature specified in table 7.

Dispose the cable at the end of its service life.

Disposal of the cable is carried out by transferring it to specialized organizations for the processing of recyclable materials.

### Service life and manufacturer's warranties

The service life of the cable is 30 years.

The warranty period of the product is 1 year from the date of sale under observance of the rules of operation, transportation and storage by the consumer.

Таблица/Table 1

Артикул / Order code	Марка кабеля / Cable trademark	Количество жил / Amount of cores	Тип жил / Core type	Цвет оболочки / Sheath colour	Длина / Length, m
LC1-C5E02-157	U/UTP 5е нг(A)-FRLS	2×2	однопроволочные / solid core	оранжевый / orange	305
LC1-C5E04-157	U/UTP 5е нг(A)-FRLS	4×2			
LC1-C5E02-167	U/UTP 5е нг(A)-FRHF	2×2			
LC1-C5E04-167	U/UTP 5е нг(A)-FRHF	4×2			
LC1-C5E04-197	U/UTP 5е нг(A)-FRLSLTx	4×2			
LC1-C5E02-357	F/UTP 5е нг(A)-FRLS	2×2			
LC1-C5E04-357	F/UTP 5е 4 нг(A)-FRLS	4×2			
LC1-C5E02-367	F/UTP 5е нг(A)-FRHF	2×2			
LC1-C5E04-367	F/UTP 5е нг(A)-FRHF	4×2			
LC1-C5E02-397	F/UTP 5е нг(A)-FRLSLTx	2×2			
LC1-C5E04-397	F/UTP 5е нг(A)-FRLSLTx	4×2			

Таблица/Table 2

Параметры/Parameters		Значения/Values
Номинальная скорость распространения сигнала (NVP), % / Nominal speed of signal propagation (NVP), %		69,0
Частота сигнала, МГц / Signal frequency, MHz		100,0
Волновое сопротивление, Ом / Surge impedance, Ohm	номинальное значение / rated value	100,0
	предельное отклонение / limit deviation	±15,0
Рассогласование ёмкости, пФ/100м / Capacity mismatching error signal, pF/100m		≤ 160,0
Сопротивление проводника постоянному току при 20 °С, Ом/100м / DC resistance of conductor at 20 °C, Ohm/100m		≤ 9,5
Несимметричность сопротивления постоянному току жил одной пары, % / DC resistance unbalance of cores into one pair, %		≤ 2,0
Сопротивление изоляции жил, МОм/100м / Insulation resistance of cores, MOhm/100m		≥ 500,0
Задержка распространения, нс/100м / Propagation delay, ns/100m		≥ 45,0

Таблица/Table 3

Частота, МГц / Frequency, MHz	Обратные потери дБ, не менее / Return loss dB, min.	Коэффициент затухания при температуре 20 °С, дБ/100м, не более / Attenuation at temperature 20 °C, dB/100m, max.	Перекрестные наводки, дБ / Crosstalk, dB			
			Next	Psnext	Elfext	Pselfxt
1,00	20,0	2,1	≥ 65,3	≥ 62,3	≥ 64,0	≥ 61,0
4,00	23,1	4,1	≥ 56,3	≥ 53,3	≥ 52,0	≥ 49,0
10,00	25,0	6,5	≥ 50,3	≥ 47,3	≥ 44,0	≥ 41,0
20,00	25,0	9,3	≥ 45,8	≥ 42,8	≥ 38,0	≥ 35,0
31,25	23,6	11,7	≥ 42,9	≥ 39,9	≥ 34,1	≥ 31,1
62,50	21,5	17,0	≥ 38,4	≥ 35,4	≥ 28,0	≥ 25,0
100,00	20,1	22,0	≥ 35,3	≥ 32,3	≥ 24,0	≥ 21,0

Таблица/Table 4

Параметры/Parameters		Значения для кабеля / Values for following cable			
		LC1-C5E02-157	LC1-C5E04-157	LC1-C5E02-357	LC1-C5E04-357
Материал изоляции кабеля / Material of cable insulation		ПВХ пластикат с низким дымо- и газовыделением / low smoke and fume flexible PVC compound			
Материал изоляции проводника / Material of conductor insulation		полиэтилен высокой плотности / high-density polyethylene (HDPE)			
Материал проводника / Conductor material		медь электротехническая / E-Cu (Cu)			
Диаметр жилы кабеля, мм / Cable core diameter, mm	номинальное значение / rated value	0,52			
	предельное отклонение / limit deviation	± 0,01			

## Продолжение таблицы / Continuation of table 4

Параметры/Parameters		Значения для кабеля / Values for following cable			
		LC1-C5E02-157	LC1-C5E04-157	LC1-C5E02-357	LC1-C5E04-357
Сечение жилы кабеля, мм <sup>2</sup> / Cable core cross section, mm <sup>2</sup>		0,18			
Внешний диаметр оболочки жилы, мм / Outer diameter of core sheath, mm		1			
Толщина оболочки жилы, мм / Thickness of core sheath, mm		0,20			
Внешний диаметр кабеля, мм / Outer cable diameter, mm	номинальное значение / rated value	5,5			
	предельное отклонение / limit deviation	±0,5			
Толщина оболочки кабеля, мм / Thickness of cable sheath, mm		0,5			
Допустимое растягивающее усилие, Н / Permissible tension force, N		≤ 100			
Усилие на разрыв, Н / Tear force, N		≥ 500			

## Таблица/Table 5

Параметры/Parameters		Значения для кабеля / Values for following cable			
		LC1-C5E02-197	LC1-C5E04-197	LC1-C5E02-397	LC1-C5E04-397
Материал изоляции кабеля / Material of cable insulation		низкотоксичный ПВХ пластикат с низким дымо- и газо-выделением / low-toxic, low smoke and fume flexible PVC compound			
Материал изоляции проводника / Material of conductor insulation		полиэтилен высокой плотности / high-density polyethylene (HDPE)			
Материал проводника / Conductor material		медь электротехническая / E-Cu (Cu)			
Диаметр жилы кабеля, мм / Cable core diameter, mm	номинальное значение / rated value	0,52			
	предельное отклонение / limit deviation	±0,01			
Сечение жилы кабеля, мм <sup>2</sup> / Cable core cross section, mm <sup>2</sup>		0,18			
Внешний диаметр оболочки жилы, мм / Outer diameter of core sheath, mm		1			
Толщина оболочки жилы, мм / Thickness of core sheath, mm		0,20			
Внешний диаметр кабеля, мм / Outer cable diameter, mm	номинальное значение / rated value	5,5			
	предельное отклонение / limit deviation	±0,5			
Толщина оболочки кабеля, мм / Thickness of cable sheath, mm		0,5			
Допустимое растягивающее усилие, Н / Permissible tension force, N		≤ 100			
Усилие на разрыв, Н / Tear force, N		≥ 500			

Таблица/Table 6

Параметры/Parameters		Значения для кабеля / Values for following cable			
		LC1-C5E02-167	LC1-C5E04-167	LC1-C5E02-367	LC1-C5E04-367
Материал изоляции кабеля / Material of cable insulation		компануд безгалогенный малодымный / low smoke halogen-free compound (LSZH)			
Материал изоляции проводника / Material of conductor insulation		полиэтилен высокой плотности / high-density polyethylene (HDPE)			
Материал проводника / Conductor material		медь электротехническая / E-Cu (Cu)			
Диаметр жилы кабеля, мм / Cable core diameter, mm	номинальное значение / rated value	0,52			
	предельное отклонение / limit deviation	±0,01			
Сечение жилы кабеля, мм <sup>2</sup> / Cable core cross section, mm <sup>2</sup>		0,18			
Внешний диаметр оболочки жилы, мм / Outer diameter of core sheath, mm		1			
Толщина оболочки жилы, мм / Thickness of core sheath, mm		0,20			
Внешний диаметр кабеля, мм / Outer cable diameter, mm	номинальное значение / rated value	5,5			
	предельное отклонение / limit deviation	±0,5			
Толщина оболочки кабеля, мм / Thickness of cable sheath, mm		0,5			
Допустимое растягивающее усилие, Н / Permissible tension force, N		≤ 100			
Усилие на разрыв, Н / Tear force, N		≥ 500			

Таблица/Table 7

Параметры/Parameters	Значения/Values
Рабочее электрическое напряжение (для всего диапазона температуры эксплуатации), В / Operating voltage (for the entire operating temperature range), V	≤ 145
Температура монтажа, °C / Installation temperature, °C	от минус 10 до плюс 50 / from minus 10 to plus 50
Температура эксплуатации, хранения и транспортирования для кабеля с оболочкой нг(A)-FRLS, нг(A)-FRLSLTx, °C / Operating, storage and transportation temperature for нг(A)-FRLS, нг(A)-FRLSLTx sheathed cables, °C	от минус 50 до плюс 70 / from minus 50 to plus 70
Температура эксплуатации, хранения и транспортирования для кабеля с оболочкой нг(A)-FRHF, °C / Operating, storage and transportation temperature for нг(A)-FRHF sheathed cable, °C	от минус 70 до плюс 90 / from minus 70 to plus 90
Относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °C, % / Relative air humidity at the temperature plus 25 °C, %	≤ 98



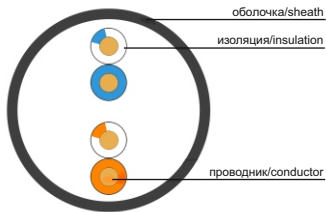


Рисунок 1 – Конструкция кабеля типа U/UTP (количество жил 2×2) / Figure 1 – Cable design of U/UTP type (amount of cores 2×2)

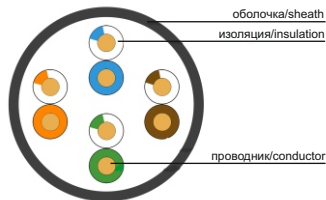


Рисунок 2 – Конструкция кабеля типа U/UTP (количество жил 4×2) / Figure 2 – Cable design of U/UTP type (amount of cores 4×2)

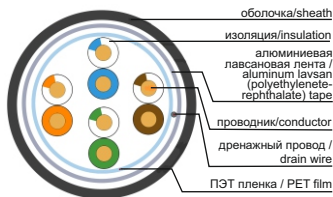


Рисунок 3 – Конструкция кабеля типа F/UTP (количество жил 2×2) / Figure 3 – Cable design of F/UTP type (amount of cores 2×2)

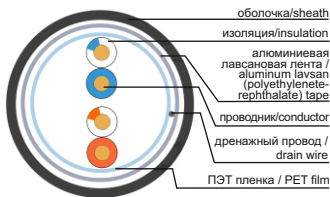


Рисунок 4 – Конструкция кабеля типа F/UTP (количество жил 4×2) / Figure 4 – Cable design of F/UTP type (amount of cores 4×2)

В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу или в организации: / During the warranty period and in case of claims, contact the seller or the organizations:

**Российская Федерация  
ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**

142100, Московская область,  
г. Подольск, проспект Ленина,  
дом 107/49, офис 457  
Тел./факс: +7 (495) 542-22-27  
info@iek.ru, info@itk-group.ru  
www.iek.ru, www.itk-group.ru

**Russian Federation  
«IEK HOLDING» LLC**

107/49 Prospect Lenina, office 457,  
Podolsk, Moscow region, 142100  
Tel./fax: +7 (495) 542-22-27  
info@iek.ru, info@itk-group.ru  
www.iek.ru, www.itk-group.ru

**МОНГОЛИЯ**

**«ИЭК Монголия» КОО**

Улан-Батор, 20-й участок  
Баянголского района, Западная зона  
промышленного района 16100,  
Московская улица, 9  
Тел.: +976 7015-28-28  
Факс: +976 7016-28-28  
info@iek.mn  
www.iek.mn

**Mongolia**

**«IEK Mongolia» LLC**

ul. Moskovskaya, 9, Zapadnaya zona  
promyshlennogo rayona 16100,  
20 uchastok Bayangolyskogo rayona,  
Ulan Bator  
Tel.: +976 7015-28-28  
Fax: +976 7016-28-28  
info@iek.mn  
www.iek.mn

**Республика Молдова**

**«ИЭК ТРЭЙД» О.О.О.**

MD-2044, город Кишинев  
ул. Мария Дрэган, 21  
Тел.: +373 (22) 479-065, 479-066  
Факс: +373 (22) 479-067  
info@iek.md; infomd@md.iek.ru  
www.iek.md

**Republic of Moldova**

**«IEK TRADE» L.L.C.**

21 Maria Dragan str., Chisinau,  
MD-2044  
Tel.: +373 (22) 479-065, 479-066  
Fax: +373 (22) 479-067  
info@iek.md; infomd@md.iek.ru  
www.iek.md

**Страны Азии**

**Республика Казахстан**

**ТОО «ТД ИЭК. КАЗ»**

040916, Алматинская область,  
Карасайский район, с. Иргели,  
мкр. Акжол 71А  
Тел.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50  
infokz@iek.ru  
www.iek.kz

**Asian countries**

**Republic of Kazakhstan**

**"TH IEK.KAZ" LLP**

71A mkr. Akzhol, s. Irgeli, Karasaiskiy  
district, Almaty region, 040916  
Tel.: +7 (727) 237-92-49, 237-92-50  
HYPERLINK "mailto:infokz@iek.ru"  
infokz@iek.ru  
www.iek.kz

**УКРАИНА****ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ  
УКРЕЛЕКТРОКОМПЛЕКТ»**

08132, Киевская область,  
Киево-Святошинский район,  
г. Вишневое, ул. Киевская, 6В  
Тел.: +38 (044) 536-99-00  
info@iek.com.ua  
www.iek.ua

**Страны Евросоюза****Латвийская Республика****ООО «ИЭК Балтия»**

LV-1005, г. Рига, ул. Ранкас, 11  
Тел.: +371 2934-60-30  
iek-baltija@inbox.lv  
www.iek.ru

**Республика Беларусь****ООО «ИЭК ХОЛДИНГ»**

(Представительство  
в Республике Беларусь)  
220025, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, д. 11, пом. 62  
Тел.: +375 (17) 286-36-29  
iek.by@iek.ru  
www.iek.ru

**Ukraine****«TRADE HOUSE  
UKRELEKTROKOMPLEKT» LLC**

ul. Kievskaya, 6 V, Vishnyovoe,  
Kyivo-Svyatoshinskiy rayon,  
Kyiv oblast, 08132  
Tel.: +38 (044) 536-99-00  
info@iek.com.ua  
www.iek.ua

**EU countries****Republic of Latvia****LLC «IEK Baltija»**

11, Rankas str., Riga, LV-1005  
Tel.: +371 2934-60-30  
iek-baltija@inbox.lv  
www.iek.ru

**Republic of Belarus****LLC «IEK HOLDING»**

(Representative office  
in the Republic of Belarus)  
220025, Minsk, ul. Shafarnyanskaya, d.  
11, room 62  
Tel.: +375 (17) 286-36-29  
iek.by@iek.ru  
www.iek.ru