



## КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

### Кабели универсальные огнестойкие КУИН-СП (ТУ 3581-031-76960731-2014) для охранной и пожарной сигнализации, для систем противопожарной защиты

ООО «Донкабель» - СМК сертифицирована по ISO 9001:2015, лицензия на производство кабелей для атомных станций

#### Кабели соответствуют требованиям стандартов:

- Федеральному закону № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»,
- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,
- Сводам правил по системам противопожарной защиты: СП 5.13130.2009 и СП 6.13130.2013,
- ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок».

#### Область применения

Кабели предназначены для стационарной прокладки в системах пожарной и охранной сигнализации, системах оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ), аварийного освещения, аварийной вентиляции и противодымной защиты, а также в других системах связи, контроля и управления, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Кабели предназначены для работы при номинальном переменном напряжении до 380 В частоты до 4 МГц или постоянном напряжении до 600 В.

Кабели применяются на объектах с повышенными требованиями к пожарной безопасности:

- технически сложные объекты (метрополитен, аэропорты, тоннели, промышленные объекты),
- с массовым пребыванием людей (высотные здания и офисные центры, гостиницы, детские образовательные учреждения, специализированные дома престарелых и инвалидов, больницы и т.п.),
- опасные производственные объекты (гидротехнические сооружения, тепловые электростанции, склады для хранения нефти и нефтепродуктов, электроустановки во взрывоопасных средах и т.п.).

#### Конструкция кабеля

##### Жилы

Токопроводящие жилы однопроволочные или многопроволочные «мж», изготавливаются из медной луженой «л» или нелуженой проволоки в соответствии с таблицей 2. Кабели исполнения повышенной гибкости «Г» имеют жилы класса 5 по ГОСТ 22483-2012.

Изоляция жил может быть изготовлена из материала (см. таблицу 1):

- кремнийорганическая резина,
- ПВХ пластикат пониженной пожарной опасности, полимерная композиция, не содержащая галогенов, сшитый полиэтилен,
- термопластичный эластомер,
- термопластичный полиуретан,
- высокотемпературная композиция,
- экструдированный фторопласт.

Кабели с обозначением материала «Р» имеют изоляцию из кремнийорганической резины, которая при пожаре образует вокруг токопроводящей жилы твердую керамическую изоляцию. Во всех остальных кабелях огнестойкость достигается применением слюдосодержащих лент, накладываемых на жилу перед наложением изоляции. Применение слюдосодержащих лент обеспечивает максимальную стойкость к механическим воздействиям при пожаре.

Изолированные жилы имеют цветовую или цифровую маркировку с расстоянием между цифрами до 35 мм. Изолированные жилы скручиваются в пары (симметричные кабели), либо скручиваются в общий сердечник (кабели с общей скруткой жил). Номинальное сечение жил и число жил или пар указаны в таблице 3.



Кабель огнестойкий марки КУИН-СП нг(А)-FRLS 1x2x0,50 ВЭ

#### Технические характеристики (краткие)

- Кабели симметричные (витые пары), либо с общей скруткой жил
- Кабели огнестойкие, сохраняют работоспособность не менее 180 минут в условиях воздействия пламени и температуры не менее +750°C (ПО1 по ГОСТ 31565-2012)
- Жилы медные однопроволочные или многопроволочные, номинальным сечением от 0,20 до 6 мм<sup>2</sup>, класс гибкости жил: 1, 3, 4, 5 (см. таблицу 2)
- Сопротивление жил постоянному току соответствует ГОСТ 22483-2012
- Номинальное переменное напряжение до 380 В частоты до 4 МГц или постоянное напряжение до 600 В
- Омическая асимметрия жил в рабочей паре не более 3 %
- Кабели выдерживают испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течение 5 мин:
  - неэкранированные кабели: 2500 В
  - экранированные кабели: 2000 В
- Электрическое сопротивление изоляции при  $t = +20^{\circ}\text{C}$ , не менее:
  - 10 МОм/км для изоляции «В» из ПВХ пластика
  - 500 МОм/км для изоляции «Пс» из сшитого полиэтилена
  - 100 МОм/км для изоляции из остальных материалов
- Климатическое исполнение В, категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150, возможно применение кабелей во всех макроклиматических районах
- Широкий температурный диапазон эксплуатации кабелей: от -70° до +250°C (см. таблицу 1)
- Монтаж кабелей при температуре:
  - до минус 40°C – для кабелей исполнения «-ЭХЛ» и для кабелей из материала «У», «РУ»
  - до минус 30°C – для кабелей исполнения «-ХЛ» и для кабелей из материала «Т», «РТ», «Ф», «РФ»
  - до минус 15°C – для остальных типов кабелей
- Кабели с температурой эксплуатации до минус 60°C стойкие к удару при минус 40°C, кабели с температурой эксплуатации до минус 70°C стойкие к удару при минус 60°C
- Специальные исполнения кабелей:
  - «УФ» – устойчивые к солнечному излучению
  - «В» – защита от распространения влаги под оболочкой, влага блокируется на расстоянии 0,5 м от места проникновения
  - «М» – маслобензостойкое исполнение
  - «Х» – наружная оболочка, стойкая к кислотам, щелочам и средам с высоким содержанием сероводорода
  - «LTx» – кабели с низкой токсичностью продуктов горения
- Кабели сейсмически стойкие при уровне воздействия не менее 9 баллов по шкале MSK-64
- Стойкие к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды до 35°C
- Стойкие к воздействию плесневых грибов, степень биологического обрастания до 2-х баллов
- Допустимый радиус изгиба кабелей в D (наружный диаметр):
  - 4D для небронированных кабелей
  - 5D для кабелей в проволочной броне
  - 6D для кабелей в ленточной броне
- Срок службы кабелей не менее 30 лет
- Гарантийный срок эксплуатации 3 года

### Индивидуальный экран каждой жилы или пары жил

Каждая жила или пара жил может иметь индивидуальный экран:

- «Э» – обмотка из алюмофольгированной пленки (алюмофлекс) с медной луженой дренажной жилой,
- «Эм» – оплетка из медных проволок,
- «Эл» – оплетка из медных луженых проволок,
- «ЭЭл» – поверх обмотки из алюмофлекса наложена оплетка из медных луженых проволок,
- «Эмф» – обмотка из меднофольгированной пленки.

В кабелях с изолированными индивидуальными экранами «(Э)», «(Эм)», «(Эл)» и «(ЭЭл)», «(Эмф)» поверх экрана каждой жилы или пары наложен изолирующий экструдированный слой из материала, идентичного материалу изоляции или оболочки.

### Сердечник

Жилы или пары жил скручиваются в сердечник кабеля. В кабелях исполнения «-в» поверх сердечника накладывается водоблокирующая лента для предотвращения продольного распространения влаги в случае повреждения наружной оболочки.

### Общий экран

Поверх сердечника может быть наложен общий экран вида: «Э», «Эм», «Эл», «ЭЭл», «Эмф».

### Заполнитель

Для придания кабелю круглой формы и для заполнения наружных промежутков между жилами поверх общего экрана или водоблокиру-

ющей ленты накладывается экструдированный слой.

В кабелях облегченного исполнения «О» экструдированное заполнение не накладывается.

### Броня

Кабели могут иметь броню:

- «К» – в виде повива из стальных оцинкованных проволок,
- «Ко» – в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок,
- «Б» – ленточная броня из стальных оцинкованных лент.

По согласованию с заказчиком броня вида «Ко» может быть наложена поверх наружной оболочки.

### Наружная оболочка

Наружная оболочка может изготавливаться из материала (см. таблицу 1):

- ПВХ пластикат пониженной пожарной опасности,
- полимерная композиция, не содержащая галогенов,
- термопластичный эластомер,
- термопластичный полиуретан,
- высокотемпературная композиция,
- экструдированный фторопласт.

Цвет наружной оболочки кабеля определяется при заказе. При отсутствии в заказе указания об определенном цвете кабеля исполнений «-LSLTx» и «-HFLTx» изготавливаются в оболочке серого или белого цвета. Все остальные типы кабелей изготавливаются в оболочке оранжевого или красного цвета.

**Таблица 1 | Показатель пожарной опасности в зависимости от материала оболочки и изоляции, температура эксплуатации**

Обозначение материала оболочки и изоляции	Показатель пожарной опасности	Описание материала оболочки и изоляции. Кабели огнестойкие, не распространяют горение при групповой прокладке	Температура эксплуатации кабеля, °С
В	нг(A)-FRLS	изоляция и оболочка из ПВХ пластикатов с пониженным дымо- и газовыделением	-50...+70
	нг(A)-FRLSLTx	изоляция и оболочка из ПВХ пластикатов с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	-50...+70
П	нг(A)-FRHF	изоляция и оболочка из полимерных композиций, не содержащих галогенов	-50...+70
	нг(A)-FRHFLTx	изоляция и оболочка из полимерных композиций, не содержащих галогенов, с низкой токсичностью продуктов горения	-50...+70
Т	нг(A)-FR	изоляция и оболочка из термопластичных эластомеров	-60...+125
Т-150	нг(A)-FR	изоляция и оболочка из термопластичных эластомеров повышенной теплостойкости	-50...+150
У	нг(A)-FR	изоляция и оболочка из термопластичных полиуретанов	-70...+125
	нг(A)-FRHF	изоляция и оболочка из термопластичных полиуретанов, не содержащих галогенов	-70...+125
У-250	нг(A)-FR	изоляция и оболочка из высокотемпературной композиции	-50...+250
Ф	нг(A)-FR	изоляция и оболочка из фторопласта	-60...+180
РВ	нг(A)-FRLS	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из ПВХ пластиката с пониженным дымо- и газовыделением	-50...+80
	нг(A)-FRLSLTx	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из ПВХ пластиката с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	-50...+70
РП	нг(A)-FRHF	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов	-50...+80
	нг(A)-FRHFLTx	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов, с низкой токсичностью продуктов горения	-50...+70
РТ	нг(A)-FR	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из термопластичного эластомера	-60...+125
РТ-150	нг(A)-FR	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из термопластичного эластомера повышенной теплостойкости	-50...+150
РУ	нг(A)-FR	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из термопластичного полиуретана	-70...+125
	нг(A)-FRHF	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из термопластичного полиуретана, не содержащего галогенов	-70...+125
РФ	нг(A)-FR	изоляция из кремнийорганической резины, оболочка из фторопласта	-60...+180
ПсВ	нг(A)-FRLS	изоляция из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката с пониженным дымо- и газовыделением	-50...+80
ПсП	нг(A)-FRHF	изоляция из сшитого полиэтилена, оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов	-50...+80
ПсТ	нг(A)-FR	изоляция из сшитого полиэтилена, оболочка из термопластичного эластомера	-60...+80

**Таблица 2 | Номинальное сечение и класс гибкости токопроводящих жил**

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Класс гибкости жилы по ГОСТ 22483-2012 для кабелей		
	с однопроволочными жилами	с многопроволочными жилами	с многопроволочными жилами повышенной гибкости «-Г»
0,20; 0,35	1	4	5
0,50; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6		3	

**Таблица 3 | Номинальное сечение жил и число жил или пар**

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Число пар	Число жил
0,20	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19
0,35		
0,50	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 37, 40, 44	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 37, 40, 44, 48, 52, 61
0,75		
1,0		
1,5		
2,5		
4		
6	-	-

По согласованию с заказчиком допускается изготовление кабелей с иным числом и номинальным сечением жил в пределах указанного параметрического ряда, а также с комбинированным сечением жил.

**Таблица 4 | Коэффициент затухания и волновое сопротивление**

Наименование параметра для кабелей с изоляцией из кремнийорганической резины и сшитого полиэтилена		Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>								
		0,20	0,35	0,50	0,75	1,0	1,5	2,5	4	6
Коэффициент затухания, дБ/100 м, на частотах	1 кГц	0,18			0,15			0,05		
	39 кГц	0,50			0,30			0,20		
	1 МГц	2,60			2,00			1,80		
	4 МГц	3,50			3,00			2,80		
Волновое сопротивление, Ом, на частотах	39 кГц	140±20			120±15			100±15		
	1 МГц	120±15			100±15			80±15		

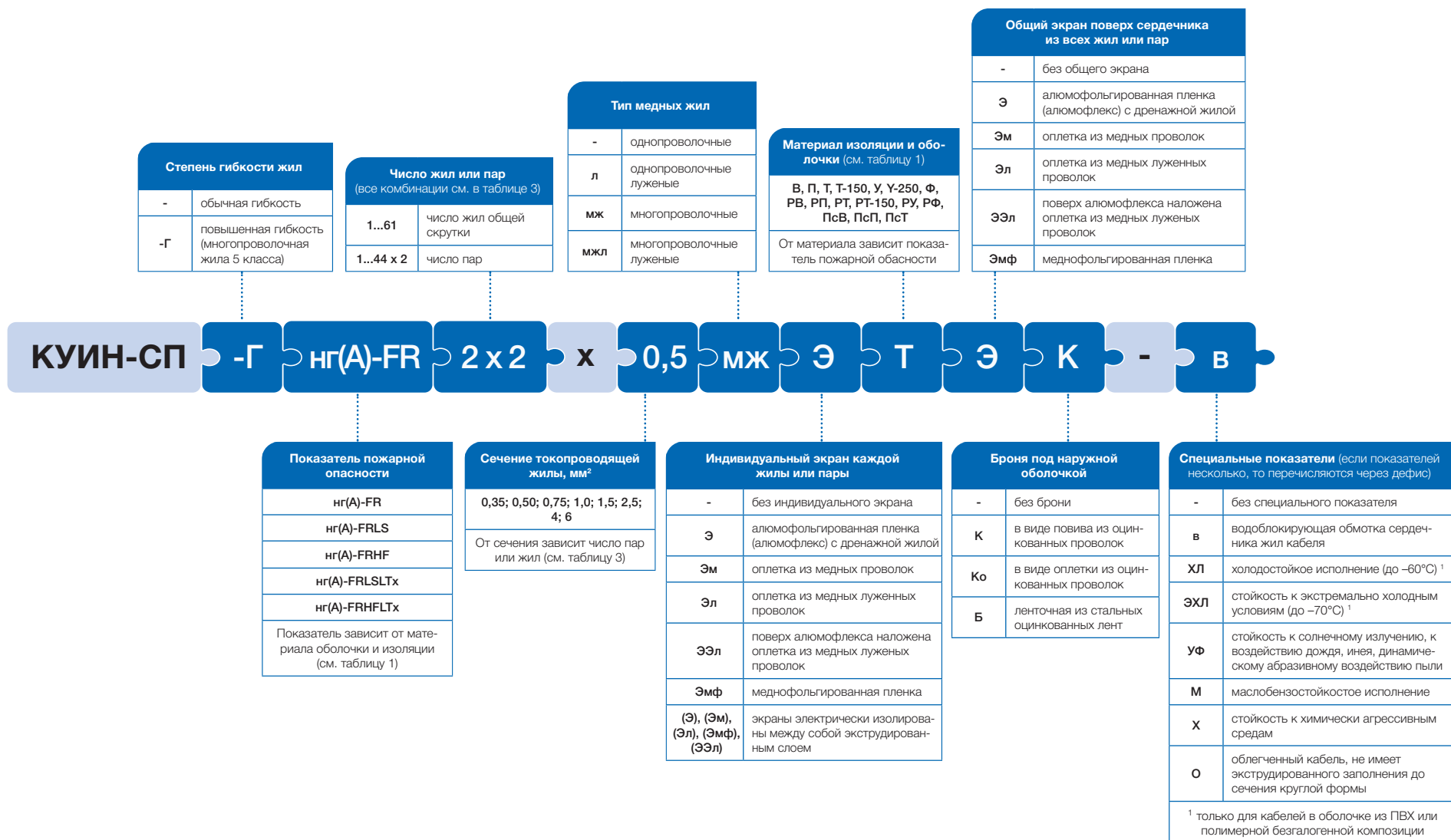
Значения коэффициента затухания и волнового сопротивления для кабелей с остальными типами изоляции согласовываются с заказчиком

**Таблица 5 | Емкость и индуктивность кабеля на частоте (1,0±0,1) кГц при температуре 20°C**

Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>	Взаимная емкость, нФ/км, не более, для кабелей с изоляцией				Индуктивность, мГн/км, не более
	из сшитого полиэтилена «Пс» и кремнийорганической резины «Р»		все остальные типы изоляции		
	между жилами	между жилой и экраном	между жилами	между жилой и экраном	
0,20 – 0,75	85	180	140	260	0,9
1,0 – 6,0	120		180		

## Условное обозначение при заказе

Rev.150321



Пример обозначения при заказе	Описание кабеля
<b>Кабель КУИН-СП нг(A)-FRLS 2x2x0,5 В</b> ТУ 3581-031-76960731-2014	Кабель с двумя парами однопроволочных медных жил номинальным сечением 0,5 мм <sup>2</sup> , с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, без экрана, без брони
<b>Кабель КУИН-СП нг(A)-FRLS 2x2x0,75мж РВЭ</b> ТУ 3581-031-76960731-2014	Кабель с двумя парами многопроволочных медных жил номинальным сечением 0,75 мм <sup>2</sup> , с изоляцией из кремнийорганической резины, в оболочке из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, в общем экране из алюмофольгированной пленки с луженой дренажной жилой, без брони
<b>Кабель КУИН-СП нг(A)-FRHF 3x2x1,0мжл ЭмПК</b> ТУ 3581-031-76960731-2014	Кабель с тремя парами многопроволочных медных луженых жил номинальным сечением 1,0 мм <sup>2</sup> , с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, с индивидуальными экранами пар в виде оплетки из медных проволок, в проволочной броне



▲ Таблица диаметров и масс кабелей, сертификаты доступны на веб-сайте: <https://gerda.ru/kuin-sp>

GERDA GERDA

Россия, 125480, Москва, ул. Виллиса Ляйписа, д. 17, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 755 8845 Факс: +7 (495) 755 8846  
E-mail: [info@gerda.ru](mailto:info@gerda.ru) Internet: [www.gerda.ru](http://www.gerda.ru)