

# КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

Кабель Универсальный Инструментальный КУИН (ТУ 3581-010-76960731-2008) - контрольный, управления, монтажный, измерительный

ООО «ЭКОЛЬ» - система менеджмента качества сертифицирована по ISO 9001:2015

Кабели КУИН предназначены для применения в цепях управления, контроля и сигнализации, межприборных соединений, формирования цифровых информационных шин, в качестве измерительных проводов для термометров сопротивления (скрученные «двойки», «тройки» и «четверки» для 2-х, 3-х и 4-х проводной схемы подключения). Кабели могут применяться для передачи данных в диапазоне частот до 4 МГц, а также для подключения электрооборудования переменного тока с номинальным напряжением до 690 В частотой 50 или 60 Гц или электрооборудования постоянного тока с номинальным напряжением до 1000 В.

## Конструкция кабеля

Кабели КУИН выпускаются с многопроволочными медными жилами или лужеными «л» жилами по ГОСТ 22483:

- 5 класса - исполнения «Г» (высокой гибкости),
- 4 класса - с изоляцией из термопластичного эластомера «Т», а также для сечений жилы 0,2 и 0,35 мм<sup>2</sup>,
- 3 класса - остальные исполнения и сечения.

Номинальное сечение и число жил/пар/троек/четверок указано в таблице 2.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление кабелей с иным числом и номинальным сечением жил, а также с комбинированным сечением жил.

В огнестойких кабелях «FR» поверх токопроводящих жил наложена обмотка из двух слюдосодержащих лент, которые при пожаре не позволяют жилам замыкаться между собой.

Изоляция жил может быть изготовлена из материала:

- ПВХ пластикат «В»,
- Полимерная безгалогенная композиция «Г»,
- Сшитый полиолефин «ПС»,
- Термопластичный эластомер «Т»,
- Этиленпропиленовая резина «РЭп».

Маркировка изолированных жил цветовая или цифровая (в виде цифр, с расстояниями между ними не более 35 мм).

Изолированные жилы могут быть скручены: в общий сердечник, в пары «х2», в тройки «х3», в четверки «х4».

Кабели с общей скруткой жил могут иметь одну жилу заземления «РЕ» желто-зеленого цвета.

Каждая жила (пара, тройка, четверка) может иметь индивидуальный экран:

- «Э» - обмотка из алюмофольгированной пленки (алюмофлекс) с многопроволочной 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 с многопроволочной медной луженой дренажной жилой,
- «Эн» - обмотка из экранирующего материала на основе нанокристаллических сплавов.

Поверх каждого индивидуального экрана наложена изолирующая полимерная пленка, поэтому между соседними экранами отсутствует электрический контакт.

В индивидуальных экранах «Э», «Эм», «Эл», «ЭЭл», «Эмф», «Эн» вместо пленки наложен экструдированный слой из полимерного материала, надежно изолирующий между собой экраны пар.

Поверх сердечника кабеля наложена водоблокирующая лента для предотвращения продольного распространения влаги в случае повреждения внешней оболочки.

Поверх обмотки из водоблокирующей ленты может быть наложен общий экран вида «Э», «Эм», «Эл», «ЭЭл», «Эмф», «Эн». Поверх общего экрана или водоблокирующей ленты накладывается экструдированный разделительный слой, заполняющий свободные промежутки между жилами (в соответствии с ГОСТ ИЕС 60079-14-2013). В результате кабель в поперечном сечении становится круглой формы и, в случае повреждения оболочки, взрывоопасная газовая смесь не сможет по уплотненному кабелю попасть из взрывоопасной зоны во взрывобезопасную. Кабель с круглым сечением может использоваться с кабельными вводами любого типа.

## Технические характеристики (краткие)



Медные изолированные жилы могут быть скручены: в общий сердечник, пары (х2), тройки (х3) или четверки (х4)

Токопроводящие медные или луженые жилы сечением 0,20...6 мм<sup>2</sup>, класс жилы по ГОСТ 22483: 3,4,5 (зависит от исполнения)



Кабели могут иметь броню под наружной оболочкой:

- «К» - в виде сплошного повива стальных оцинкованных проволок
- «Ку» - в виде сплошного повива из усиленных стальных оцинкованных проволок
- «Ко» - в виде оплетки стальных оцинкованных проволок
- «Кон» - в виде оплетки стальных нержавеющих проволок
- «Б» - из стальных оцинкованных лент



Минимальная температура монтажа кабеля до минус 40° (исполнения см. в таблице 1)

Широкий диапазон эксплуатации от -70° до +200°C (температура зависит от материала оболочки - см. таблицу 1)

Климатическое исполнение В, категория размещения кабелей 1-5 (по ГОСТ 15150)



Огнестойкие кабели «FR» сохраняют работоспособность в условиях воздействия пламени не менее 180 минут (П01 по ГОСТ 31565-2012)



Кабели в исполнении «УФ» стойкие к солнечному излучению (ультрафиолету) на протяжении всего срока службы.



Во всех кабелях применена водоблокирующая лента, защищающая от распространения воды под оболочкой

- «М» - оболочка стойкая к воздействию масла (при 100°C) и бензина
- «М1» - оболочка стойкая к воздействию масла (при 70°C) и бензина
- «М2» - оболочка стойкая к воздействию масла (при 50°C) и бензина
- «Х» - оболочка стойкая к химически агрессивным средам
- «ЗГ» - защита от грызунов, муравьев, термитов



Кабели могут прокладываться во взрывоопасных зонах всех классов (с учетом требований ГОСТ ИЕС 60079-14-2013) и на открытом воздухе (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.5.52-2011). Кабели могут применяться на объектах метрополитена, а также на объектах использования атомной энергии в системах АС классов безопасности 2, 3 и 4 по классификации НП-001-15 вне гермозоны.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление кабелей без экструдированного заполнения.

Кабели (кроме одножильных) могут иметь броню:

- в виде сплошного повива из стальных оцинкованных проволок «К», «Ку»,
- в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок «Ко»,
- в виде оплетки из стальных нержавеющих проволок «Кон»,
- в виде обмотки из стальных оцинкованных лент «Б».

Оболочка кабелей изготавливается из ПВХ пластикатов, полимерной безгалогенной композиции или термопластичных эластомеров (см. таблицу 3).

Цвет оболочки кабеля определяется в коде заказа, при отсутствии указаний кабели изготавливаются черного цвета.

## Специальные исполнения кабеля:

«Т» - повышенной теплостойкости, работают при температуре до +200°C (только для материала «Т»),

«ХЛ» - холодостойкое, монтаж кабелей без дополнительного прогрева возможен до минус 30°C,

«ЭХЛ» - стойкое к экстремально холодным условиям, монтаж кабелей возможен до минус 40°C,

«УФ» - стойкое к солнечному излучению, кабели имеют категорию размещения 1 по ГОСТ 15150: стойкие к воздействию дождя, динамическому абразивному воздействию пыли, выпадению инея, «Х» - стойкое к кислотам, щелочам и средам с высоким содержанием сероводорода,

«М» - оболочка стойкая к воздействию масла (при 100°C) и бензина

«М1» - оболочка стойкая к воздействию масла (при 70°C) и бензина

«М2» - оболочка стойкая к воздействию масла (при 50°C) и бензина

«ЗГ» - с оболочкой, стойкой к грызунам, муравьям и термитам.

Такой кабель имеет показатель пожарной опасности нг(С)-HF или нг(С)-FRHF.



### Изготовление кабелей по спецзаказу:

- с иным числом и номинальным сечением жил,
- с иным классом токопроводящих жил,
- с цветной внешней оболочкой (оранжевой, красной, желтой или другого цвета),
- с комбинированным сечением жил (пар, троек, четверок),
- кабели комбинированной передачи - в кабеле одновременно передается электрическая энергия (по токопроводящим жилам) и оптические сигналы (по оптическим волокнам).

**Таблица 1 | Технические характеристики**

Номинальное напряжение		- до 690 В переменного тока стандартной частотой 50 или 60 Гц, - до 1000 В постоянного тока.
Электрическое сопротивление изоляции при эксплуатации, $t = +20^{\circ}\text{C}$ , не менее		- 500 МОм/км для изоляции из сшитого полиолефина, - 100 МОм/км для полимерных безгалогенных композиций, термопластичного эластомера, этиленпропиленовой резины - 10 МОм/км для ПВХ изоляции.
Электрическое сопротивление токопроводящих жил (при $t = +20^{\circ}\text{C}$ )		Эл. сопротивление жил сечением 0,2-1,0 мм <sup>2</sup> и 1,5-6,0 мм <sup>2</sup> соответствует ГОСТ 22483-2021. Эл. сопротивление токопроводящей жилы номинальным сечением 1,2 мм <sup>2</sup> , не более: - 3 класс жилы: для луженой жилы - 17,6 Ом/км, для нелуженой жилы - 17,3 Ом/км, - 4 и 5 класс: для луженой жилы - 16,5 Ом/км, для нелуженой жилы - 16,0 Ом/км.
Испытание кабелей переменным напряжением частотой 50 Гц / 5 мин		Неэкранированные кабели: 2500 В (для жил сечением 0,35-6 мм <sup>2</sup> ), 2000 В (для жил сечением 0,2 мм <sup>2</sup> ) Экранированные кабели: 2000 В (для жил сечением 0,35-6 мм <sup>2</sup> ), 1500 В (для жил сечением 0,2 мм <sup>2</sup> )
Максимальная емкость	при частоте 1,0 кГц, пересчитанные на 1 км длины и $t^{\circ} = +20^{\circ}\text{C}$ , не более	Между соседними жилами: - 70 нФ (сечение 0,2-0,75мм <sup>2</sup> ) и 100 нФ (сечение 1,0-6,0мм <sup>2</sup> ) для кабелей с материалом «Пс», «Рэп», - 140 нФ (сечение 0,2-0,75мм <sup>2</sup> ) и 180 нФ (сечение 1,0-6,0мм <sup>2</sup> ) для кабелей с материалом «В», «П», «Т». Между одной подсоединенной к экрану жилой и другой произвольной жилой: - 180 нФ для кабелей с материалом «Пс», «Рэп», - 300 нФ для кабелей с материалом «В», «П», «Т».
		0,9 мГн
Максимальная индуктивность		
Температура эксплуатации в стационарном состоянии		от -90° до +70°С для кабелей с индексом «АХЛ» (до +80°С с материалом «Пс», «Рэп»), от -80° до +70°С для кабелей с индексом «АХЛ(80)» (до +80°С с материалом «Пс», «Рэп»), от -70° до +70°С для кабелей с индексом «ЭХЛ» (до +80°С с материалом «Пс», «Рэп»), от -60° до +70°С для кабелей с индексом «ХЛ» (до +80°С с материалом «Пс», «Рэп»), от -60° до +125°С для кабелей с материалом «Т», от -50° до +200°С для кабелей с материалом «Т» и с индексом «Т» (повышенной теплостойкости), от -50° до +70°С для остальных типов кабелей (до +80°С с материалом «Пс», «Рэп»).
Минимальная температура монтажа кабеля, не ниже		- минус 50°С для кабелей с индексом «АХЛ» и «АХЛ(80)», - минус 40°С для кабелей с индексом «ЭХЛ», - минус 30°С для кабелей с индексом «ХЛ» или с материалом «Т», - минус 15°С для остальных типов кабелей.
Стойкость к удару при низкой температуре		до минус 60°С для кабелей «ЭХЛ», «АХЛ(80)», «АХЛ», до минус 40°С для кабелей «ХЛ»
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150		Исполнение «В» категория размещения 1-5, применение во всех макроклиматических районах
Огнестойкость кабелей с индексом «FR»		Не менее 180 минут при воздействии пламени и температуры не менее +750°С (ПО1 по ГОСТ 31565)
Устойчивость к продольному распространению влаги под оболочкой		Полностью блокируется на расстоянии 0,5 м от места проникновения (во всех кабелях применяется специальная водоблокирующая лента)
Стойкость к плесневым грибам		Кабели стойкие к воздействию плесневых грибов, степень биологического обрастания до 2-х баллов
Сейсмостойкость и стойкость к вибрации		Сохраняют работоспособность при сейсмическом воздействии не менее 7 баллов по шкале MSK-64.
Стойкость к дезактивирующему раствору		Стойкие, состав дезактивирующего раствора согласно п. 6.5.9 ПНСТ 167-2016 или по согласованию
Допустимые монтажные и эксплуатационные радиусы изгиба кабелей в D (наружный диаметр кабеля), не менее		- 3D для небронированных кабелей, - 4D для кабелей в проволочной броне, - 5D для кабелей в ленточной броне.
Срок службы кабелей, не менее		не менее 30 лет (не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля)
Гарантийный срок эксплуатации		5 лет

**Таблица 2 | Номинальное сечение жил и число жил, пар, троек и четверок\***

Элемент конструкции	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Число жил, пар, троек, четверок
Жила	0,20; 0,35; 0,50; 0,75; 1,0; 1,2; 1,5; 2,5; 4; 6	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
Пара (x2)		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
Тройка (x3)	0,20; 0,35; 0,50; 0,75; 1,0; 1,2; 1,5; 2,5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24
Четверка (x4)		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

\* - по согласованию с заказчиком допускается изготовление кабелей с иным числом и номинальным сечением жил (пар, троек, четверок) - кабели с жилами номинальным сечением 0,20 мм<sup>2</sup> не изготавливаются в огнестойком исполнении «FR»

**Таблица 3 | Показатель пожарной опасности в зависимости от материала оболочки и изоляции**

Обозначение материала оболочки и изоляции	Показатель пожарной опасности	Описание материала оболочки и изоляции, а также тип исполнения кабеля в соответствии с показателем пожарной опасности (по ГОСТ 31565-2012)
«В» - ПВХ пластикат	(без индекса)	Кабели, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов, не распространяющие горение при одиночной прокладке
	нг(A)	Кабели, с изоляцией из ПВХ пластика, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А
	нг(A)-LS	Кабели, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(A)-LSLTx	Кабели, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения
	нг(A)-FRLS	Кабели огнестойкие, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
«П» - безгалогенная полимерная композиция	нг(A)-HF	Кабели, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
	нг(A)-FRHF	Кабели огнестойкие, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
«Пс» - сшитый полиолефин	нг(A)	Кабели, с изоляцией из сшитого полиолефина, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А
	нг(A)-LS	Кабели, с изоляцией из сшитого полиолефина, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(A)-FRLS	Кабели огнестойкие, с изоляцией из сшитого полиолефина, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(A)-HF	Кабели, с изоляцией из сшитого полиолефина, с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
	нг(A)-FRHF	Кабели огнестойкие, с изоляцией из сшитого полиолефина, с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
«Рэп» - этиленпропиленовая резина	нг(A)	Кабели, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А
	нг(A)-LS	Кабели, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(A)-FRLS	Кабели огнестойкие, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, с оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(A)-HF	Кабели, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
	нг(A)-FRHF	Кабели огнестойкие, с изоляцией из этиленпропиленовой резины, с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
«Т» - термопластичный эластомер	нг(A)	Кабели, с изоляцией и оболочкой из термопластичных эластомеров, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А
	нг(A)-FR	Кабели огнестойкие, с изоляцией и оболочкой из термопластичных эластомеров, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А

\* - кабель «ЗГ» (с защитой от грызунов) изготавливается из материала «П» с показателем «нг(C)-HF» или «нг(C)-FRHF»

**Таблица 4 | Допустимая температура нагрева жил кабеля**

Материал изоляции жил	Допустимая температура нагрева жил кабеля, °С			
	длительно допустимая	в режиме перегрузки	предельная при коротком замыкании	по невосгоранию при коротком замыкании
«В» - ПВХ пластикат	70	90	160	350
«П» - безгалогенная полимерная композиция				
«Пс» - сшитый полиолефин	90	130	250	400
«Рэп» - этиленпропиленовая резина	90	130	250	400
«Т» - термопластичный эластомер	125	150	200	350

## Условное обозначение при заказе

Число жил (пар, троек, четвёрок)		Индивидуальный экран каждой пары (пары, тройки, четверки)		Материал оболочки изоляции (см. таблицу 3)		Специальные показатели (если показателей несколько, то перечисляется через дефис по очереди)	
1...61	Число жил общей скрутки	-	Без индивидуального экрана	<b>В</b>	ПВХ пластикат	-	Без специального показателя
1...44	Число пар 1...44	<b>Э</b>	Алюмофольгированная плёнка (алюмофлекс)	<b>П</b>	Полимерные композиции, не содержащие галогенов	<b>ХЛ</b>	Повышенная холодостойкость кабелей
1...24	Число троек 1...24	<b>Эм</b>	Оплётка из медных проволок	<b>Пс</b>	Изоляция из сшитого полиолефина, оболочка - ПВХ или безгалогенная композиция	<b>ЭХЛ</b>	Стойкость к экстремально холодным условиям
1...14	Число четверок 1...14	<b>Эл</b>	Оплётка из медных луженых проволок	<b>Т</b>	Термопластичный эластомер	<b>УФ</b>	Устойчивость к ультрафиолету в течение всего срока службы кабеля
		<b>Эн</b>	Нанокристаллические сплавы	<b>Рэп</b>	Этиленпропиленовая резина, оболочка - ПВХ или безгалогенная оболочка	<b>М</b>	Маслобензостойкость исполнение
		<b>Эмф</b>	Меднофольгированная плёнка			<b>Т</b>	Повышенная теплостойкость
		<b>Ээл</b>	Поверх алюмофлекса наложена оплётка из медных луженых проволок			<b>ЗГ</b>	Стойкость оболочки к повреждению грызунами, муравьями, термитами
		<b>(Э), (Эм), (Эн), (Эл), (Ээл)</b>	Экраны изолированы между собой экструдированным полимерным слоем			<b>Х</b>	Стойкость к химически агрессивным средам
			Индивидуальные экраны Э, Эм, Эл, Ээл, Эн изолированы между собой полимерной плёнкой (между экранами нет электрического контакта)			<b>с</b>	Кабель с оболочкой синего цвета

Высокая гибкость (жила не ниже 5 класса)	
-	Обычная гибкость
<b>-Г</b>	Кабель с жилами высокой гибкости

Лужение жилы	
-	Нелужёная жила
<b>л</b>	Лужёная жила

**КУИН -Г нг(A) 5x2 X 0,50 л Э В Э К - ЭХЛ**

Показатель пожарной опасности	
-	Одиночная прокладка
<b>нг(A)</b>	ПВХ пластикат пониженной горючести, не распространяющий горение при групповой прокладке
<b>нг(A)-LS</b>	ПВХ пластикат пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при групповой прокладке
<b>нг(A)-LSLTx</b>	ПВХ пластикат пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение при групповой прокладке с низким уровнем токсичности (Low Toxic)
<b>нг(A)-HF</b>	Полимерный материал, не содержащий галогенов и не распространяющий горение при групповой прокладке
<b>нг(A)-FR, нг(A)-FRLS, нг(A)-FRLSLTx, нг(A)-FRHF,</b>	Огнестойкие кабели (Fire Resistance)

Сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	
<b>0,20</b> (нет "FR")	<b>1,2</b>
<b>0,35</b>	<b>1,5</b>
<b>0,50</b>	<b>2,5</b>
<b>0,75</b>	<b>4,0</b> (общ. скрутки)
<b>1,0</b>	<b>6,0</b> (общ. скрутки)

Наличие жилы заземления (только для кабелей с общей скруткой жил)	
-	Без жил заземления
<b>(PE)</b>	Жила заземления

Броня под наружной оболочкой (кроме кабелей с одной жилой)	
-	Без брони
<b>К</b>	В виде сплошного повива из оцинкованных проволок под наружной оболочкой
<b>Ку</b>	В виде сплошного повива из усиленных оцинкованных проволок под наружной оболочкой
<b>Ко</b>	В виде оплётки из оцинкованных проволок под наружной оболочкой
<b>Кон</b>	В виде оплётки из стальных нержавеющей проволок под наружной оболочкой
<b>Б</b>	В виде обмотки стальными оцинкованными лентами

Общий экран поверх сердечника из всех жил (пар, троек, четвёрок)	
-	Без общего экрана
<b>Э</b>	Алюмофольгированная пленка (алюмофлекс)
<b>Эм</b>	Оплётка из медных проволок
<b>Эл</b>	Оплётка из медных лужённых проволок
<b>Эн</b>	Нанокристаллические сплавы
<b>Эмф</b>	Меднофольгированная плёнка
<b>Ээл</b>	Поверх алюмофлекса наложена оплётка из медных луженых проволок

Пример обозначения	Описание
Кабель КУИН нг(A)-LS 3x2x1,0 ЭВК ТУ 3581-010-76960731-2008	Кабель универсальный инструментальный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, с тремя парами медных жил номинальным сечением 1,0 мм <sup>2</sup> , каждая скрученная пара жил имеет индивидуальный экран выполненный из алюмофольгированной пленки с многопроволочной луженой дренажной жилой, под наружной оболочкой броня в виде сплошного повива из стальных оцинкованных проволок, кабель имеет экструдированное заполнение промежутков между жилами, кабель круглый в поперечном сечении, температура эксплуатации от -50° до +70°С, монтаж до минус 15°С.
Кабель КУИН нг(A)-LS 6x2x2,5л ПсЭмБ-ХЛ ТУ 3581-010-76960731-2008	Кабель универсальный инструментальный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с изоляцией жил из сшитого полиолефина и оболочкой из ПВХ пластикатов пониженной пожарной опасности, с шестью парами медных луженых жил номинальным сечением 2,5 мм <sup>2</sup> , общий экран в виде оплетки из медных проволок, под наружной оболочкой броня в виде обмотки из стальных оцинкованных лент, кабель имеет экструдированное заполнение промежутков между жилами, кабель круглый в поперечном сечении, температура эксплуатации от -60° до +80°С, монтаж до минус 30°С.
Кабель КУИН нг(A)-FRHF 9x3x0,75л ЭлПэм-М-УФ ТУ 3581-010-76960731-2008	Кабель универсальный инструментальный, огнестойкий, не распространяющий горение, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, с девятью тройками медных луженых жил номинальным сечением 0,75 мм <sup>2</sup> , индивидуальные экраны скрученных троек выполнены в виде оплетки из медных луженых проволок и общий экран в виде оплетки из медных проволок, кабель без брони, кабель имеет экструдированное заполнение промежутков между жилами, кабель круглый в поперечном сечении, стойкий к воздействию бензина и масла, кабель стойкий к воздействию солнечного излучения, температура эксплуатации от -50° до +70°С, монтаж до минус 15°С.