

# КАБЕЛИ ТЕЛЕФОННЫЕ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

## ТППЭп, ТППЭпЗ

### Назначение:

Для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 В и 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 В и 200 В постоянного тока соответственно.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ, категория размещения 1, 2 по ГОСТ 15150. Кабели с заполнением могут изготавливаться в климатическом исполнении ТС, без заполнения – в климатическом исполнении Т.

### Основные параметры и характеристики

Электрические параметры кабелей

Параметры	Частота тока, кГц	Норма
1 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, Ом, для диаметров жилы, мм: 0,40 0,50	Постоянный ток	139±9 90
2 Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, МОм, не менее: - кабелей без гидрофобного заполнителя: для 100% значений для 80% значений - кабелей с гидрофобным заполнителем	То же	6500 8000 5000
3 Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ: - для кабелей без гидрофобного заполнителя - для кабелей с гидрофобным заполнителем	0,8 или 1,0	45±5 50±5
4 Переходное затухание на ближнем конце между парами на длине 300 м, дБ, не менее	1,0	70,0
5 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки и шланга кабелей, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, МОм, не менее	Постоянный ток	5,0

Коэффициент затухания при температуре плюс 20 °С

Номинальный диаметр жилы, мм	Частота тока, кГц	Коэффициент затухания, дБ/км, не более	
		кабелей без гидрофобного заполнения	кабелей с гидрофобным заполнением
0,40 0,50	1,0	1,9	2,0
		1,5	1,6
0,40 0,50	512	19,5	20,8
		16,7	18,0
0,40 0,50	1024	27,2	29,1
		23,4	25,2

### Условия эксплуатации

- Строительная длина кабелей с числом пар до 20 – 500 м, с числом пар свыше 20 до 50 – 400 м, с числом пар свыше 50 до 100 – 300 м.
- Прокладка и монтаж для кабелей с гидрофобным заполнением от минус 10 °С до плюс 50 °С, для кабелей без гидрофобного заполнения от минус 10 °С до плюс 60 °С.
- Допустимый радиус изгиба небронированных кабелей – не менее 10 диаметров по оболочке, бронированных – не менее 12 диаметров по оболочке.
- Минимальный срок службы кабелей с заполнением – 25 лет, без заполнения – 20 лет;
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года.

ГОСТ 31943-2012



# КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ОБОЛОЧКЕ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

## КУПВ, КУПЭВ, КУПВ-Пм, КУПВ-Пм или КУПВЭ

### Назначение:

Для передачи электрических сигналов управления малой мощности переменным напряжением до 250 В частоты до 1000 Гц или постоянным напряжением до 350 В.

### Климатическое исполнение:

УХЛ по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Неэкранированный кабель					Экранированный кабель				
число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм				число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм			
	без панцирной оплётки		в панцирной оплётке			без панцирной оплётки		в панцирной оплётке	
	мин.	макс.	мин.	макс.		мин.	макс.	мин.	макс.
7x0,35	5,8	7,5	7,0	8,7	7x0,35	7,6	10,1	8,8	11,3
14x0,35	7,7	9,5	8,9	10,7	14x0,35	10,7	13,4	11,9	14,6
19x0,35	8,5	10,4	9,7	11,6	19x0,35	11,9	14,9	13,1	16,1
27x0,35	10,6	12,3	11,8	13,5	27x0,35	15,2	18,3	16,4	19,5
37x0,35	11,4	14,1	12,6	15,3	37x0,35	16,6	20,6	17,8	21,8
52x0,35	13,9	16,2	15,1	17,4	52x0,35	19,7	24,7	20,9	25,9
61x0,35	14,6	17,1	15,8	18,3	-	-	-	-	-
91x0,35	17,5	20,5	18,7	21,7	-	-	-	-	-
108x0,35	19,3	22,6	20,5	23,8	-	-	-	-	-
7x0,50	6,0	7,8	7,2	9,0	7x0,50	7,9	10,4	9,1	11,6
14x0,50	8,1	10,2	9,3	11,4	14x0,50	11,2	13,9	12,4	15,1
19x0,50	8,9	11,1	10,1	12,3	19x0,50	12,9	16,0	14,1	17,2
27x0,50	11,1	13,0	12,3	14,2	27x0,50	15,9	19,1	17,1	20,3
37x0,50	12,1	14,8	13,3	16,0	37x0,50	17,3	21,4	18,5	22,6
52x0,50	14,6	17,5	15,8	18,7	52x0,50	20,5	25,6	21,7	26,8
61x0,50	15,7	19,0	16,9	20,2	-	-	-	-	-
91x0,50	18,9	22,1	20,1	23,3	-	-	-	-	-
108x0,50	20,4	23,8	21,6	25,0	-	-	-	-	-

Токопроводящие жилы изготовлены из медных мягких проволок и соответствуют 4 классу жилы по ГОСТ 22483.

Электрическое сопротивление 1 км жилы при температуре плюс 20 °С соответствует требованиям ГОСТ 22483.

Электрическое сопротивление изоляции на период эксплуатации и хранения – не менее 100 МОм • м.

### Условия эксплуатации

- Кабели устойчивы к смене температур от минус 50 °С до плюс 70 °С.
- Кабели стойки к изгибам, многократным перемоткам и осевому кручению.
- Срок службы кабелей – 15 лет.

ГОСТ 18404.3-73



# КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ДЛЯ МЕЖСТОЕЧНОГО И ВНУТРИСТОЕЧНОГО МОНТАЖА

## КМС-1, КМС-2

### Назначение:

Для монтажа оборудования высокочастотных систем передачи, при рабочем напряжении не более 80 В переменного тока в диапазоне частот (12-552) кГц для кабелей марки КМС-1 и (12-250) кГц для кабелей марок КМС-2, КМС-2п.

### Вид климатического исполнения:

У категория размещения 4 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км кабеля, кг
	номинальный	максимальный	
КМС-1	6,9	7,3	65,1
КМС-2	5,2	5,7	43,1
КМС-2п			29,9

Наименование характеристик	Частота, кГц	Норма для кабелей марок	
		КМС-1	КМС-2 КМС-2п
Электрическое сопротивление жилы, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, Ом, не более	Постоянный ток	100	165
Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на температуру 20 °С и длину 1 км, МОм, не менее	Постоянный ток	10000	8000
Коэффициент затухания на длине 100 м, дБ, не более	250	1,0	1,3
	1-250	150±5%	-
Волновое сопротивление, Ом	1-110	-	150±5%
	1-250	112	-
Переходное затухание на ближнем конце между двумя кабелями, проложенными или намотанными на катушку вплотную друг к другу на длине 100 м дБ, не менее	1-110	-	112
	1-110	-	112
Рабочая емкость нФ на 1 км, не более	0,8	40,0	50,0

Строительная длина кабеля КМС-1 – 100 м, кабелей КМС-2, КМС-2п – 50 м.

### Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должен производиться при температуре не ниже минус 10 °С.
- Кабели предназначены для работы при стационарном монтаже в диапазоне температур от минус 40 для кабелей КМС-1, КМС-2 и от минус 50 °С для кабеля КМС-2п до плюс 60 °С, а также в условиях пониженной (40 %) или повышенной (98 %) влажности при температуре 35 °С.
- Минимальный радиус изгиба кабелей должен быть не менее пяти наружных диаметров кабеля.
- Минимальный срок службы кабелей – 20 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ ВУ 400083186.113-2009



# КАБЕЛИ МОНТАЖНЫЕ МНОГОЖИЛЬНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ И С НИЗКИМ ДЫМО-ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ

## МКШ, МКШМ, МКЭШ, МКЭШМ без обозначения и в исполнении нг(А), нг(А)- LS

### Назначение:

Для фиксированного межприборного монтажа электрических устройств, работающих при номинальном переменном напряжении до 500В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 750 В. Вид климатического исполнения УХЛ, ХЛ, Т категория размещения 2-5 по ГОСТ 15510.

### Конструкция:

Токопроводящие жилы – медные луженые проволоки; для кабелей МКШМ, МКЭШМ различных типов исполнений – из медных проволок 4 класса жилы для сечений 0,35;0,5 мм<sup>2</sup> и классам 2 или 3 для сечений 0,75-2,5 мм<sup>2</sup> по ГОСТ 22483. Изоляция – поливинилхлоридный (ПВХ) пластикат, для кабелей исполнения «нг(А)-LS»- ПВХ пластикат пониженной пожароопасности. Изолированные жилы скручены в сердечник повивной скруткой. В каждом повиве две счетные жилы, отличающиеся цветом изоляции друг от друга и от остальных жил повива. Поясная изоляция – пленка полиэтилентерефталатная для кабелей без обозначения типа исполнений и исполнения нг(А); лента электроизоляционная марки ЛЭС для кабелей исполнения нг(А)-LS. Экран- в виде оплетки из медных проволок. Оболочка - ПВХ пластикат для кабелей без исполнения, ПВХ пластикат пониженной пожароопасности для кабелей исполнения нг(А)-LS, ПВХ пластикат марки 0-50, ПВХ пластикат пониженной горючести марки НГП 50-32 для кабелей исполнения нг(А)-ХЛ.

### Технические характеристики:

Тип исполнения	Преимущественная область применения
Без обозначения	Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту
нг (А)	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок
нг (А)-LS	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электро-установках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях

Марка кабеля	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил
МКШ, МКШМ, МКЭШ	1,0-2,5	2-14
МКШнг(А), МКШМнг(А), МКШнг(А)-LS, МКШМнг(А)-LS, МКЭШМ, МКЭШнг(А), МКЭШМнг(А), МКЭШнг(А)-LS, МКЭШМнг(А)-LS	0,35-2,5	2-14

### Условия эксплуатации:

- Строительная длина неэкранированных кабелей должна быть не менее 60 м, экранированных кабелей не менее 25м.
- Кабели стойки к воздействию температур окружающей среды от минус 60 °С до плюс 70 °С.
- Срок службы кабелей 15 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 6 лет с момента ввода в эксплуатацию

### Нормативные документы:

Кабели марок МКШ, МКШМ, МКЭШ соответствуют ГОСТ 10348-80

Кабели марок МКШ, МКШМ, МКЭШ, МКЭШМ без обозначения и в исполнении нг(А), нг(А)- LS соответствуют ТУ ВУ 400083186.157-2015



# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ И С НИЗКИМ ДЫМО- И ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ

**ВВГ, ВВГЭ, ВВГнг(A), ВВГЭнг(A), ВВГнг(A)-LS, ВВГЭнг(A)-LS, АВВГ, АВВГЭ, АВВГнг(A), АВВГЭнг(A), АВВГнг(A)-LS, АВВГЭнг(A)-LS,**

## Назначение:

Для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели предназначены для прокладки с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях.

Вид климатического исполнения УХЛ, Т категория размещения 2-4, для кабелей в исполнении ХЛ-климатическое исполнение ХЛ категория размещения 2,3 по ГОСТ 15150.

## Конструкция:

Марка кабеля		Наименование элементов кабеля
медная жила	алюминиевая жила	
ВВГ	АВВГ	Изоляция и оболочка из поливинилхлоридного (ПВХ) пластика
ВВГЭ	АВВГЭ	То же, в экране из медной ленты или медной фольги
ВВГнг(A)	АВВГнг(A)	Изоляция из ПВХ пластика, оболочка из ПВХ пластика пониженной горючести, не распространяющего горение по категории А.
ВВГЭнг(A)	АВВГЭнг(A)	То же, в экране из медной ленты или медной фольги
ВВГнг(A)-LS	АВВГнг(A)-LS	Изоляция и оболочка из ПВХ пластика пониженной пожароопасности, не распространяющего горение по категории А.
ВВГЭнг(A)-LS	АВВГЭнг(A)-LS	То же, в экране из медной ленты или медной фольги.

В обозначении марок кабелей в плоском исполнении через дефис добавляют букву «П».

Кабели с заполнением в обозначении марки кабеля имеют строчную букву «з».

Для кабелей в хладостойком исполнении в обозначении марки кабеля через дефис добавляют «ХЛ», кроме кабелей исполнения нг(A)-LS. Для кабелей в тропическом исполнении через дефис добавляют букву «Т».

## Технические характеристики:

- Строительная длина, не менее 450 м (для сечений 1,5-16 мм<sup>2</sup>); 300 м – (для сечений 25-50 мм<sup>2</sup>). Допускается в партии не более 20% (для 1,5-16 мм<sup>2</sup>) и 10% (для 25-50 мм<sup>2</sup>) отрезков кабеля длиной не менее 50 м.

- Кабели в тропическом исполнении с точки к воздействию плесневых грибов. Степень биологического обростания грибами не превышает 2 бала по ГОСТ 9.048

## Условия эксплуатации:

- Кабели стойки к воздействию пониженной температуры минус 40 °С с оболочкой из ПВХ пластика и ПВХ пластика пониженной горючести; минус 30 °С – из ПВХ пластика пониженной пожароопасности.
- Кабели климатического исполнения ХЛ с точки к воздействию температуры до минус 60 °С.
- Кабели стойки к воздействию повышенной температуры окружающей среды до плюс 50 °С.
- Кабели стойки к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35 °С.
- Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке не менее 7,5 Dн, одножильных – не менее 10 Dн (Dн – наружный диаметр кабеля в мм)
- Кабели могут прокладываться без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 15 °С.
- Срок службы кабелей - 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет с момента ввода в эксплуатацию

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083 186.158-2015



# ШНУР ГИБКИЙ СО СКРУЧЕННЫМИ ЖИЛАМИ В ПВХ ОБОЛОЧКЕ, В ОПЛЕТКЕ

## ШВО

### Назначение:

Для присоединения нагревательных приборов к сетям номинальным напряжением до 380 В. Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 4,2 по ГОСТ 15150-69.

### Конструкция:

Токопроводящие жилы – медная проволока.

Изоляция – сшитый полиэтилен.

Оболочка – поливинилхлоридный пластикат.

Оплетка – хлопчатобумажная или синтетическая нить, или их комбинация.



Число и номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Номинальная толщина, мм		Максимальный наружный размер, мм	Расчетная масса, кг/км	Электрическое сопротивление изоляции при 70°С М0м-км, не менее
	изоляции	оболочки			
2x0,5	0,5	0,5	6,2	35,6	1,0
2x0,75	0,5	0,5	6,7	44,6	1,0
2x1,0	0,5	0,5	7,0	51,9	1,0
2x1,5	0,5	0,5	7,6	66,7	1,0
3x0,75	0,5	0,5	7,0	53,0	1,0
3x1,0	0,5	0,5	7,3	62,4	1,0
3x1,5	0,5	0,5	8,0	81,8	1,0

### Технические характеристики:

- Диапазон рабочих температур от минус 25°С до плюс 70°С
- Оболочка стойка к деформации при температуре плюс 70±2°С, стойка к растрескиванию
- Средний ресурс шнура к знакопеременным деформациям изгиба не менее 30 000 циклов
- Оплетка износоустойчива к истиранию
- Поставка в бухтах
- Строительная длина не менее 10 м, короткомеры не менее 5 м в количестве не более 10% от партии
- Гарантийный срок эксплуатации – 1,5 года

### Нормативные документы:

ШВО соответствует ТУ 16.К13-013-93, ТУ ВУ 400083186.109-2010



# КАБЕЛИ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ И РАДИОФИКАЦИИ ОДНОПАРНЫЕ

## ПРППМпу, ПРППМту, ТРП, П-274М, ГСП

### Назначение:

Для эксплуатации при напряжении до 380 В частотой 10 кГц на абонентских линиях телефонной связи и распределительных сетях проводного вещания.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ1 и Т1 для кабелей марок ПРППМ, ПРППМпу, ПРППМту;  
У1 и УХЛ4 для кабелей марок ПРПВМ, ПРВВМнг(А) по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Номинальный диаметр жилы, мм	Номинальное расстояние между центрами токопроводящих жил, мм	Максимальные наружные размеры, мм	Расчётная масса 1 км кабеля, кг
ПРППМ	0,8	3,2	3,6x7,2	22,0
	0,9	3,5	3,7x7,6	26,4
	1,2	4,2	4,4x9,0	42,2
ПРППМту	0,8	3,2	3,6x7,2	34,4
	0,9	3,5	3,7x7,6	39,0
	1,2	4,2	4,4x9,0	56,7
ПРППМпу	0,8	3,2	3,6x10,5	35,8
	0,9	3,5	3,7x11,5	40,3
	1,2	4,2	4,4x9,0	58,1
ПРПВМ	0,9	3,5	3,7x7,6	31,0
	1,2	4,2	4,4x9,0	47,6
ПРВВМнг(А)	0,9	3,5	3,7x7,6	37,0
	1,2	4,2	4,4x9,0	55,4

Строительная длина кабелей – 500 м.

Марка кабеля	Номинальный диаметр жилы, мм	Электрическое сопротивление токопроводящей жилы, Ом, не более	Рабочая ёмкость, нФ/км, не более	Расчётный коэффициент затухания кабелей, дБ/км
ПРППМ	0,8	36,0	52,0	2,10
ПРППМту	0,9	28,4	50,0	1,83
ПРППМпу	1,2	16,0	56,0	1,45
ПРПВМ	0,9	28,4	87,0	2,41
	1,2	16,0	88,0	1,82
ПРВВМнг(А)	0,9	28,4	150,0	3,17
	1,2	16,0	150,0	2,38

### Условия эксплуатации

• Монтаж кабелей должен проводиться при температуре не ниже минус 10 °С с радиусом изгиба не менее десятикратного значения толщины кабеля.

Марка кабеля	Номинальный диаметр жилы, мм	Тяговое усилие при прокладке, Н (кгс), не более
ПРППМ, ПРПВМ, ПРВВМнг(А)	0,8; 0,9	245 (25)
	1,2	294 (30)
ПРППМту, ПРППМпу	0,8; 0,9	392 (40)
	1,2	441 (45)

• Допускается эксплуатация кабелей при пониженном атмосферном давлении 55,3 Па (400 мм рт.ст.).

• Кабели предназначены для прокладки в грунте, телефонной канализации, коллекторах, по стенам зданий. Допускается прокладка кабелей марок ПРППМ, ПРППМпу, ПРППМту на опорах воздушных линий в районах, не подверженных сильным гололёдам и ветрам.

• Минимальный срок службы кабелей – 10 лет.

• Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.069-2005



# РАДИОЧАСТОТНЫЕ КАБЕЛИ

PK 50-1,5-12; PK 50-2-11; PK 50-2-13; PK 50-2-15;  
PK 50-2-16; RG 58 U; RG 58C/U; RG 213U;  
PK 50-7-11; PK 50-4-11

## Назначение:

Для монтажа передающих и приемных антенн с радио- и телевизионных станций, в системах радиосвязи и радиолокации, электронике, вычислительной технике, системах управления, телевидения различных радиочастотных установок, межприборного и внутриприборного монтажа радиотехнических устройств.

## Конструкция:

Марка кабеля	Внутренний проводник		Оболочка, материал, диаметр, мм	Коэффициент* затухания дБ/м, при 200 МГц, при 3000 МГц	Расчетная масса, кг/км
	Размер, мм	Материал, диаметр, мм плотность, % (не менее)			
PK 50-1.5-12	проволока сталемедная 1x0.47	проволока медная луженая 0.08-88	ПЭ светостабилизированный 2.4	0.51-0.8 2.6-3.5	9.5
PK 50-2-11	проволока медная 1x0.67	проволока медная 0.10-88	ПЭ светостабилизированный 3.7	0.30 1.6-2.5	19.4
PK 50-2-13	проволока медная 1x0.67	проволока медная 0.10-88	ПВХ пластикат 3.7	0.30 1.6-2.9	22.4
PK 50-2-15	проволока медная 1x0.67	проволока медная 0.10+0.10-88	ПЭ светостабилизированный 3.7	- 1.85-2.5	25.3
PK 50-2-16	проволока медная луженая 7x0.24	проволока медная луженая 0.10-85	ПЭ светостабилизированный 3.2	0.40-0.60 2.0-2.3	16.4
RG 58 U	проволока медная 19x0.18	проволока медная 0.10-88	ПВХ пластикат 4.95	0.28 1.40-2.0	37.4
RG 58 C/U	проволока медная луженая 19x0.18	проволока медная луженая 0.10-88	ПВХ пластикат 4.95	0.28 1.40-2.0	38.4
RG 213 U	проволока медная 7x0.75	проволока медная 0.13-88	ПВХ пластикат 9.5	0.14 0.80-1.7	133.0
PK 50-4-11	проволока медная 1x1.37	проволока медная 0.15+0.15-88	ПЭ светостабилизированный 7.8	- 1.15	96.0
PK 50-7-11	проволока медная 7x0.76	проволока медная 0.15-88	ПЭ светостабилизированный 10.0	0.14 0.8-1.2	134.0

\*первые цифры – при приемке и поставке, через тире – на период эксплуатации и хранения

## Технические характеристики:

- Волновое сопротивление при приемке и поставке 50±2 Ом
- Кабели устойчивы к воздействию повышенного и пониженного давления, к вибрационным нагрузкам, ударным нагрузкам при многократных и одиночных ударах
- Устойчивы к воздействию повышенной влажности, инея, солнечной радиации, соляного тумана, плесневых грибов, минерального масла, соленой воды, бензина, динамического воздействия пыли
- Срок службы кабелей в зависимости от марки от 8 до 15 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 1 год

## Условия эксплуатации:

- Диапазон рабочих температур: для кабелей с полиэтиленовой оболочкой – от минус 60°C до плюс 85°C; для кабелей с ПВХ оболочкой – от минус 40°C до плюс 85°C



# РАДИОЧАСТОТНЫЕ КАБЕЛИ

PK 75-1,5-111; PK 75-1,5-1,2; PK 75-2-11; PK 75-2-13;  
PK 75-4-11; PK 75-4-12; PK 75-4-15; PK 75-4-16;  
PK 75-9-13

## Назначение:

Для монтажа передающих и приемных антенн с радио- и телевизионных станций, в системах радиосвязи и радиолокации, электронике, вычислительной технике, системах управления, телевидения различных радиочастотных установок, межприборного и внутриприборного монтажа радиотехнических устройств.

## Конструкция:



Марка кабеля	Внутренний проводник		Оболочка, материал, диаметр, мм	Коэффициент* затухания дБ/м, при 200 МГц, при 3000 МГц	Расчетная масса, кг/ км
	Размер, мм	Материал, диаметр, мм плотность, % (не менее)			
PK 75-1.5-111	проволока медная 1x0.24	проволока медная 0.10-50	ПЭ светостабилизированный 2.62	- 3.1-4.0	6.9
PK 75-1.5-12	проволока медная луженая 1x0.24	проволока медная луженая 0.08-85	ПЭ светостабилизированный 2.4	0.54-0.78 3.1-4.0	8.7
PK 75-2-11	проволока медная 1x0.37	проволока медная луженая 0.10-88	ПЭ светостабилизированный 3.2	- 1.8-2.5	15.2
PK 75-2-13	проволока медная луженая 7x0.12	проволока медная 0.10-85	ПЭ светостабилизированный 3.2	0.42-0.62 2.0-2.3	14.7
PK 75-4-11	проволока медная 1x0.72	проволока медная 0.15-88	ПЭ светостабилизированный 7.0	0.18 0.9-1.6	60.0
PK 75-4-12	проволока медная 7x0.26	проволока медная 0.15-88	ПЭ светостабилизированный 7.0	0.18 0.9-1.75	60.7
PK 75-4-15	проволока медная 1x0.72	проволока медная 0.15-88	ПВХ пластикат 7.0	0.18 1.0-1.75	69.7
PK 75-4-16	проволока медная 7x0.26	проволока медная 0.15-88	ПВХ пластикат 7.0	0.18 1.0-1.85	70.4
PK 75-9-13	проволока медная 1x1.40	проволока медная 0.20-88	ПЭ светостабилизированный 12.0	0.12 0.75-1.0	173.0

\*первые цифры – при приемке и поставке, через тире – на период эксплуатации и хранения

## Технические характеристики:

- Волновое сопротивление при приемке и поставке 75±3,5 Ом
- Кабели устойчивы к воздействию повышенного и пониженного давления, к вибрационным нагрузкам, ударным нагрузкам при многократных и одиночных ударах
- Устойчивы к воздействию повышенной влажности, инея, солнечной радиации, соляного тумана, плесневых грибов, минерального масла, соленой воды, бензина, динамического воздействия пыли
- Срок службы кабелей в зависимости от марки от 8 до 15 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года

## Условия эксплуатации:

- Диапазон рабочих температур: для кабелей с полиэтиленовой оболочкой – от минус 60°С до плюс 85°С; для кабелей с ПВХ оболочкой – от минус 40°С до плюс 85°С



# КАБЕЛИ ТЕЛЕФОННЫЕ СТАНЦИОННЫЕ

## ТСВ, ТСВ нг

### Назначение:

Для внутренней прокладки, монтажа низкочастотного станционного оборудования при напряжении не более 120 В.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ4, Т4 для кабелей марки ТСВ и УХЛ4 для марок ТСВнг(А) и ТСВнг(А)-LS по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число пар	Максимальный наружный диаметр кабелей с жилами диаметром, мм		
		0,32	0,40	0,50
ТСВ ТСВнг(А) ТСВнг(А)-LS	5x2	6,5	7,0	7,5
	10x2	8,5	8,9	9,5
	16x2	9,0	9,5	10,2
	20x2	10,0	11,0	12,0
	24x2	10,5	11,5	12,5
	30x2	11,5	13,2	14,6
	41x2	13,0	14,8	16,1
	51x2	14,0	16,0	20,1
103x2	18,0	23,2	25,4	

Наименование параметра	Диаметр токопроводящей жилы, мм		
	0,32	0,40	0,50
Электрическое сопротивление 1 км жилы при температуре плюс 20 °С, Ом, не более	229	148	95
Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру плюс 20 °С, МОм, не менее	100		
Рабочая емкость пар, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более	100		
Коэффициент затухания на частоте 1,0 кГц, дБ/км, не более	2,95	2,40	1,90

Строительная длина кабелей не менее 200 м.

### Условия эксплуатации

Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре воздуха не ниже минус 10 °С – радиусом изгиба не менее десятикратного значения наружного диаметра кабеля.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 50 °С для кабелей без обозначения или исполнения нг(А), от минус 30 °С до плюс 50 °С для кабелей исполнения нг(А)-LS.

Минимальный срок службы кабелей – 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ ВУ 400083186.120-2010



# КАБЕЛИ И ШНУРЫ МИКРОФОННЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ КММ, КММц, ПМПЭВ, ШОВЗ, ШОПЗ

## Назначение:

Для соединения отдельных блоков, входящих в комплектацию микрофонов, для соединения микрофонов, для соединения микрофонов с усилительным устройством, магнитофоном, а также в качестве цепей питания и монтажа микрофонных линий и для звукозаписывающих и звуковоспроизводящих устройствах магнитофона.

## Вид климатического исполнения:

УХЛ и Т категорий размещения 3, 4 по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля или шнура	Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Число жил				Строительная длина, м, не менее	Наружный диаметр, мм, не более	Расчётная масса 1 км, кг
		всего	индивидуально экранированных	в общем экране	неэкранированных			
КММ, КММц	0,12	1	1	-	-	30	3,5	11,1
		2	-	2	-		4,8	19,5
		3	-	3	-		5,0	23,4
		4	-	4	-		5,7	34,4
		5	-	5	-		6,5	37,8
		7	-	7	-		6,9	45,3
		9	-	9	-		8,2	55,0
11	-	11	-	8,7	68,3			
КММ, КММц	0,35	2	-	2	-		6,8	44,4
		3	-	3	-		7,2	51,5
		4	-	4	-		7,6	61,8
		5	-	5	-		9,0	70,7
		7	-	7	-		9,5	84,8
		9	-	9	-		10,5	110,0
		11	-	11	-	11,3	135,0	
ШМПЭВ	0,08	1	1	-	-	13	2,2	6,1
ШМПЭВВ	0,12	3	1	-	2	20	5,0	25,7
		5	2	-	3		6,0	36,4
ШМВ	0,12	5	1	-	4	30	5,5	33,1
		7	1	-	6		6,0	40,1
		9	1	-	8		6,5	48,4
		12	-	2	10		7,5	65,8
	0,35	5	1	-	4	50	7,0	56,1
		7	1	-	6		7,5	70,2
		9	1	-	8		8,5	81,7
12	-	2	10	9,5	105,8			
ШМППВ	0,12	2	2	-	-	25	наружные размеры 3,1x6,2	20,0
		4	4	-	-		3,1x12,4	40,0

## Условия эксплуатации

- Минимальный диаметр изгиба при монтаже при температуре не ниже минус 10 °С – не менее десяти диаметров кабеля или шнуров, количество изгибов не более пятьдесят.
- Количество переездов роликом шириной 1 см при нагрузке 245 Н (25 кг) – не более десять за срок службы.
- Минимальный срок службы кабелей – 8 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 2 года с момента ввода кабеля в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.092-2012



# КАБЕЛИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СЕТЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА

## КАПз, КАПзоп, КАПв, КАПвоп

### Назначение:

Для передачи цифровых сигналов на скоростях до 1,024 Мбит/с при номинальном напряжении дистанционного питания до 225 В переменного тока и напряжении до 315 В постоянного тока.

### Вид климатического исполнения:

У1 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число пар	Номинальный диаметр жилы, мм
КАПз, КАПв, КАПзоп, КАПвоп	1, 2, 3, 4, 5, 10	0,5; 0,64; 0,9; 1,2

Строительная длина кабелей – 500 м.

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление 1 км жилы при температуре плюс 20 °С, Ом, не более, для жил диаметром 0,5 мм 0,64мм 0,9 мм 1,20 мм	96,0 58,0 28,4 15,8
Омическая асимметрия жил в паре, не более, в % от сопротивления шлейфа	1
Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру плюс 20°С, МОм, не менее	5000
Электрическое сопротивление полиэтиленовой изоляции оболочки, пересчитанное на 1км длины и температуру плюс 20 °С, МОм, не менее	5
Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины, на частоте 0,8 или 1,0 кГц, нФ, не более	50
Переходное затухание между цепями на ближнем конце, пересчитанное на строительную длину при цифровом влияющем сигнале в виде псевдослучайной последовательности (ПСП), дБ, не менее при скорости передачи 128 кбит/с для 100% значений для 80% значений при скорости передачи 512 кбит/с для 100% значений для 80% значений	65 70 60 65
Защищенность между цепями на дальнем конце, пересчитанная на строительную длину, при цифровом влияющем сигнале в виде ПСП, не менее при скорости передачи 128 кбит/с при скорости передачи 512 кбит/с	60 50

### Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны проводиться при температуре воздуха от минус 10 °С до плюс 50 °С.
- Допустимый радиус изгиба кабелей должен быть не менее десятикратной величины наружного диаметра кабеля.
- Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм общего сечения токопроводящих жил.
- При прокладке, монтаже и эксплуатации не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы.
- Минимальный срок службы кабелей – 20 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ РБ 400083186.060-2004



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ

## КВВГ, КВВГЭ, АКВВГ

### Назначение:

Для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств, кабель может быть проложен в помещениях, каналах, туннелях при отсутствии механических воздействий на кабель, в условиях агрессивной среды, экранированные – необходимость защиты электрических цепей от влияния внешних электрических полей. Номинальное переменное напряжение до 660 В частоты до 100 Гц или постоянное напряжение до 1000 В. Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 1–5 и исполнения Т (КВВГ-Т и КВВГЭ-Т) категории размещения 2–5 по ГОСТ 15150.

### Конструкция:

Токопроводящая жила – медная проволока или алюминиевая проволока.

Изоляция – поливинилхлоридный пластикат.

Оболочка – поливинилхлоридный пластикат.

Экран – алюминиевая фольга.



Марка	Сечение, мм <sup>2</sup>	Количество жил
КВВГ	0.75, 1.0, 1.5, 2.5	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37
КВВГЭ	4.0, 6.0	4, 7, 10
АКВВГ	2.5	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37

### Технические характеристики:

- Кабели должны быть стойки к монтажным изгибам
- Кабели должны выдерживать испытание переменным напряжением в соответствии с ГОСТ 26411-85. Сопротивление изоляции жил кабелей, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, должны быть не менее 10 МОм для кабелей с ПВХ изоляцией сечением жилы 0.75 – 1.5 мм<sup>2</sup>, 9 МОм – сечением жилы 2.5–4.0 мм, 6 МОм – сечением жилы 6.0–10мм<sup>2</sup>
- Кабели с индексом «нг» не распространяют горения

### Условия эксплуатации:

- Диапазон рабочих температур от плюс 50°С до минус 50°С; с индексом «нг» от минус 40°С до плюс 50°С
- Строительная длина – не менее 150 м, короткомеры длиной не менее 20 м в количестве не более 15%, в том числе длиной от 20 до 50 м в количестве 5% для остальных марок
- Срок службы для кабелей 15 лет; при прокладке в помещениях, туннелях и каналах – 25 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года

### Нормативные документы:

КВВГ, АКВВГ, КВВГЭ соответствуют ГОСТ 1508-78



# КАБЕЛИ МНОГОЖИЛЬНЫЕ ГИБКИЕ ПОДВЕСНЫЕ

## КПВЛС

### Назначение:

Для эксплуатации на пассажирских и грузовых лифтах общего назначения при номинальном постоянном напряжении до 460 В или переменном напряжении до 440 В частотой до 60 Гц.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ4 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КПВЛУ КПВЛУМУ	6x1,0	12,1	164
	12x1,0	17,7	320
	18x1,0	17,7	357
	24x1,0	22,1	492
КПВЛЭУ КПВЛЭМУ	6x1,0	13,0	233
	12x1,0	18,6	416
	18x1,0	18,6	453
	24x1,0	23,0	611
КПВЛС КПВЛМС	6x1,0	11,0	130
	18x1,0	17,7	336
	24x1,0	18,5	450
	7x1,5	16,5	316
КПВЛЭС КПВЛЭСМС	6x1,0	11,8	196
	18x1,0	16,5	431
	24x1,0	19,5	570

Строительная длина кабеля – 100 м.

### Условия эксплуатации

- Кабели в оболочке из поливинилхлоридного пластика предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С (в статическом состоянии) до плюс 70 °С. Монтажные изгибы допускаются при температуре не ниже минус 15 °С.

- Кабели в оболочке из морозостойкого поливинилхлоридного пластика предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С (в статическом состоянии) до плюс 50 °С. Монтажные изгибы допускаются при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С.

- Кабели могут эксплуатироваться на высоте до 4000 м над уровнем моря.

- При монтаже и эксплуатации кабели не должны подвергаться закручиванию вокруг продольной оси.

- Минимальный радиус изгиба должен соответствовать:

а) для неэкранированных:

- 150 мм – для кабелей с числом жил 6, 7;

- 250 мм – для кабелей с числом жил 12, 18, 24;

б) для экранированных:

- 300 мм – для кабелей с числом жил 6, 7;

- 400 мм – для кабелей с числом жил 12, 18, 24.

- Допускается крепление кабеля при помощи резиновых прокладок, зажимающих наружную оболочку кабеля на длине около 50 мм.

- Минимальный срок службы кабелей – 12 лет.

- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 2,5 года с момента

ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.110-2009



# КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

## СБПу, СБВГ, СБЗПу, СБВГнг, СБВГЭ, СБВБВГ и т.д.

### Назначение:

Для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ, Т категории размещения 2, 3, 5 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число пар при номинальном диаметре токопроводящих жил, мм		Число жил при номинальном диаметре токопроводящих жил, мм	
	0,8	0,9 и 1,0	0,8	0,9 и 1,0
СБВГ, СБВГнг(А), СБВГнг(А)-LS, СБВГЭ, СБВГЭнг(А), СБВГЭнг(А)-LS, СБВГЭп, СБВГЭпнг(А), СБВГЭпнг(А)-LS, СБВБВГ, СБВБВГнг(А), СБВБВГнг(А)-LS, СБВБВГЭ, СБВБВГЭнг(А), СБВБВГЭнг(А)-LS, СБВБВГЭп, СБВБВГЭпнг(А), СБВБВГЭпнг(А)-LS, СБПу, СБПуЭ, СБПуЭп, СБЗПу, СБЗПуЭ, СБВБПу, СБВБПуЭ, СБВБПуЭп	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 27, 30, 37	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 27, 30, 37	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 27, 30, 33, 37, 38, 41, 42, 48, 61

Строительная длина кабеля – 300 м.

Параметры	Норма	Частота тока, кГц
Рабочая емкость, пересчитанная на 1000 м длины, нФ, не более: - пар кабелей парной скрутки - жил кабелей с одиночными жилами	60,0 150,0	0,8 или 1,0
Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки, пересчитанный на 1000 м длины и температуру плюс 20 °С, дБ/км, не более: - для жилы диаметром 1,0 мм - для жилы диаметром 0,9 мм - для жилы диаметром 0,8 мм	0,70 1,04 1,18	0,8
Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки на длине 1000 м, дБ, не менее: - для 100 % значений - для 80 % значений	55,0 57,0	0,8
Электрическое сопротивление оболочки, пересчитанное на 1000 м длины и температуру плюс 20 °С, МОм, не менее: - из полиэтилена - из ПВХ пластика и ПВХ пластика пониженной горючести - из ПВХ пластика пониженной пожароопасности	500 5 5	Постоянный ток
Емкостная асимметрия для кабелей в экране, пФ/м, не более	0,83	

### Условия эксплуатации

- Кабели предназначены для прокладки механизированным и ручным способами при температуре от минус 15 до плюс 60 °С.
- Растягивающая нагрузка кабелей должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.
- При прокладке в пожароопасных местах одиночных кабелей марок СБПу, СБЗПу, СБПуЭ, СБЗПуЭ, СБПуЭп, СБЗПуЭп, СБВБПу, СБВБПуЭ, СБВБПуЭп или пучков кабелей марок СБВГ, СБВГЭ, СБВГЭп, СБВБВГ, СБВБВГЭ, СБВБВГЭп должны быть приняты меры, предотвращающие распространение горения.
- Допустимый радиус изгиба кабелей должен быть не менее 7 максимальных наружных диаметров кабеля.
- Климатические условия, при которых допускается эксплуатация кабелей:  
- верхнее значение температуры окружающей среды – до плюс 60 °С;  
- нижнее значение температуры окружающей среды – до минус 40 °С (для кабелей без обозначения типа исполнения и исполнения нг(А)), до минус 30 °С (для кабелей исполнения нг(А)-LS) и до минус 50 °С (для кабелей с оболочкой из ПЭ).
- Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.
- В период прокладки, монтажа и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы.
- Минимальный срок службы кабелей без гидрофобного заполнения – 20 лет, с гидрофобным заполнением – 25 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 4,5 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ BY 4000831.86.108-2009



# ТРУБКИ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

## ТВ-40

### Назначение:

Для защиты и дополнительной изоляции токоведущих элементов различных электротехнических устройств, работающих при напряжении до 1000 В постоянного и переменного тока частотой до 50 Гц. Трубки используются при температуре от минус 40°С до плюс 70°С.

### Конструкция:

Трубки изготавливаются из поливинилхлоридного пластика марки И40-13 ГОСТ 5960-72 неокрашенными и окрашенными в цвет белый, черный, серый, коричневый, красный, розовый, оранжевый, желтый, зеленый, светло-синий, голубой, фиолетовый.



Внутренний диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Масса, кг/км
0.50	0.30	1.0
0.75	0.30	1.3
1.00	0.40	2.3
1.50	0.40	3.2
1.75	0.40	3.6
2.00	0.40	4.0
2.50	0.40	4.8
3.00	0.40	5.6
3.50	0.40	6.5
4.00	0.60	11.4
4.50	0.60	12.7
5.00	0.60	13.9
6.00	0.60	16.4
7.00	0.60	18.9
8.00	0.60	21.4
9.00	0.60	23.9
10.00	0.70	31.1
12.00	0.70	36.8
14.00	0.70	42.7
16.00	0.90	63.0
18.00	0.90	70.1
20.00	1.15	100.8
22.00	1.15	110.4



### Технические характеристики:

- Удельное объемное электрическое сопротивление –  $1 \cdot 10^{10}$  Ом/см
- Электрическая прочность – не менее 15 кВ/мм
- Электрическая прочность в условиях пониженной температуры – не менее 10 кВ/мм
- Электрическая прочность в условиях повышенной влажности – не менее 10 кВ/мм
- Электрическая прочность в условиях повышенной температуры – не менее 10 кВ/мм
- Прочность при растяжении, не менее 15.3 МПа (кгс/см<sup>2</sup>)
- Относительное удлинение при разрыве, не менее 200%
- Гарантийный срок хранения трубок – 12,5 лет со дня изготовления, в том числе 3 года в полевых условиях

### Нормативные документы:

ТВ-40 соответствует ГОСТ 19034-82

# КАБЕЛИ МЕСТНОЙ СВЯЗИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ

## КСПП, КСПЗП, КСППБ, КСПЗПБ

### Назначение:

Для линий межстанционной и абонентской связи с системами передачи с временным делением каналов и импульсно-кодовой модуляцией со скоростью передачи до 2048 кБит/с при напряжении дистанционного питания до 500 В постоянного тока.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ1, кроме того, для кабеля марки КСППБ вид климатического исполнения может быть ТС1, а кабеля марки КСПЗПБ – Т1 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	
		одночетверчного	двухчетверчного
КСПП, КСПЗП	0,64	10,6	-
КСПП, КСПЗП	0,90	14,0	-
КСППБ, КСПЗПБ	0,90	14,5	14,5-26,6
КСППт, КСПЗПт	0,90	14,0-25,7	-
КСППБт	0,90	14,5-26,3	-
КСПП, КСПЗП	1,20	14,0	-
КСППБ, КСПЗПБ	1,20	14,5	14,5-26,6
КСППт, КСПЗПт	1,20	14,0-25,7	-
КСППБт	1,20	14,5-26,3	-

Строительная длина одночетверчных кабелей должна быть не менее 750 м, двухчетверчных – не менее 500 м.

Наименование параметра	Частота, кГц	Норма		
		Диаметр жилы, мм		
		0,64	0,9	1,2
Номинальное волновое сопротивление кабеля, Ом	512	130	143	114
	1024	-	141	113
Коэффициент затухания, дБ/км, не более	512	8,0	6,9	6,5
	1024	-	7,5	8,0

Марка кабеля	Расчетная масса 1 км кабеля, кг				
	одночетверчного			двухчетверчного	
	с диаметром жилы, мм				
	0,64	0,9	1,2	0,9	1,2
КСПП	91	138	145	-	-
КСПЗП	97	148	161	-	-
КСППБ	-	165	167	310	343
КСПЗПБ	-	176	184	326	357
КСППт	-	215	236	-	-
КСПЗПт	-	249	262	-	-
КСППБт	-	238	240	-	-

### Условия эксплуатации

- Прокладка кабелей должна производиться при температуре не ниже минус 10 °С.
- Кабели должны эксплуатироваться:
  - в условиях фиксированного монтажа при температуре окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;
  - в условиях монтажных эксплуатационных изгибов при минимальном радиусе изгиба от минус 10 до плюс 50 °С.
- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке – пятнадцать наружных диаметров кабеля.
- Сила поперечного разрыва кабелей не менее 882 Н.
- Кабели в тропическом исполнении устойчивы к воздействию плесневых грибов
- Минимальный срок службы кабелей для кабелей марок КСПЗП, КСПЗПБ – 20 лет, кабелей КСПП, КСППБ – 15 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ РБ 05756895.012-95



# КАБЕЛИ ДЛЯ МОНТАЖА СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ

## КСПВ, КСПЭВ, КСВВ, КСВЭВ

### Назначение:

Для эксплуатации в условиях стационарной и нестационарной прокладки, при рабочем напряжении до 250 В переменного тока и температуре от минус 40 °С до плюс 60 °С.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ 3 по ГОСТ 15150, но при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации минус 40 °С, а верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации плюс 60 °С.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число и диаметр жил, мм	Максимальные наружные размеры кабеля, мм, не более	
		неэкранированного	экранированного
КСПВ КСПЭВ КСВВ КСВЭВ	2x0,40	3,2	4,0
	4x0,40	3,8	4,4
	6x0,40	4,4	5,1
	8x0,40	5,1	5,5
	10x0,40	5,5	6,2
	12x0,40	5,8	6,4
	14x0,40	6,1	6,9
	16x0,40	6,5	7,2
	18x0,40	6,9	7,6
	20x0,40	7,3	8,0
	2x0,50	3,4	4,1
	4x0,50	4,1	4,7
	6x0,50	5,1	5,6
	8x0,50	5,4	6,0
	10x0,50	6,2	6,8
	12x0,50	6,4	7,0
	14x0,50	6,8	7,4
	16x0,50	7,3	8,0
	18x0,50	7,5	8,2
	20x0,50	7,8	8,5
	1x2x0,40	3,50	3,80
	2x2x0,40	5,50	5,80
	4x2x0,40	6,35	6,50
	6x2x0,40	7,70	7,90
	8x2x0,40	8,00	8,40
	10x2x0,40	9,50	9,80
	12x2x0,40	10,0	10,2
	1x2x0,50	3,80	4,00
	2x2x0,50	6,00	6,20
	4x2x0,50	6,90	7,00
6x2x0,50	8,30	8,40	
8x2x0,50	8,95	9,05	
10x2x0,50	10,50	10,60	
12x2x0,50	10,75	10,85	

Строительная длина кабелей – 50 м.

### Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре не ниже 0 °С.
- Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже – десять номинальных наружных диаметров кабеля.
- Минимальный срок службы кабелей – 12 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 2 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.116-2010



# КАБЕЛИ МНОГОПАРНЫЕ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ШИРОКОПОЛОСНОГО ДОСТУПА

## КШПЭпВ6Поп, КШПЭп3Поп, КШПЭпП, КШПЭпВ6П, КШПЭп3П, КШПЭпВ, КШПВоп

### Назначение:

Для передачи цифровых сигналов в диапазоне частот до 2,048 МГц с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 и 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно.

### Вид климатического исполнения:

У1 – для кабелей марки КШПЭпП, У5 – для кабелей марок КШПЭпВ6Поп, КШПЭп3Поп, КШПЭпВ6П, КШПЭп3П по ГОСТ 15150, а также для прокладки в почве, У2 – для кабелей марок КШПЭпВ, КШПВоп по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С; $\neq A, \sqrt{\neq A f} - \neq \neq /$ : 0,40 мм 0,50 мм 0,64 мм	139±9 90 <sup>+5,9,6,0</sup> 55±3
Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины, МОм, не менее: - для кабелей без гидрофобного заполнения - для кабелей с гидрофобным заполнением	6500 8000
Электрическое сопротивление оболочки, пересчитанное на 1 км длины и температуру плюс 20 °С; $\neq A, A f A f A f f$ : - для кабелей в полиэтиленовой оболочке - для кабелей в поливинилхлоридной оболочке	5 0,06
Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины, на частоте 0,8 или 1 кГц, нФ: - для кабелей без гидрофобного заполнения - для кабелей с гидрофобным заполнением	45±5 50±5
Омическая асимметрия жил в паре, не более, в % от сопротивления шлейфа R <sub>ш</sub>	0,5
Переходное затухание между цепями на ближнем конце внутри элементарного пучка, дБ, не менее* - на частоте 160 кГц: 100% комбинаций цепей 90% комбинаций цепей 60% комбинаций цепей - на частоте 1024 кГц: 100% комбинаций цепей 90% комбинаций цепей 60% комбинаций цепей - на частоте 2048 кГц: 100% комбинаций цепей 90% комбинаций цепей 60% комбинаций цепей	60 65 70 55 60 65 50 55 60
Защищенность на дальнем конце внутри элементарного пучка, пересчитанная на длину 1 км, дБ, не менее: - на частоте 1024 кГц: 100% комбинаций цепей 50% комбинаций цепей - на частоте 2048 кГц: 100% комбинаций цепей 90% комбинаций цепей 60% комбинаций цепей	50 55 40 45 50

Строительная длина кабелей с числом пар до 30 включительно не менее 300 м, кабеля с числом пар 50, 100 – не менее 250 м.

### Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре воздуха от минус 10 °С до +50 °С.
- Допустимый радиус изгиба кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля по оболочке.
- Минимальный срок службы кабелей – 25 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.117-2009



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

МКШВ; МКШВнг(A); МКШВнг(A)-LS; МККШВ; МККШВнг(A); МККШВнг-LS; МКЭШВ; МКЭШВнг(A); МКЭШВнг(A)-LS; МКЭфШВ; МКЭфШВнг(A); МКЭфШВнг(A)-LS; МКЭКШВ; МКЭКШВнг(A); МКЭКШВнг(A)-LS; МКЭфКШВ; МКЭфКШВнг(A); МКЭфКШВнг(A)-LS различных модификаций и исполнений

## Назначение:

Кабели предназначены для монтажа систем автоматизации, для передачи электрических сигналов управления, контроля, сигнализации, регулирования электронного оборудования и устройств, межприборного монтажа электрических установок, работающих при напряжении до 500 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 750В, для формирования информационных полевых шин, подключения датчиков с цифровым частотно-модулированным сигналом, по интерфейсу RS 485, требующим использование «витой пары» в качестве канала приема/передачи данных.

Вид климатического исполнения У, ХЛ, Т категория размещения 2,3 для кабелей со строчной буквой «в» - категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

## Конструкция:

Токопроводящие жилы – из медных проволок 5 класса жилы или из медных луженых проволок 4 класса жилы для марок кабелей со строчной буквой «л» после марки кабеля или после сечения по ГОСТ 22483.

Изоляция – ПВХ пластикат, для кабелей исполнения «нг(A)-LS»- ПВХ пластикатом пониженной пожароопасности.

Изолированные жилы скручены в сердечник повивной скруткой или в элементарные пучки( пары, тройки, четверки) одинаковой скруткой с шагом не более 60 мм – для пары изолированных жил, с шагом не более 80 мм – для тройки, четверки изолированных жил. Расцветка жил внутри пучка различна.

Экран - в виде оплетки из медных проволок; медных луженых проволок; алюмофлекса, наложенный металлическим слоем внутри с перекрытием не менее 30%, под экраном проложена медная луженая проволока диаметром не более 0,3мм.

Под экраном элементарного пучка допускается наложение поясной изоляции.

Поясная изоляция - пленка полиэтилентерефталатная, лента электроизоляционная марки ЛЭС для кабелей исполнений «нг(A)-LS».

Водоблокирующий элемент – лента водоблокирующая

Внутренняя оболочка (для бронированных кабелей) - ПВХ пластикат, для кабелей исполнения «нг(A)-LS»- ПВХ пластикатом пониженной пожароопасности или разделительный слой из ПВХ пленки.

Броня – оплетка из стальных оцинкованных проволок диаметром не более 0,5 мм.

Подложка – методом экструзии из материала, соответствующего типу исполнения по показателям пожарной опасности кабеля, для обеспечения круглости кабеля в поперечном сечении.

Наружная оболочка (для небронированных кабелей) и Защитный шланг (для бронированных кабелей) – ПВХ пластикат соответствующий типу исполнения по показателям пожарной опасности.

Цвет наружной оболочки или защитного шланга кабелей оговариваются при заказе.

Марка кабеля	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил	Число пар, троек, четверок (число экранированных пар, троек, четверок)
МКШВ, МКШВнг(A), МКШВнг(A)-LS	0,5-2,5	2-37	1-24
МККШВ, МККШВнг(A), МККШВнг(A)-LS	0,5-2,5	2-27	1-19
МКЭШВ, МКЭШВнг(A), МКЭШВнг(A)-LS	0,5-1,0	2-37	1-24, (1-19)
МКЭфШВ, МКЭфШВнг(A), МКЭфШВнг(A)-LS	0,5-1,0 1,2-2,5	2-37 2-30	1-27, (1-19) 1-24, (1-14)
МКЭКШВ, МКЭКШВнг(A), МКЭКШВнг(A)-LS	0,5-1,0 1,2-2,5	2-24 2-19	1-19, (1-14) 1-14, (1-10)
МКЭфКШВ, МКЭфКШВнг(A)-LS	0,5-1,0 1,2-2,5	2-27 2-19	1-24, (1-14) 1-19, (1-14)

## Технические характеристики:

- Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°C не менее 10<sup>2</sup> МОм на период эксплуатации и хранения
- Кабели с индексом «Мб»- масло-бензостойки.
- Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.
- Кабели устойчивы к воздействию повышенной влажности воздуха 98% при температуре 35°C
- В условиях монтажных изгибов кабели стойки к воздействию пониженной температуры, не ниже минус 30°C для кабелей исполнения ХЛ, нг(A)-ХЛ
- минус 15°C для кабелей остальных марок и исполнения нг(A)-LS-ХЛ
- Диапазон рабочих температур от минус 60°C до плюс 70°C
- Срок службы кабелей – 25 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года с момента ввода в эксплуатацию

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.077-2006



# РАДИОЧАСТОТНЫЕ КАБЕЛИ (ДЛЯ ТЕЛЕ- И ВИДЕОАППАРАТУРЫ)

РК 75-2-11А, РК 75-2-11АИ, РК 75-2-17АИ, РК 75-4-11А,  
РК 75-4-11АИТ, РК 75-4-12А, РК 75-4-15А, РК 75-4-15АИ,  
РК 75-4-16А, КВТ-2 (бытовой)

## Назначение:

Для изготовления армированных соединительных шнуров для видеоаппаратуры, комплектов кабелей для телевизионных приемников, телевизионных удлинителей, а также для антенных телеспусков и телевизионной проводки внутри жилых и подсобных помещений.

## Конструкция:



Марка кабеля	Внутренний проводник		Оболочка, материал, диаметр, мм	Коэффициент затухания дБ/м, при 200 МГц, при 3000 МГц	Расчетная масса, кг/км
	Размер, мм	Материал, диаметр, мм, плотность, % (не менее)			
РК 75-2-11А	проволока медная 1x0.37	проволока медная 0.08	ПЭ светостабилизированный 3.12	- 1.9-2.8*	11.2
РК 75-2-11АИ	проволока медная 1x0.37	проволока медная 0.08	ПЭ светостабилизированный 3.12	- 1.9-2.8*	9.2
РК 75-2-17АИ	проволока медная 1x0.37	проволока медная 0.10-40	ПВХ пластикат 3.7	- 1.8-2.5*	15.5
РК 75-4-11А	проволока медная 1x0.68	проволока медная 0.08-70	ПЭ светостабилизированный 6.04	0.20 1.0-1.9*	36.3
РК 75-4-11АИ	проволока медная 1x0.68	проволока медная 0.08-30	ПЭ светостабилизированный 6.04	0.20 1.0-1.9*	32.6
РК 75-4-12А	проволока медная 7x0.24	проволока медная 0.08-70	ПЭ светостабилизированный 6.04	0.20 1.0-1.9*	37.0
РК 75-4-15А	проволока медная 1x0.68	проволока медная 0.08-70	ПВХ пластикат 6.04	0.20 1.0-1.9*	43.0
РК 75-4-15АИ	проволока медная 1x0.72	проволока медная 0.13-40	ПВХ пластикат 7.02	0.20 -	38.9
РК 75-4-16А	проволока медная 7x0.24	проволока медная 0.08-70	ПВХ пластикат 6.04	0.20 1.0-1.9*	43.5
КВТ-2	проволока медная 1x0.37	проволока медная 0.10-40	ПВХ пластикат 5.2	0.372 -	23.7

\*первые цифры – при приемке и поставке, через тире – на период эксплуатации и хранения

## Технические характеристики:

- Волновое сопротивление при приемке и поставке –  $75 \pm 6 \text{ Ом}$
- Кабель стоек к воздействию повышенной температуры до плюс  $85^\circ\text{C}$  (ПЭ),  $70^\circ\text{C}$  (ПВХ), пониженной температуры среды до минус  $40^\circ\text{C}$  (ПВХ), до минус  $60^\circ\text{C}$  (ПЭ) в фиксированном состоянии, при изгибах – минус  $30^\circ\text{C}$ , повышенной влажности воздуха и соленого тумана
- Срок службы кабелей – 15 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года

## Условия эксплуатации:

- Минимальная наработка 500 ч при температуре  $85^\circ\text{C}$ , или 3000 ч при температуре  $70^\circ\text{C}$ , или 5000 ч при температуре  $50^\circ\text{C}$

## Нормативные документы:

ТУ РБ 400083186.035-2001, ТУ ВУ 400083186.099-2004 – РК75-4-15 АИ,

ТУ РБ 400083186.037-2003 – КВТ-2.



www.belaruskabel.by

247760, Беларусь,  
г. Мозырь,  
ул. Октябрьская, 14  
e-mail: Lsv74@mail.ru

Отдел маркетинга: (+375236) 377-555,  
325-171,  
379-819  
Отдел сбыта: (+375236) 321-523,  
378-859

# ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ

## ШТЛ, ШТЛт-Т, ШТПЛ, ШГЭС

### Назначение:

Для эксплуатации в телефонных аппаратах и других приборах при напряжении 80 В, для соединения стенных розеток с телефонными аппаратами.

### Вид климатического исполнения:

УХЛЗ.1 для шнуров ШТЛ, ШТПЛ и Т1 для шнура ШТЛт-Т по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка шнура	Число и номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Максимальные наружные размеры, мм
ШТЛ ШТЛт-Т	2x0,08	3,4
	3x0,08	3,6
	4x0,08	3,8
	2x0,12	3,7
	3x0,12	3,9
	4x0,12	4,1
	2x0,25	4,4
	3x0,25	4,6
	4x0,25	5,0
	5x0,25	5,5
	2x0,35	4,8
	3x0,35	5,1
4x0,35	5,5	
5x0,35	5,7	
ШТПЛ	2x0,08	2,40x3,40
	3x0,08	2,40x4,40
	4x0,08	2,40x5,40
	2x0,12	2,70x3,70
	3x0,12	2,70x4,70
	4x0,12	2,70x5,70

Строительная длина шнуров – 100 м.

### Условия эксплуатации

- Шнуры должны эксплуатироваться при температуре окружающей среды:
  - от минус 40 °С до плюс 50 °С для шнуров марок ШТЛ, ШТПЛ;
  - от минус 40 °С до плюс 105 °С для шнура марки ШТЛт-Т.
- Шнур ШТЛт-Т устойчив к поражению плесневыми грибами.
- Разрывное усилие изолированных токопроводящих жил шнуров – не менее 19,6 Н.
- Минимальный срок службы шнуров – 12 лет, с ресурсом работы 3000 перегибов.
- Гарантийный срок эксплуатации шнуров – 1 год с момента ввода шнуров в эксплуатацию.

ТУ РБ 400083186.050-2003



# КАБЕЛЬ СВЯЗИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ОДНОЧЕТВЕРОЧНЫЙ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

## ЗКПм, ЗКПз, ЗКПБм, ЗКПБз

### Назначение:

Для кабельных линий междугородней связи систем передачи К-60 (для частот до 250 кГц). Кабели обеспечивают передачу дистанционного питания напряжением до 690 В переменного тока частотой 50 Гц.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ5 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм, не более
ЗКПм, ЗКПз	18,2
ЗКПБм, ЗКПБз	18,5

Строительная длина кабелей – 1000±20 м.

Наименование характеристики	Частота, кГц	Норма
Электрическое сопротивление 1 км жилы при температуре плюс 20 °С, Ом, не более	постоянный ток	15,95
Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длину 1 км, Ом, не более	постоянный ток	0,21
Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, ГОм, не менее	постоянный ток	30,0
Электрическое сопротивление изоляции защитных покровов между экраном и водой, броней и водой, пересчитанное на длину 1 км и температуру 20 °С, МОм, не менее	постоянный ток	10
Номинальное значение рабочей емкости, нФ Отклонение рабочей емкости от номинального значения, Нф: - для 100% строительных длин - для 90% строительных длин	0,80 или 1,0	36,9  ±1,1 ±0,8
Переходное затухание на ближнем конце на длине 1 км, дБ (Нп), не менее: - для 100% строительных длин, отгружаемых в один адрес - для 90% строительных длин, отгружаемых в один адрес	в диапазоне от 10 до 250	58,1 (6,7) 64,2 (7,4)
Защищенность на дальнем конце на длине 1 км, дБ (Нп), не менее: - для 100% строительных длин, отгружаемых в один адрес - для 90% строительных длин, отгружаемых в один адрес	в диапазоне от 10 до 250	66,7 (7,7) 71,8 (8,3)

### Условия эксплуатации

- Прокладка кабелей должна производиться при температуре не ниже минус 10 °С.
- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке – двадцать наружных диаметров кабеля.
- Кабели должны эксплуатироваться:
  - в условиях фиксированного монтажа при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С;
  - в условиях монтажных эксплуатационных изгибов при минимальном радиусе изгиба от минус 10 до плюс 50 °С.
- Минимальный срок службы кабелей – 20 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ РБ 400083186.043-2003



# КАБЕЛЬ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ДЛЯ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

## КВК-1, КВКп-1, КВК-2, КВКп-2

### Назначение:

Для подключения камер видеонаблюдения.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ2 для кабелей марок КВКп-1, КВКп-2, при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации – минус 60°С, а верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации – плюс 80°С и УХЛ3 для кабелей КВК-1, КВК-2, при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации – минус 40°С, а верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации – плюс 70°С по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Комплектующие	Количество жил	Материал оболочки
КВК-1	РК 75-2-13	1	Поливинилхлоридный пластикат
	НВ-0,50 4 600	2	
КВКп-1	То же, но в общей оболочке из светостабилизированного полиэтилена		
КВК-2	РК 75-2-13	1	Поливинилхлоридный пластикат
	НВ-0,75 4 600	2	
КВКп-2	То же, но в общей оболочке из светостабилизированного полиэтилена		

Марка кабеля	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Расчётная масса кабелей, кг/км
КВК-1	8,4	42,03
КВКп-1	8,4	37,64
КВК-2	9,0	47,93
КВКп-2	9,0	43,39

Строительная длина кабелей – 100 м.

### Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должен проводиться при температуре не ниже минус 5°С.
- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке и монтаже – не менее 10 наружных диаметров кабеля.
- Минимальный срок службы кабелей – 12 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.070-2005



# КАБЕЛИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ МАЛОПАРНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СЕТЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА

## КАПП, КАПЗП, КАППБ, КАПЗПБ, КАПВ, КАПВБП, КАПВБПБ

### Назначение:

Для передачи цифровых сигналов на скоростях до 1024 Кбит/с при номинальном напряжении дистанционного питания до 225 В переменного тока и напряжения до 315 В постоянного тока.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ1 для кабелей марок КАПП, КАПЗП, КАППБ, КАПЗПБ, КАПВБП, КАПВБПБ и УХЛ2 для кабеля марки КАПВ по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число пар и диаметр токопроводящей жилы, мм
КАПП, КАПЗП, КАПВБП, КАПВ	1x2x0,50; 1x2x0,64; 2x2x0,50; 2x2x0,64; 3x2x0,50; 3x2x0,64;
КАППБ, КАПЗПБ, КАПВБПБ	2x2x0,50; 2x2x0,64; 3x2x0,50; 3x2x0,64; 4x2x0,50; 4x2x0,64;

Строительная длина кабелей – 500 м.

Наименование характеристики	Частота, кГц	Норма
Электрическое сопротивление 1 км жилы при температуре плюс 20 °С, Ом, не более, для жил диаметром 0,50 мм 0,64 мм	постоянный ток	96,0 58,0
Омическая асимметрия жил в паре, %, не более	постоянный ток	0,21
Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины между каждой жилой и остальными жилами и экраном, МОм, не менее	постоянный ток	5000
Электрическое сопротивление оболочки, пересчитанное 1 км длины и температуру 20 °С, МОм, не менее	постоянный ток	5
Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, не более	0,80 или 1,0	50
Переходное затухание между цепями на ближнем конце, пересчитанное на строительную длину, при цифровом сигнале в виде псевдослучайной последовательности (ПСП), дБ, не менее: - при скорости передачи 128 Кбит/с для 100 % значений для 80 % значений - при скорости передачи 512 Кбит/с для 100 % значений для 80 % значений	переменный ток	65 70 60 65
Защищенность между цепями на дальнем конце, пересчитанная на строительную длину, при цифровом влияющем сигнале в виде ПСП, дБ, не менее: - при скорости передачи 128 Кбит/с - при скорости передачи 512 Кбит/с		60 50

### Условия эксплуатации

- Прокладка кабелей должна производиться при температуре воздуха от минус 10 °С до плюс 50 °С.
- Допустимый радиус изгиба для небронированных кабелей должен быть не менее 10 диаметров кабеля, для бронированных кабелей – не менее 12 диаметров кабеля.
- Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.
- При прокладке, монтаже и эксплуатации не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы.
- Минимальный срок службы кабелей – 20 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ РБ 400083186.042-2002



# КАБЕЛИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ СИММЕТРИЧНЫЕ

## КВСМ, КВСМнг

### Назначение:

Для коммутации цифровых потоков в телефонных станциях и каналообразующем оборудовании и обеспечения дистанционного питания до 200 В постоянного тока или 125 В переменного тока, а также в цифровых локальных сетях при скорости передачи до 16 Мбит/с.

### Климатическое исполнение:

УЗ, УХЛ 4 по ГОСТ 15150, при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации минус 40 °С, а верхнее плюс 60 °С.

### Основные параметры и характеристики

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление постоянному току токопроводящих жил на длине 1 км кабеля и температуре 20 °С, Ом, не более: - номинальным диаметром 0,4 мм - номинальным диаметром 0,5 мм	148 95
Омическая асимметрия жил в паре, %, не более	2
Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км кабеля и температуре 20 °С, МОм, не менее	5000
Рабочая емкость на длине 1 км кабеля при частоте 1 кГц, нФ, не более	50
Волновое сопротивление на частоте 1024 кГц, Ом	120±15
Испытательное напряжение кабеля в течение 1 мин, В, приложенное: - между жилами и экраном - между жилами рабочих пар	750 1000

Строительная длина – не менее 100 м.

Наименование параметра	Частота, кГц	Норма
Коэффициент затухания кабеля, пересчитанный на длину 100 м и температуру 20 °С, дБ, не более	1 1024	0,21 3,7
Переходное затухание кабеля между парами на длине 100 м, дБ, не менее	1024 2048	80 60

### Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны проводиться при температуре не ниже плюс 15 °С.
- Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже должен быть не менее 15 значений наименьшего наружного диаметра кабеля.
- Кабели и провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды:
  - от минус 40 °С до плюс 70 °С в условиях фиксированного монтажа;
  - от минус 15 °С до плюс 70 °С в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов.
- Минимальный срок службы кабелей и проводов – 20 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.128-2011



# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ БРОНИРОВАННЫЕ ВБШВ

## ВБШВ, ВБШВз, ВБШВнг, ВБШВзнг, ВБШВнг-LS, ВБШВзнг-LS, АВБШВ, АВБШВз, АВБШВнг, АВБШВзнг, АВБШВнг-LS, АВБШВзнг-LS

### Назначение:

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66;1кВ номинальной частотой 50 Гц, для прокладки в земле, помещениях, туннелях, каналах, шахтах. Климатическое исполнение УХЛ и Т, «категории размещения 1 и 4 по ГОСТ 15150».

«Кабели изготавливаются для применения на Белорусской АЭС вне гермозоны»

### Конструкция:

Обозначение марки кабеля		Наименование элементов кабеля	
с медной жилой	с алюминиевой жилой		
ВБШВнг(A)-LS	АВБШВнг(A)-LS	Изоляция из ПВХ пластика пониженной пожароопасности, броня из стальных оцинкованных лент, защитный шланг из ПВХ пластика пониженной пожароопасности, не распространяющий горение по категории (A) с низким дымо- и газовыделением.	
Примечание: Для кабелей в тропическом исполнении через дефис добавляются буквы «Т»			
Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1,0
ВБШВнг(A)-LS	2,3,4,5	1,5-50	1,5-50
АВБШВнг(A)-LS	2,3,4,5	2,5-50	2,5-50

### Технические характеристики:

- Строительная длина, не менее 450 м (для сечений 1,5-16 мм<sup>2</sup>), 300 м (для сечений 25-50 мм<sup>2</sup>)
- Кабели стойки к воздействию повышенной температуры окружающей среды до плюс 50 °С, пониженной температуры окружающей среды до минус 50 °С.
- Кабели стойки к воздействию повышенной относительной влажности воздуха до 98 % при температуре окружающей среды до плюс 35 °С.
- Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов. Степень биологического обрастания грибами не превышает двух баллов по ГОСТ 9.048.
- Кабели стойки к навиванию.
- Кабели для АЭС сохраняют работоспособность при сейсмических воздействиях. Интенсивность максимального расчетного землетрясения (МРЗ) на Белорусской АЭС-7 баллов по шкале MSK.
- Срок службы кабеля - 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации- 5 лет с момента ввода в эксплуатацию

### Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.134-2011



# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ

## ВВГнг(А)-FRLS, ВВГЭнг(А)-FRLS, ВББШвнг(А)-FRLS,

### Назначение:

Для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели предназначены для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей автономного электроснабжения и питания оборудования (токоприёмников) функционирующих при пожаре.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ и Т категории размещения 2-4 по ГОСТ 15150, при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации кабелей минус 30 °С, верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации плюс 50 °С, для кабелей климатического исполнения ХЛ категория размещения 2, 3.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм <sup>2</sup>	
		номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1,0
ВВГнг(А)-FRLS ВВГЭнг(А)-FRLS	1, 2, 3, 4, 5	1,5 - 50	1,5 - 50
ВББШвнг(А)-FRLS	1	-	10 - 50
	2, 3, 4, 5	1,5 - 50	1,5 - 50

Строительная длина кабелей: сечением от 1,5 мм<sup>2</sup> до 16 мм<sup>2</sup> – 450 м, от 25 мм<sup>2</sup> до 50 мм<sup>2</sup> – 300 м.

Кабели сохраняют работоспособность в течении не менее 180 мин в условиях воздействия открытого пламени.

### Условия эксплуатации

- Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.
- Кабели могут быть использованы для работы в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего 2,4 U<sub>0</sub> (где U<sub>0</sub> - напряжение между жилой и экраном или металлической оболочкой).
- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 °С, и от минус 60 °С для кабелей в холодостойком исполнении до плюс 50 °С.
- Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.
- Допустимые усилия при прокладке кабелей по трассе не должны превышать 50 Н/мм<sup>2</sup>.
- Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке должен быть не менее 7,5 D<sub>n</sub>, одножильных – не менее 10 D<sub>n</sub> (где D<sub>n</sub> – наружный диаметр кабеля, мм).
- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 15 °С.
- Допустимые температуры нагрева токопроводящих жил кабелей при эксплуатации, допустимые токовые нагрузки кабелей при номинальном режиме работы и при 100 %-ном коэффициенте нагрузки, допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки, допустимые токи односекундного короткого замыкания в соответствии с ГОСТ 31996.
- Кабели с экраном предназначены для применения, где необходима защита цепей от внешних электромагнитных влияний.
- Допускается прокладка кабелей на открытом воздухе при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения.
- Минимальный срок службы кабелей – 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.



TU BY 400083186.136-2012



www.belaruskabel.by

247760, Беларусь,  
г. Мозырь,  
ул. Октябрьская, 14  
e-mail: Lsv74@mail.ru

Отдел маркетинга: (+375236) 377-555,  
325-171,  
379-819  
Отдел сбыта: (+375236) 321-523,  
378-859

# КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

## КУПД В, КУПД В-ХЛ, КУПД В-М, КУПДнг(А) В, КУПДнг(А) В-ХЛ, КУПДнг(А)-LS В, КУПДнг(А)-FRLS В различных модификаций

### Назначение:

Для монтажа систем автоматизации, передачи сигналов в системах контроля, управления, сигнализации, связи и межприборного соединения при напряжении до 1000 В переменного тока частотой до 400 Гц или до 1400 В постоянного тока для подключения термометров сопротивления по 2-х, 3-х и 4-х проводной схеме (скрученные «двойки», «тройки» и «четверки»). Кабели используются для стационарной и подвижной прокладки внутри и снаружи помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, на полках, в лотках, коробах, каналах, туннелях, в местах, подверженных воздействию блуждающих токов.

### Вид климатического исполнения:

УХЛ, ХЛ, категория размещения 2-5 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Обозначение марок кабелей и особенности их конструкции:

- кабель управления передачи данных.....	КУПД	Э	Э	Х	М	Л	С
- тип исполнения кабелей.....							
- индивидуальный экран пары (тройки, четверки): «Э» - из алюмофлекса, «Эм» - из медных проволок, «Эл» - из медных луженых проволок.....							
- обозначение материала изоляции: «Пс» - сшитая полиолефиновая композиция, «В» - поливинилхлоридный пластикат, «Кр» - керамообразующая кремнийорганическая резина.....							
- общий экран поверх сердечника: «Э» - из алюмофлекса, «Эм» - из медных проволок, «Эл» - из медных луженых проволок.....							
- броня по оболочке: «К» - проволочная броня, «Б» - ленточная броня.....							
- «ХЛ» - холодостойкое исполнение, «М» - масло-бензостойкая оболочка.....							
- число жил (пар, троек, четверок), к числу пар необходимо добавить обозначение: «х2» - скрученная пара, «х3» - скрученная тройка, «х4» - скрученная четверка.....							
- сечение токопроводящей жилы (0,35-2,5) мм <sup>2</sup> .....							
- «Л» - луженые токопроводящие жилы.....							

Строительная длина кабелей – 100 м.

### Условия эксплуатации

- Кабели с экраном предназначены для применения, где необходима защита цепей от внешних электромагнитных влияний.
- Кабели с броней предназначены для применения, где необходима защита от грызунов и механических воздействий.
- Прокладка и монтаж кабелей без предварительного нагрева должна проводиться при температуре, не ниже минус 30 °С для кабелей исполнения ХЛ, нг(А)-ХЛ и для кабелей со строчной буквой «М» в марке кабеля, минус 15 °С для кабелей без обозначения типа исполнения и исполнений нг(А)-LS-ХЛ, нг(А)-FRLS-ХЛ.
- Допустимый радиус изгиба при монтаже небронированных кабелей должен быть не менее шести наружных диаметров кабеля, в панцирной броне – не менее десяти, а в ленточной броне – не менее пятнадцати диаметров кабеля.
- Растягивающее усилие при монтаже (прокладке) кабелей без брони должно быть не более 20 Н на 1мм<sup>2</sup> сечения жил кабеля. Растягивающее усилие при монтаже (прокладке) и эксплуатации кабелей в броне должно быть не более 1 кН.
- Кабели должны эксплуатироваться в стационарном состоянии при температуре окружающей среды:
  - минус 40 до плюс 70 °С – с наружной оболочкой или защитным шлангом из ПВХ пластиката, из ПВХ пластиката пониженной горючести;
  - минус 30 до плюс 70 °С – с наружной оболочкой или защитным шлангом из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности;
  - минус 60 до плюс 70 °С – для кабелей климатического исполнения ХЛ и для кабелей со строчной буквой «М» в марке кабеля.
- Длительная допустимая температура нагрева жил при эксплуатации должна быть не более плюс 70 °С.
- Кабели могут прокладываться во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 при отсутствии опасности механических повреждений, а кабели в броне во взрывоопасных зонах класса 0, 1, 2.
- Экранированные кабели могут применяться для искробезопасных электрических цепей.
- Минимальный срок службы кабелей – 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ BY 400083186.139-2012



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

КВВГ, КВВГнг(А), КВВГнг(А)-LS, КВВГЭ, КВВГЭнг(А), КВВГЭнг(А)-LS, КВВГз, КВВГзнг(А), КВВГзнг(А)-LS, КВВГЭз, КВВГЭзнг(А), КВВГЭзнг(А)-LS, КВБ6Шв, КВБ6Швнг(А), КВБ6Швз, КВБ6Швзнг(А), КВБ6Швзнг(А)-LS, КВБ6Швзнг(А)-LS, КВБ6ШвЭ, КВБ6ШвЭнг(А), КВБ6ШвЭз, КВБ6ШвЭзнг(А), КВБ6ШвЭзнг(А)-LS, АКВВГ, АКВВГнг(А), АКВВГз, АКВВГнг(А)-LS, АКВВГзнг(А), АКВВГзнг(А)-LS, АКВБ6Шв, АКВБ6Швнг(А), АКВБ6Швз, АКВБ6Швзнг(А), АКВБ6Швзнг(А)-LS, АКВБ6Швзнг(А)-LS

## Назначение:

Для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

## Вид климатического исполнения:

УХЛ, ХЛ категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение токопроводящих жил, мм <sup>2</sup>
КВВГ, КВВГнг(А), КВВГнг(А)-LS, КВВГЭ, КВВГЭнг(А), КВВГЭнг(А)-LS, КВВГз, КВВГзнг(А), КВВГзнг(А)-LS, КВВГЭз, КВВГЭзнг(А), КВВГЭзнг(А)-LS, КВБ6Шв, КВБ6Швнг(А), КВБ6Швз, КВБ6Швзнг(А), КВБ6Швзнг(А)-LS, КВБ6ШвЭ, КВБ6ШвЭнг(А), КВБ6ШвЭз, КВБ6ШвЭзнг(А), КВБ6ШвЭзнг(А)-LS	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	0,75; 1,0; 1,5; 2,5
	4, 7, 10	4,0; 6,0
АКВВГ, АКВВГнг(А), АКВВГнг(А)-LS, АКВВГз, АКВВГзнг(А), АКВВГзнг(А)-LS, АКВБ6Шв, АКВБ6Швнг(А), АКВБ6Швз, АКВБ6Швз, АКВБ6Швзнг(А), АКВБ6Швзнг(А)-LS	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	2,5
	4, 7, 10	4,0; 6,0; 10,0

По требованию заказчика возможно изготовление кабелей с числом жил и сечением, отличным от значений, указанных в таблице  
 Строительная длина кабелей – не менее 150 м.  
 Токопроводящие медные или алюминиевые жилы кабелей – однопроволочные и соответствуют классу 1 по ГОСТ 22483.

## Условия эксплуатации

- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже минус 15 °С, для бронированных кабелей – не ниже минус 7 °С.
- Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже должен быть равен 6, для бронированных кабелей – 10 наружным диаметрам кабеля.
- Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей в режимах эксплуатации не должна превышать плюс 70 °С.
- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды:
  - от минус 30 °С до плюс 70 °С для кабелей исполнения нг(А)-LS;
  - от минус 40 °С до плюс 70 °С для кабелей без обозначения, исполнения нг(А);
  - от минус 60 °С до плюс 70 °С для кабелей в холодостойком исполнении ХЛ.
- Кабели предназначены для эксплуатации в помещениях, в сухих каналах и туннелях при отсутствии опасности механических повреждений при эксплуатации.
- Кабели с экраном предназначены для применения, где необходима защита цепей от внешних электромагнитных влияний.
- Допускается прокладка кабелей на открытом воздухе при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения.
- Минимальный срок службы кабелей – 25 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.



ТУ ВУ 400083186.161-2016

# КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ

**КВВГнг(А)-FRLS, КВВГЭнг(А)-FRLS, КВББШвнг(А)-FRLS,  
КППГнг(А)-HF, КППГЭнг(А)-HF, КПББПнг(А)-HF,  
КППГнг(А)-FRHF, КППГЭнг(А)-FRHF, КПББПнг(А)-FRHF**  
**Назначение:**

Для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660В включительно, частоты до 100Гц или постоянным напряжением до 1000В. Кабели предназначены для групповой прокладки, где требуется повышенная устойчивость к распространению горения и сохранение работоспособности в условиях пожара. Кабели с экраном предназначены для применения, где необходима защита цепей от внешних электромагнитных влияний. Кабели с броней предназначены для прокладки при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации. Вид климатического исполнения УХЛ 1-4 по ГОСТ 15150, при этом ниже рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации минус 50°С для кабелей исполнения HF и FRHF, для кабелей исполнения FRLS не менее минус 30°С. **Конструкция:**



Марка	Наименование элементов кабеля
КВВГнг(А)-FRLS	Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение по категории (А), с низким дымо- и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности
КВВГЭнг(А)-FRLS	То же, в общем экране из медной ленты или фольги
КВББШвнг(А)-FRLS	Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение по категории (А), с низким дымо- и газовыделением, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, с броней из стальных оцинкованных лент
КППГнг(А)-HF	Кабели контрольные, не распространяющие горение по категории (А), с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов
КППГЭнг(А)-HF	То же, в общем экране из медной фольги, или медной ленты, или из алюмофлекса
КПББПнг(А)-HF	Кабели контрольные, не распространяющие горение по категории (А), с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, с броней из стальных оцинкованных лент
КППГнг(А)-FRHF	Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение по категории (А), с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов
КППГЭнг(А)-FRHF	То же, в общем экране из медной ленты или фольги
КПББПнг(А)-FRHF	Кабели контрольные огнестойкие, не распространяющие горение по категории (А), с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, с броней из стальных оцинкованных лент

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>
КВВГнг(А)-FRLS КВВГЭнг(А)-FRLS КВББШвнг(А)-FRLS КППГнг(А)-HF КППГЭнг(А)-HF	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	0,75.; 1,0; 1,5; 2,5
КПББПнг(А)-HF КППГнг(А)-FRHF КППГЭнг(А)-FRHF КПББПнг(А)-FRHF	4, 7, 10	4,0; 6,0; 10,0

## Технические характеристики:

- Строительная длина, не менее 150 м. Допускается в партии не более 15% отрезков кабеля длиной не менее 20 м.
- Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной температуры среды - плюс 50°С, пониженной - с оболочкой или защитным шангом из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности до минус 30°С, с оболочкой или защитным шангом из полимерной композиции не содержащей галогенов до минус 50°С. Кабели исполнения «нг(А)-FRLS», «нг(А)-FRHF» должны сохранять работоспособность в течение не менее 180 мин в условиях воздействия открытого пламени при температуре до плюс 750°С. Предел огнестойкости кабелей в условиях воздействия пламени - ПО1.
- Срок службы кабелей - 30 лет с момента изготовления кабелей.
- Гарантийный срок эксплуатации- 5 лет со дня ввода кабелей в эксплуатацию

**Нормативные документы:** Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.142-2013



www.belaruskabel.by

247760, Беларусь,  
г. Мозырь,  
ул. Октябрьская, 14  
e-mail: Lsv74@mail.ru

Отдел маркетинга: (+375236) 377-555,  
325-171,  
379-819  
Отдел сбыта: (+375236) 321-523,  
378-859

# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ОГНЕСТОЙКИЕ И НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ, С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ, НЕ СОДЕРЖАЩИХ ГАЛОГЕНОВ

ППГнг(А)-HF, ППГЭнг(А)-HF, ППГнг(А)-FRHF, ППГЭнг(А)-FRHF, ПББПнг(А)-HF, ПББПнг(А)-FRHF

## Назначение:

Для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных электротехнических установках при номинальном напряжении переменного тока 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц, для общепромышленного применения и прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В-1.

## Вид климатического исполнения:

УХЛ, Т категория размещения 1-4 по ГОСТ 15150, при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации кабелей минус 50 °С, верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации плюс 50 °С.

## Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, при номинальном напряжении, мм <sup>2</sup>	
		0,66 кВ	1 кВ
ППГнг(А)-HF, ППГнг(А)-FRHF	1; 2; 3; 4; 5	1,5 - 50	1,5 - 50
ППГЭнг(А)-HF, ППГЭнг(А)-FRHF	1	16 - 50	16 - 50
	2; 3; 4	1,5 - 50	1,5 - 50
	5	1,5 - 35	1,5 - 35
ПББПнг(А)-HF, ПББПнг(А)-FRHF	2, 3, 4	1,5 - 50	1,5 - 50
	5	1,5 - 35	1,5 - 35

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Строительная длина, м, не менее
1,5 - 16	450
25 - 50	300

## Условия эксплуатации

- Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

- Кабели могут быть использованы для работы в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего  $2,4U_0$  (где  $U_0$  – напряжение между жилой и экраном или металлической оболочкой).

- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С.

- Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

- Допустимые усилия при прокладке кабелей по трассе не должны превышать 50 Н/мм<sup>2</sup>.

- Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке должен быть не менее  $7,5 D_n$ , одножильных – не менее  $10 D_n$ , где  $D_n$  – наружный диаметр кабеля.

- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 15 °С.

- Допустимые температуры нагрева токопроводящих жил кабелей, допустимые токовые нагрузки при нормальном режиме работы и при 100 % коэффициенте нагрузки кабелей и допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки при эксплуатации в соответствии с ГОСТ 31996.

- Минимальный срок службы кабелей – 30 лет.

- Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с момента изготовления.

ТУ ВУ 400083186.144-2013



# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ГИБКИЕ

КГВВ, КГВВз, КГВВ-П, КГВЭВ, КГВЭФВ, КГВВнг(А),  
 КГВВзнг(А), КГВВ-Пнг(А), КГВЭВнг(А), КГВЭФВ нг(А),  
 КГВВнг(А)-LS, КГВВзнг(А)-LS, КГВВ-Пнг(А)-LS,  
 КГВЭВнг(А)-LS, КГВЭФВнг(А)-LS, КГВВнг(А)-FRLS,  
 КГВЭВ нг(А)-FRLS, КГППнг(А)-HF, КГПП-Пнг(А)-HF,  
 КГПЭПнг(А)-HF, КГПЭФПнг(А)-HF, КГППнг(А)-FRHF,  
 КГПЭПнг(А)-FRHF

## Назначение:

Для фиксированного монтажа силовых цепей и цепей управления на станках и механизмах при напряжении 0,66 кВ и 1,0 кВ переменного тока частоты 50 Гц или 1,0 кВ и 1,5 кВ постоянного тока соответственно. Кабели огнестойкие предназначены для групповой прокладки в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

## Вид климатического исполнения:

УХЛ, ХЛ, Т, категория климатического размещения 2-4, для кабелей в изоляции и оболочке из полимерной композиции, не содержащей галогенов УХЛ 1-4, Т 1-4, ХЛ 1-3, со строчной буквой «в» категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
КГВВ, КГВВз, КГВВз, КГВВнг(А), КГВВзнг(А), КГВВзнг(А), КГВВнг(А)-LS, КГВВзнг(А)-LS, КГВВзнг(А)-LS, КГВВзнг(А)-FRLS, КГВВзнг(А)-FRLS, КГВВнг(А)-HF, КГППнг(А)-HF, КГППзнг(А)-HF, КГППнг(А)-FRHF, КГВЭВ, КГВЭФВ, КГВЭФВз, КГВЭВнг(А), КГВЭФВнг(А), КГВЭФВзнг(А), КГВЭВнг(А)-LS, КГВЭФВнг(А)-LS, КГВЭФВзнг(А)-LS, КГВЭВнг(А)-FRLS, КГВЭФВнг(А)-FRLS, КГВЭФВзнг(А)-FRLS, КГПЭПнг(А)-HF, КГПЭФПнг(А)-HF, КГПЭФПнг(А)-HF, КГПЭФПнг(А)-FRHF, КГПЭФПнг(А)-FRHF	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	0,50-2,5	1,5; 2,5
	4, 7, 10	4, 6	4-10
	2, 3, 4, 5	1,5-50	1,5-50
	1	1,5-50	1,5-120
КГВВ-П, КГВВ-Пнг(А), КГВВ-Пнг(А)-LS, КГПП-Пнг(А)-HF	2, 3	0,50; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6	-

Возможно изготовление кабелей с числом жил, отличным от значений, указанных в таблице.

Строительная длина кабелей не менее 100 м.

## Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей может осуществляться при температуре не ниже:
  - минус 10 °С – для кабелей с оболочкой из пластика поливинилхлоридного пониженной пожароопасности;
  - минус 15 °С – для кабелей с оболочкой из пластика поливинилхлоридного и пластика поливинилхлоридного пониженной горючести;
  - минус 20 °С – для кабелей с оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 °С для кабелей с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности, от минус 40 °С для кабелей с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика и поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, от минус 50 °С для кабелей с наружной оболочкой из полимерной композиции не содержащей галогенов и от минус 60 °С для кабелей климатического исполнения ХЛ до плюс 50 °С.
- Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже должен быть не менее 6D<sub>н</sub>, где D<sub>н</sub> – наружный диаметр кабеля.
- Кабели с экраном предназначены для применения, где необходима защита цепей от внешних электромагнитных влияний.
- Минимальный срок службы кабелей – 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей для стационарной прокладки – 5 лет, для нестационарной прокладки – 6 месяцев с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ ВУ 400083186.141-2013



# ПЛЕТЕНКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЭКРАНИРУЮЩИЕ

## ПМЛ, ПМЛО, ПМК

### Назначение:

Для экранирования проводов, кабелей и в качестве заземляющего проводника и экрана для токоведущих частей оборудования.

### Климатическое исполнение:

О, категория размещения 4, вид климатического исполнения Т, категория размещения 2-4 для плетенок типа ПМЛ, ПМЛО и УЗ для плетенок типа ПМК по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики

Марка плетёнки	Размеры плетенок	Наружный диаметр экранируемых изделий, мм		Диаметр проволоки, мм	Плотность плетения, не менее, %
		минимальный	максимальный		
ПМЛ ПМК	2x4	2	4	0,12	75
	4x5	4	5	0,12	75
	3x6	3	6	0,15	80
	6x10	6	10	0,15	80
	10x16	10	16	0,20	80
	16x24	16	24	0,30	80
	24x30	24	30	0,30	80
	30x40	30	40	0,30	80
	40x55	40	55	0,30	80
ПМЛО	10x16	10	16	0,15	80
	16x24	16	24	0,20	80
	24x30	24	30	0,20	80

Строительная длина – не менее 2,5 м.

### Условия эксплуатации

- Минимальный срок службы плетёнок – 12 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 6 месяцев с момента ввода плетёнок в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.121-2013





# КАБЕЛИ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СЕТЕЙ ШИРОКОПОЛОСНОГО АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА

## ШПЭпПВб, ШПЭфПВб, ШПпЭпПВб, ШПпЭфПВб, ШПЭпПВбоп, ШПЭфПВбоп и т.д.

### Назначение:

Кабели предназначены для эксплуатации в цифровых сетях широкополосного абонентского доступа и для работы сетевого оборудования в диапазоне частот 100М Гц при напряжении дистанционного питания до 500 В постоянного тока. Вид климатического исполнения УХЛ1,2 по ГОСТ15150 для кабелей в полиэтиленовой оболочке, но при этом верхнее рабочее значение воздуха при эксплуатации - 60°С; УЗ, УХЛ4 по ГОСТ 15150- для кабелей в поливинилхлоридной оболочке при эксплуатации минус 40°С плюс 60°С.

### Конструкция:

Токопроводящие жилы - медная мягкая проволока, номинальный диаметр (0.50,0.64,0.90) мм. Предельное отклонение от номинального диаметра +0,01мм. Изоляция – полиэтилен в виде сплошного концентрического слоя или в виде пленко-пористой (пленко-пористо-пленочной) полиэтиленовой изоляции. Две изолированные жилы, отличающиеся друг от друга по цвету, скручиваются в пару однонаправленной скрутки с согласованными шагами, неравными и некратными шагу других пар.

Пары скручиваются в элементарные пятипарные пучки или сердечник пятипарного кабеля однонаправленной или разнонаправленной скрутки. Допускается прокладная прокладка водоблокирующей нити толщиной 0.6 мм. Скрепляющая обмотка - шелк, капрон, синтетические нити или ленты с расцветкой. Водоблокирующая лента - для кабелей марок ШПЭпПВбоп, ШПЭфПВбоп.

Экран – алюмополимерная лента, алюмофлекс. Под экраном – контактная медная луженая проволока номинальным диаметром 0.4 мм. Поясная изоляция – полиэтилен. Разделительный слой – полиэтилен (ШПЭпПВбоп, ШПпЭфПВбоп). Панцирная броня – в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок диаметром (0.2-0.3)мм. Коэффициент поверхностной плотности оплетки должен быть не менее 25%. Оболочка -поверх экрана кабелей марок ШПЭпПВб, ШПпЭпПВб, ШПЭфПВб, ШПпЭфПВб, ШПЭпПВббШп, ШПпЭпПВббШп, ШПЭфПВббШп, ШПпЭфПВббШп и поверх панцирной брони кабелей марок ШПЭпПВбоп, ШПпЭпПВбоп, ШПЭфПВбоп, ШПпЭфПВбоп – полиэтилен.

В кабелях марок ШПЭпВ, ШПпЭпВ, ШПЭфВ, ШПпЭфВ - поливинилхлоридный пластикат, а в кабелях марок ШПЭпВнг, ШПпЭпВнг, ШПЭфВнг, ШПпЭфВнг – ПВХ пластикат пониженной горючести.

Броня - две стальные оцинкованные ленты. Защитный покров - типа БбШп.

### Технические характеристики:

Наименование параметра	Норма
1.Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил пересчитанное на 1 км длины при температуре 20°С, не менее МОм	5000
2.Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины на частоте 0.8 или 1.0 кГц, нФ	(45±5)
3.Омическая асимметрия жил в паре, не более, в %	0.5
4.Переходное затухание между цепями на ближнем конце внутри пятипарного пучка, дБ не менее на частоте 1024 кГц 100% комбинаций 90% комбинаций 60% комбинаций	55 60 65
5.Защищенность на дальнем конце внутри пятипарного пучка(сердечника пятипарного кабеля) в диапазоне до 2048 кГц, дБ не менее 100% комбинаций 90% комбинаций 60% комбинаций	40 50 60

### Условия эксплуатации:

- Строительная длина кабелей не менее 500м. По согласованию сторон допускается сдача кабелей любыми длинами.
- Прокладка и монтаж кабелей от минус 15°С до плюс 60°С для кабелей с ПЭ оболочкой ,от минус10°С до плюс 60°С для кабелей с ПВХ оболочкой, радиус изгиба не бронированных не менее десяти диаметров по оболочке, бронированных кабелей не менее двенадцати диаметров по броне с ПЭ оболочкой.
- Срок службы кабелей – 20 лет. Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода в эксплуатацию.

### Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.131-2011



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, БРОНИРОВАННЫЕ

## МКВЭКБШВ, МКВЭфКБШВ, МКВЭКБШВнг(А), МКВЭфКБШВнг(А), МКВЭКБШВнг(А)-LS, МКВЭфКБШВнг(А)-LS, МКВЭКБШВВ МКВЭфКБШВВ (Внг(А), Внг(А)-LS)

### Назначение:

Для монтажа систем автоматизации, для передачи электрических сигналов управления, контроля, сигнализации, регулирования электронного оборудования и устройств, межприборного монтажа электрических установок, работающих при номинальном переменном напряжении до 500 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 750 В.

### Вид климатического исполнения:

У, ХЛ категория размещения 2, 3, для кабелей с водоблокирующим материалом – категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

### Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил	Число пар, троек, четверок (число экранированных пар, троек, четверок)
МКВЭКБШВ МКВЭфКБШВ МКВЭКБШВнг(А) МКВЭфКБШВнг(А) МКВЭКБШВнг(А)-LS МКВЭфКБШВнг(А)-LS	0,5; 0,75; 1,0	2-5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30,	1-7, 10, 12, 14, 16, 19, 24, 27
	1,5; 2,5	2-5, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27	1-7, 10, 12, 14, 16, 19

- для кабелей с токопроводящими жилами из медных проволок после обозначения сечения добавляется строчная буква «м»;  
- для кабелей с водоблокирующим элементом в обозначение марки кабеля добавляется строчная буква «в»;  
- для кабелей с поливинилхлоридным масло-бензостойким защитным шлангом в обозначение марки кабеля добавляются строчные буквы «мб»;  
- для кабелей в холодостойком климатическом исполнении в обозначение марки кабеля добавляется через дефис «ХЛ»;  
- для кабелей с подложкой в обозначении марки кабеля добавляется строчная буква «з».

Возможен изготовление кабелей с числом жил, числом пар, троек, четверок (числом экранированных пар, троек, четверок), отличным от значений, указанных в таблице.

Наименование параметра	Кабели с сечением жил, мм <sup>2</sup>				
	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
Рабочая емкость, нФ/км, не более:					
- для изолированных жил	130	140	150	150	180
- для пар изолированных жил	120	130	160	160	170
Волновое сопротивление пар, Ом, на частоте 1 МГц	75±8	70±8	65±8	60±8	55±8
Коэффициент затухания пар, пересчитанный на 1 км длины, дБ, при частоте:					
- 0,1 МГц	8,0	7,5	6,7	5,5	4,3
- 1 МГц	34,0	32,0	31,0	28,0	25,0
Индуктивность пар при частоте 1 кГц, пересчитанная на 1 км длины, МГн, не более	0,7				0,6

Строительная длина кабелей – 100 м.

### Условия эксплуатации

• Прокладка кабелей без предварительного нагрева должна проводиться при температуре не ниже минус 30 °С для кабелей исполнения ХЛ, нг(А)-ХЛ; минус 15 °С для кабелей остальных марок.

• Допустимый радиус изгиба при монтаже – не менее пятнадцати диаметров кабеля.

• Растягивающее усилие при монтаже (прокладке) кабелей должно быть не более 1 кН.

• Кабели должны эксплуатироваться в стационарном состоянии при температуре окружающей среды:

- от минус 40 до плюс 70 °С для кабелей без обозначения типа исполнения и исполнения нг(А);

- от минус 30 до плюс 70 °С для кабелей исполнения нг(А)-LS;

- от минус 35 до плюс 70 °С для кабелей с индексом «мб» в марке кабеля;

- от минус 60 до плюс 70 °С для кабелей климатического исполнения ХЛ.

• Длительная допустимая температура нагрева жил при эксплуатации должна быть не более плюс 70 °С.

• Минимальный срок службы кабелей – 25 лет.

• Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.135-2012



# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ, БРОНИРОВАННЫЕ

**ВБШв, ВБШвз, ВБШвнг(А), ВБШвзнг(А), ВБШвнг(А)-LS, ВБШвзнг(А)-LS, АВБШв, АВБШвз, АВБШвнг(А), АВБШвзнг(А), АВБШвнг(А)-LS, АВБШвзнг(А)-LS,**

## Назначение:

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальном переменном напряжении 0,66; 1 кВ номинальной частотой 50 Гц, для прокладки в земле, помещениях, туннелях, каналах, шахтах, а также на открытом воздухе, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям, но при наличии опасности механических повреждений в процессе эксплуатации.

## Вид климатического исполнения:

УХЛ, Т, ХЛ категории размещения 1-5 по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	
		номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ВБШв, ВБШвнг(А), ВБШвнг(А)-LS	1	-	10-50
ВБШвз, ВБШвзнг(А), ВБШвзнг(А)-LS	2-5	1,5-35	1,5-50
АВБШв, АВБШвнг(А), АВБШвнг(А)-LS	1	-	16-50
АВБШвз, АВБШвзнг(А), АВБШвзнг(А)-LS	2-5	2,5-35	2,5-50

Строительная длина кабелей: сечением от 1,5 мм<sup>2</sup> до 16 мм<sup>2</sup> – 450 м, от 25 мм<sup>2</sup> до 50 мм<sup>2</sup> – 300 м.

## Условия эксплуатации

- Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.
- Максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей  $U_m$  равно 1,2  $U_0$ .
- Кабели могут быть использованы для работы в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего 2,4  $U_0$  (где  $U_0$  - напряжение между жилой и экраном или металлической оболочкой).
- Одножильные бронированные кабели предназначены для работы в электрических сетях постоянного напряжения.
- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 °С до плюс 50 °С для кабелей с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности, от минус 40 °С до плюс 50 °С для кабелей с защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести, от минус 60 °С до плюс 50 °С для кабелей в хладостойком исполнении.
- Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.
- Допустимые усилия при прокладке кабелей по трассе не должны превышать 30 Н/мм<sup>2</sup> сечения жилы – для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами и 50 Н/мм<sup>2</sup> – для кабелей с медными токопроводящими жилами.
- Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке должен быть не менее 7,5  $D_n$ , одножильных – не менее 10  $D_n$  (где  $D_n$  – наружный диаметр кабеля, мм).
- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 15 °С.
- Кабели предназначены для групповой прокладки в кабельных сооружениях наружных (открытых) электроустановок (кабельных эстакадах, галереях).
- Допустимые температуры нагрева токопроводящих жил кабелей при эксплуатации, допустимые токовые нагрузки кабелей при номинальном режиме работы и при 100 %-ном коэффициенте нагрузки, допустимые токовые нагрузки кабелей в режиме перегрузки, допустимые токи односекундного короткого замыкания в соответствии с ГОСТ 31996.
- Допускается прокладка кабелей на открытом воздухе при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения.
- Минимальный срок службы кабелей – 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с момента ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ ВУ 400083186.159-2015



# КАБЕЛИ ПАРНОЙ СКРУТКИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

КВП-5,5е; КВПнг(А)-LS-5,5е; КВПнг(А)-HF-5,5е; КВПП-5,5е; КВПВП-5,5е; КВПВПтр-5,5е; КВПЭф-5,5е;  
КВПЭфнг(А)-LS-5,5е; КВПЭфнг(А)-HF-5,5е; КВПЭфП-5,5е; КВПЭфВП-5,5е; КВПЭфВПтр-5,5е

## Назначение:

Для передачи данных в диапазоне частот до 100 МГц и организации структурированных кабельных систем (локальных компьютерных сетей) в соответствии с ISO/IEC 11801 и соответствуют требованиям МЭК 61156-1 при рабочем напряжении не более 145 В переменного тока частотой 50 Гц.

## Климатическое исполнение:

УХЛ1, УХЛ2 по ГОСТ 15150 для кабелей в оболочке из полиэтилена или полимерной композиции, не содержащей галогенов, при этом верхнее рабочее значение воздуха при эксплуатации – плюс 60 °С, УЗ, УХЛ4 для кабелей в оболочке из поливинилхлоридного пластика, при этом верхнее рабочее значение воздуха при эксплуатации – плюс 60 °С.

## Основные параметры и характеристики

Марка кабеля	Число пар	Диаметр токопроводящей жилы
КВП-5, КВП-5е, КВПнг(А)-LS-5, КВПнг(А)-LS-5е, КВПнг(А)-HF-5, КВПнг(А)-HF-5е, КВПП-5, КВПП-5е, КВПЭф-5, КВПЭф-5е, КВПЭфнг(А)-LS-5, КВПЭфнг(А)-LS-5е, КВПЭфнг(А)-HF-5, КВПЭфнг(А)-HF-5е, КВПЭфП-5, КВПЭфП-5е, КВПВП-5, КВПВП-5е, КВПВПтр-5, КВПВПтр-5е, КВПЭфВП-5, КВПЭфВП-5е, КВПЭфВПтр-5, КВПЭфВПтр-5е	1, 2, 4	0,50±0,01 0,52±0,01

Наименование параметра	Норма для кабелей категорий:	
	5	5е
Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары), пересчитанное на 100 м длины кабеля и температуру 20 °С, Ом, не более	19,0	19,0
Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, %, не более	1	1
Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, МОм, не менее	5000	5000
Электрическая ёмкость пары на длине 100 м, пФ, не более	5600	5600
Ёмкостная асимметрия пары, относительно земли на длине 100 м при частоте 1 кГц, пФ, не более	160	160
Скорость распространения сигнала, %, не менее	-	60
Время задержки распространения сигнала на длине 100 м, нс, не более	-	570
Рассогласование задержки распространения сигнала между парами на частоте 100 МГц и длине 100 м, нс, не более	-	45
Волновое сопротивление в рабочем диапазоне частот 1-100 МГц, Ом	100±15	100±15
Сопротивление связи для экранированных кабелей на частоте 30 МГц, Мом/м, не более	200	200

Строительная длина кабелей 100 м.

## Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны проводиться при температуре не ниже 0 °С.
- Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже кабелей не менее 8 наружных диаметров кабеля.

## 8 наружных диаметров кабеля.

• Допустимое растягивающее усилие при натяжении кабеля должно быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> от общего сечения токопроводящих жил в кабеле.

- Эксплуатация в стационарном состоянии при температуре окружающей среды:

- от минус 40 °С до плюс 60 °С – для кабелей в оболочке из поливинилхлоридного

пластика;

- от минус 30 °С до плюс 60 °С – для кабелей в оболочке из поливинилхлоридного

пластика пониженной пожароопасности;

ТУ ВУ 400083186.125-2010



# КАБЕЛИ ПАРНОЙ СКРУТКИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ КАБЕЛЬНЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ, МАГИСТРАЛЬНЫЕ

КВПП-5,5е; КВППнг(А)-LS-5,5е; КВППнг(А)-HF-5,5е; КВППП-5,5е; КВППЭф-5,5е; КВППЭфнг(А)-LS-5,5е; КВППЭфнг(А)-HF-5,5е; КВППЭфП-5,5е; КВППВП-5,5е; КВППЭфВП-5,5е

## Назначение:

Для эксплуатации в магистральных подсистемах структурированных кабельных систем в соответствии с ISO/IEC 11801 в частотном диапазоне до 100 МГц при рабочем напряжении не более 145 В переменного тока частотой 50 Гц.

## Климатическое исполнение:

УХЛ1, УХЛ2 по ГОСТ 15150 для кабелей в оболочке из полиэтилена или полимерной композиции, не содержащей галогенов, при этом верхнее рабочее значение воздуха при эксплуатации – плюс 60 °С, УЗ, У4 для кабелей в оболочке из поливинилхлоридного пластика, при этом верхнее рабочее значение воздуха при эксплуатации – плюс 60 °С.

## Основные параметры и характеристики

Марка кабеля	Число пар	Диаметр токопроводящей жилы
КВПП-5, КВПП-5е, КВППнг(А)-LS-5, КВППнг(А)-LS-5е, КВППнг(А)-HF-5, КВППнг(А)-HF-5е, КВППП-5, КВППП-5е, КВППЭф-5, КВППЭф-5е, КВППЭфнг(А)-LS-5, КВППЭфнг(А)-LS-5е, КВППЭфнг(А)-HF-5, КВППЭфнг(А)-HF-5е, КВППЭфП-5, КВППЭфП-5е, КВППВП-5, КВППВП-5е, КВППЭфВП-5, КВППЭфВП-5е	8, 12, 16, 24, 25, 32, 50, 64	0,51±0,01

Наименование параметра	Норма для кабелей категорий:	
	5	5е
Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары), пересчитанное на 100 м длины кабеля и температуру 20 °С, Ом, не более	19,0	19,0
Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, %, не более	2	2
Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, МОм, не менее	5000	5000
Электрическая ёмкость пары на длине 100 м, пФ, не более	5600	5600
Ёмкостная асимметрия пары, относительно земли на длине 100 м при частоте 1 кГц, пФ, не более	160	160
Скорость распространения сигнала, %, не менее	-	60
Время задержки распространения сигнала на длине 100 м, нс, не более	-	570
Рассогласование задержки распространения сигнала между парами на частоте 100 МГц и длине 100 м, нс, не более	-	45
Волновое сопротивление в рабочем диапазоне частот 1-100 МГц, Ом	100±15	100±15
Сопротивление связи для экранированных кабелей на частоте 30 МГц, Мом/м, не более	200	200

Строительная длина кабелей 100 м.

## Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны проводиться при температуре не ниже 0 °С.
- Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже кабелей не менее 10 наружных диаметров кабеля.

• Допустимое растягивающее усилие при натяжении кабеля должно быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> от общего сечения токопроводящих жил в кабеле.

- Эксплуатация в стационарном состоянии при температуре окружающей среды:

ТУ ВУ 400083186.153-2015



# КАБЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

КПСВВ, КПСВВ нг -LS, КПСВЭВ, КПСВЭВ нг -LS

## Назначение:

Для прокладки в современных системах пожарной сигнализации, системах контроля доступа, а также для других систем управления, контроля и связи (прокладка в коробах или трубах) при рабочем номинальном напряжении не более 300 В переменного тока частотой 50 Гц.

## Вид климатического исполнения:

УХЛ 4 по ГОСТ 15150, при этом нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации минус 30 °С, верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации плюс 50 °С.

## Основные параметры и характеристики:

Марка кабеля	Сечение жил, мм <sup>2</sup>	Диаметр токопроводящей жилы	Число пар	Наружные размеры, мм, не более
КПСВВ, КПСВВнг(A)-LS	0,50	0,8	1	5,2
			2	5,2x8,8; 9,8*
	0,75	0,97	1	5,6
			2	5,6x9,6; 10,6*
	1,0	1,13	1	6,3
			2	6,3x10,9; 11,9*
1,5	1,35	1	6,8	
		2	6,8x11,2; 12,2*	
2,5	1,78	1	8,2	
		2	8,2x15,0; 16,0*	
КПСВЭВ, КПСВЭВнг(A)-LS	0,50	0,8	1	5,4
			2	5,4x9,0; 10,0*
	0,75	0,97	1	5,9
			2	5,9x9,9; 10,9*
	1,0	1,13	1	6,4
			2	6,4x11,2; 12,2*
	1,5	1,35	1	7,2
			2	7,2x12,4; 13,4*
	2,5	1,78	1	8,4
			2	8,4x15,2; 16,2*

\* Наружный размер для кабеля круглой формы

Строительная длина кабелей – 100 м.

Наименование параметра	Норма для кабелей, сечением, мм <sup>2</sup>				
	0,50	0,75	1,0	1,5	2,5
Электрическое сопротивление шлейфа (двух жил пары) при температуре плюс 20 °С, Ом/км, не более	74,8	51,0	37,6	25,2	16,0
Электрическая емкость пары, нФ/км, не более, для кабелей:					
- марки КПСВВ, КПСВВнг(A)-LS	105	110	114	115	140
- марки КПСВЭВ, КПСВЭВнг(A)-LS	110	118	120	125	150
Коэффициент затухания на частоте 1000 Гц, дБ/км, не более, для кабелей:					
- марки КПСВВ, КПСВВнг-LS	1,34	1,07	0,94	0,69	0,59
- марки КПСВЭВ, КПСВЭВнг-LS	1,35	1,12	0,95	0,80	0,65

## Условия эксплуатации

- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды до минус 30 °С.
- Минимальный радиус изгиба при монтаже должен быть десять максимальных наружных диаметров кабеля.
- Монтаж кабелей должен проводиться при температуре не ниже минус 10 °С.
- Минимальный срок службы кабелей – 15 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.129-2012



# КАБЕЛИ И ПРОВОДА ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ОГНЕСТОЙКИЕ И НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ

ПуВнг(А)-LS, ПуПнг(А)-HF, ПуКрнг(А)-HF, ПуКрнг(А)-FRHF, ПуГВнг(А)-LS, ПуГПнг(А)-HF, ПуКрнг(А)-HF, ПуКрнг(А)-FRHF, ПуВВнг(А), ПуВВнг(А)-LS, ПуППнг(А)-HF, ПуКрВнг(А)-HF, ПуКрВнг(А)-FRLS, ПуКрПнг(А)-FRHF, ПуКрКрнг(А)-FRHF, ПуГВВнг(А), ПуГВВнг(А)-LS, ПуГППнг(А)-HF, ПуГКрКрнг(А)-HF, ПуГКрВнг(А)-FRLS, ПуГКрПнг(А)-FRHF, ПуГКрКрнг(А)-FRHF, КуВВнг(А), КуВВнг(А)-LS, КуППнг(А)-HF, КуКрВнг(А)-FRLS, КуКрПнг(А)-FRHF, КуКрКрнг(А)-FRHF, КуГВВнг(А), КуГВВнг(А)-LS, КуГППнг(А)-HF, КуГКрВнг(А)-FRLS, КуГКрПнг(А)-FRHF, КуГКрКрнг(А)-FRHF



## Назначение:

Для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, рассчитанных на номинальное напряжение 300/500 В переменного тока частотой 400 Гц для кабелей и для проводов на номинальное напряжение 450/750 В переменного тока частотой 400 Гц или на напряжение до 1000 В постоянного тока.

## Климатическое исполнение:

У, категория размещения 2-3; ХЛ, категория размещения 1-3 по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики

Обозначение марки кабелей и проводов	Класс жилы по ГОСТ 22483	Число жил	Сечение, мм <sup>2</sup>
ПуВнг(А)-LS, ПуПнг(А)-HF, ПуКрнг(А)-HF, ПуКрнг(А)-FRHF	1	1	0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6; 10
	2		16; 25; 35; 50; 70; 95; 120
ПуГВнг(А)-LS, ПуГПнг(А)-HF, ПуГКрнг(А)-HF, ПуГКрнг(А)-FRHF	5	1	0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50; 70; 95; 120
ПуВВнг(А), ПуВВнг(А)-LS, ПуППнг(А)-HF, ПуКрКрнг(А)-HF, ПуКрВнг(А)-FRLS, ПуКрПнг(А)-FRHF, ПуКрКрнг(А)-FRHF	1	1, 2, 3	0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6; 10
	2	1	16; 25; 35; 50; 70; 95; 120
ПуГВВнг(А), ПуГВВнг(А)-LS, ПуГППнг(А)-HF, ПуГКрКрнг(А)-HF, ПуГКрВнг(А)-FRLS, ПуГКрПнг(А)-FRHF, ПуГКрКрнг(А)-FRHF	5	1, 2, 3	0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6; 10
		1	16; 25; 35; 50; 70; 95; 120
КуВВнг(А), КуВВнг(А)-LS, КуППнг(А)-HF, КуКрВнг(А)-FRLS, КуКрПнг(А)-FRHF, КуКрКрнг(А)-FRHF	1	2, 3, 4, 5	0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6; 10
	2		16; 25; 35; 50
КуГВВнг(А), КуГВВнг(А)-LS, КуГППнг(А)-HF, КуГКрВнг(А)-FRLS, КуГКрПнг(А)-FRHF, КуГКрКрнг(А)-FRHF	5	2, 3, 4, 5	0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 35; 50

Строительная длина – не менее 100 м.

## Условия эксплуатации

- Монтаж кабелей и проводов должен проводиться при температуре не ниже минус 15 °С.
- Радиус изгиба при монтаже должен быть не менее 10 номинальных наружных диаметров.
- Кабели и провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 °С (для исполнения нг(А)-LS, нг(А)-FRLS), от минус 40 °С (для исполнения нг(А)) и от минус 60 °С (для исполнения нг(А)-HF, нг(А)-FRHF, нг(А)-ХЛ) до 70 °С.
- Длительно допустимая температура нагрева провода при эксплуатации не должна превышать 180 °С для кабелей и проводов из кремнийорганической резины, для остальных – 70 °С.
- Кабели исполнений нг(А)-FRLS, нг(А)-FRHF сохраняют работоспособность в течение не менее 90 мин в условиях воздействия открытого пламени при температуре до плюс 750 °С.
- Минимальный срок службы кабелей и проводов – 20 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года с момента ввода кабелей и проводов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ ВУ 400083186.148-2014



# КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПАРНОЙ СКРУТКИ

КУВЭВнг(A)-LS, КУПЭПнг(A)-HF, КУВЭВнг(A)-FRLS, КУПЭПнг(A)-FRHF,  
КУВЭВКнг(A)-LS, КУВЭВБнг(A)-LS, КУПЭПКнг(A)-HF, КУПЭПБнг(A)-HF,  
КУВЭВК нг(A)-FRLS, КУВЭВБнг(A)-FR LS, КУПЭПКнг(A)-FRHF, КУПЭПБнг(A)-FRHF

## Назначение:

Для фиксированного монтажа цепей управления и контроля в стационарных установках электронной техники на номинальное напряжение переменного тока 380 В частотой 50 Гц или номинальное напряжение постоянного тока 500 В.

## Вид климатического исполнения:

У2 для кабелей исполнения «нг(A)-LS», «нг(A)-FRLS», при этом нижнее значение температуры при эксплуатации минус 30 °С; УХЛ1, УХЛ2 для кабелей исполнения «нг(A)-HF», «нг(A)-FRHF», при этом нижнее значение температуры при эксплуатации минус 50 °С по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики:

Обозначение марки кабеля	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число пар
КУВЭВнг(A)-LS, КУПЭПнг(A)-HF	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	2, 4, 7, 10, 14, 19, 24, 27
КУВЭВнг(A)-FRLS, КУПЭПнг(A)-FRHF	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	2, 4, 7, 10, 14, 19
КУВЭВКнг(A)-LS, КУВЭВБнг(A)-LS, КУПЭПКнг(A)-HF, КУПЭПБнг(A)-HF	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	2, 4, 7, 10, 14, 19, 24
КУВЭВКнг(A)-FRLS, КУВЭВБнг(A)-FRLS, КУПЭПКнг(A)-FRHF, КУПЭПБнг(A)-FRHF	0,5; 0,75; 1,0; 1,5	2, 4, 7, 10, 14

Возможно изготовление кабелей с числом пар, отличным от значений, указанных в таблице.

Наименование параметра	Значение для кабелей с номинальным сечением жил, мм <sup>2</sup>			
	0,5	0,75	1,0	1,5
Рабочая ёмкость, на 1 км длины, нФ, не более	120	130	160	160
Индуктивность пар при частоте 1 кГц, пересчитанная на 1 км длины, мГн, не более	0,7			

Строительная длина кабелей 100 м.

## Условия эксплуатации

- Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже равен 10 наружным диаметрам для бронированных кабелей и 6 наружным диаметрам для небронированных кабелей.
- Длительная допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации должна быть не более плюс 50 °С.
- Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 °С для кабелей с наружной оболочкой или защитным шлангом из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности и минус 50 °С для кабелей с наружной оболочкой или защитным шлангом из полимерной композиции, не содержащей галогенов до плюс 50 °С.
- Кабели с экраном предназначены для применения, где необходима защита цепей от внешних электромагнитных влияний.
- Кабели с бронёй предназначены для прокладки при наличии опасности механических повреждений при эксплуатации.
- Растягивающее усилие при монтаже (прокладке) кабелей без брони должно быть не более 20 Н на 1 мм<sup>2</sup> сечения жил кабеля. Растягивающее усилие при монтаже (прокладке) бронированных кабелей должно быть не более 1 кН на 1 мм<sup>2</sup> сечения жил кабеля.
- Минимальный срок службы кабелей – 30 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации — 3 года с момента ввода кабелей в эксплуатацию.

ТУ ВУ 400083186.145-2013



# КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ГИБКИЕ ДЛЯ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ПРОКЛАДКИ

КГ, КГМ, КГН, КТГ, КПГ, КПГМ, КПГН, КПГТ, КПГС, КПГСМ, КПГСН, КПГСТ, КОГ, КОГМ, КОГН, КОГТ

## Назначение:

Кабели типа КГ, КПГ, КПГС предназначены для присоединения передвижных механизмов к электрическим сетям на номинальное переменное напряжение 660 В частоты до 400 Гц или постоянное напряжение 1000 В. Кабели типа КОГ предназначены для соединения электродержателей при дуговой сварке, автоматических и полуавтоматических сварочных установок с источником переменного напряжения до 220 В частотой 50 Гц или постоянного напряжения 700 В.

## Климатическое исполнение:

У, ХЛ, Т категория размещения 1-5 по ГОСТ 15150.

## Основные параметры и характеристики

Обозначение марки кабеля	Число жил			Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>
	основных	заземления	вспомогательных	
КГ, КГМ, КГН, КТГ	1	-	-	2,5-120
	2, 3	-	-	0,75-50
	2, 3	1	-	
	3	-	1	2,5-50
	3	-	2	
	4, 5	-	-	0,75-2,5
КПГ, КПГМ, КПГН, КПГТ	2	-	-	0,75-50
	2, 3	1	-	
	3	1	-	1,5-10
	3	1	1	
КПГС, КПГСМ, КПГСН, КПГСТ	3	1	-	2,5-50
	3	1	1	2,5-6
	3	1	2	4-50
КОГ, КОГМ, КОГН, КОГТ	1	-	-	10-120

Обозначение марки кабеля	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Строительная длина, м, не менее
КГ, КГМ, КГН, КТГ, КПГ, КПГМ, КПГН, КПГТ, КПГС, КПГСМ, КПГСН, КПГСТ	0,75-35	150
	50 и выше	125
КОГ, КОГМ, КОГН, КОГТ	10-120	100

## Условия эксплуатации

- Прокладка и монтаж кабелей должны осуществляться при температуре окружающей среды не ниже:
  - для кабелей КГН, КПГН, КПГСН, КОГН – минус 30 °С;
  - для кабелей КГ, КГМ, КТГ, КПГ, КПГМ, КПГТ, КПГС, КПГСМ, КПГСТ, КОГ, КОГМ, КОГТ – минус 40 °С;
  - для кабелей в холодостойком исполнении – минус 60 °С.
- При температуре ниже минус 40 °С с целью увеличения гибкости кабелей с номинальным сечением 10 мм<sup>2</sup> и более необходим их подогрев одним из указанных способов:
  - электрическим током трёхфазного или однофазного переменного напряжения;
  - в помещении или в палатке.
- Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже:
  - не менее 8D<sub>н</sub> (D<sub>н</sub> – наружный диаметр кабеля) для кабелей марок КГ, КТГ, КГН, КГМ;
  - не менее 5D<sub>н</sub> для кабелей марок КПГ, КПГТ, КПГН, КПГМ, КПГС, КПГСТ, КПГСН, КПГСМ;
  - не менее 3D<sub>н</sub> для кабелей марок КОГ, КОГТ, КОГН, КОГМ.
- Растягивающие усилия на кабель не более 19,6 Н (2,0 кгс) на 1 мм<sup>2</sup> суммарного сечения всех жил.
- Минимальный срок службы – 2 года, для кабелей марок КОГ, КОГН, КОГМ, КОГТ – срок службы 4 года.
- Гарантийный срок эксплуатации – 6 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

ТУ ВУ 400083186.149-2014



# КАБЕЛИ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

КВПД модификаций В,ЭВ, ВЭ, ЭВЭ, ВК, ВБ, ЭВК, ЭВБ, ВЭК, ВЭБ,ЭВЭК, ЭВЭБ, без исполнения и в исполнении нг(А), нг(А)-LS, нг(А)-FRLS; КВПД модификаций П, ЭП, ПЭ,ЭПЭ, ПК, ПБ,ЭПК, ЭПБ, ПЭК, ПЭБ, ЭПЭК, ЭПЭБ, исполнения нг(А)-HF, нг(А)-FRHF; КВПД модификаций Т, ЭТ, ТЭ, ЭТЭ, ТК, ТБ, ЭТК, ЭТБ,ТЭК, ТЭБ, ЭТЭК, ЭТЭБ, без исполнения и в исполнении нг(А)-FRHF

## Назначение:

Для передачи данных в диапазоне частот до 1МГц и служат для формирования цифровых информационных шин, подключения датчиков с цифровым частотно-модулированным сигналом, по интерфейсу HART, RS 485, RS 482, RS 422 или другим интерфейсам, требующим использование «витой пары» в качестве канала приема -передачи данных. Рабочее напряжение до 660 В переменного тока частотой до 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.



## Конструкция:

Токопроводящие жилы – из медных луженых проволок 4 класс гибкости, диаметр 0,40; 0,50; 0,64 мм – 1 класс по ГОСТ 22483, допускается другой класс гибкости. Термический барьер – обмотка из слюдосодержащих лент. Изоляция – из сшитой полиолефиновой композиции. Поясная изоляция – пленка полиэтилентерефталатная, лента электроизоляционная марки ЛЭС для кабелей исполнения нг(А)-LS, нг(А)-FRLS, нг(А)-HF, нг(А)-FRHF. Экран – в виде обмотки из алюминофлекса, в виде оплетки из медных «Эм» или из медных луженых «Эл» проволок диаметром не более 0,2 мм. Коэффициент поверхностной плотности оплетки не менее 70%. Сердечник - пары изолированных жил, экранированные пары скручены повивной скруткой шагом не более 20 диаметров. Каждая пара отличается от других цветом изоляции одной жилы. Допускается в каждом повиве две пары жил, отличающихся цветом изоляции друг от друга и от остальных пар в повиве. Поверх сердечника наложена обмоткой водоблокирующей лента с перекрытием не менее 30%. Внутренняя оболочка – накладывается для кабелей в броне поверх сердечника в экране или поверх водоблокирующей ленты, радиальная толщина 0,5 мм. Броня – в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок «К» диаметром 0,5 мм, коэффициент поверхностной плотности 70% по спирали из двух стальных оцинкованных лент «Б». Подложка – методом экструзии из материала, соответствующего типу исполнения кабеля для обеспечения круглости кабеля в поперечном сечении, поверх водоблокирующей ленты или общего экрана, кроме бронированных проволокми кабелей «К». Толщина подложки 0,7 мм. Наружная оболочка – поверх подложки  
Защитный шланг- из ПВХ пластиката для кабелей без исполнения, для остальных кабелей - из материала, соответствующего типу исполнения кабеля



## Технические характеристики:

- Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил кабелей, пересчитанное на 1км длины при температуре 20 °С на период эксплуатации и хранения- не менее 10<sup>3</sup> МОм.
- Рабочая емкость, пересчитанная на 1км кабеля, при температуре 20 °С, не более: 0,12- 0,35 мм<sup>2</sup> - 150 нФ; 0,5- 1,0 мм<sup>2</sup>- 155 нФ; 1,2 мм<sup>2</sup> - 160 нФ; 1,5 мм<sup>2</sup>- 165 нФ;

## Условия эксплуатации:

- Кабели стойки к воздействию повышенной температуры среды до плюс 70 °С, кабели с обозначением материала «Т» до плюс 125 °С, кабели с обозначением материала «Тп»- до плюс 200 °С;
- Кабели стойки к воздействию пониженной температуры среды не ниже, в условиях фиксированного монтажа:
  - минус 60 °С- кабели в холодостойком исполнении, с оболочкой, защитным шлангом из полимерной композиции, не содержащей галогенов, или из термопластичного полиуретанового эластомера «Т, Тп», или из масло-бензостойкого ПВХ пластиката; минус 50 °С- остальные типы кабелей;
  - в условиях монтажных изгибов:
    - минус 40 °С - кабели с оболочкой или защитным шлангом из термопластичного полиуретанового эластомера «Т,Тп» ;
    - минус 30 °С - кабели исполнения ХЛ, нг(А)-ХЛ, кабели со строчной «М» в марке , кабели с оболочкой или защитным шлангом из полимерной композиции, не содержащей галогенов; - минус 15 °С - остальные типы кабелей
- Строительная длина 100 м, короткомеры - длиной менее 50 м в количестве не более 10% от партии. По согласованию с потребителем допускается поставка кабелей любыми длинами
- Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже - 5 наружных диаметров для кабелей без брони, 10 диаметров для кабелей в проволочной броне «К», 15 диаметров для кабелей в ленточной броне «Б»
- Прокладка и монтаж кабелей должны проводиться при температуре минус 30С для кабелей исполнения ХЛ, нг(А)-ХЛ, для кабелей со строчной буквой «М» в марке кабеля, для кабелей с оболочкой или защитным шлангом из полимерной композиции, не содержащей галогенов, для кабелей с обозначением материала «Т», «Тп»; минус 15 °С для остальных типов кабелей.
- Срок службы кабелей – 30 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года

## Нормативные документы:

Все марки соответствуют ТУ ВУ 400083186.156-2015

# КАБЕЛИ МОНТАЖНЫЕ МАРКИ КУПЭ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИКИ

**КУПЭ-А, КУПЭ-К, КУПЭ-Б, КУПЭ-ИЭ, КУПЭ-ИЭК, КУПЭ-ИЭБ, КУПЭ-ОЭ, КУПЭ-ОЭК, КУПЭ-ОЭБ, КУПЭ-ИЭОЭ, КУПЭ-ИЭОЭК, КУПЭ-ИЭОЭБ модификаций без исполнения и в исполнении нг(А), нг(А)-LS, нг(А)-HF, нг(А)-FRLS, нг(А)-FRHF, с и нг(А)-FRLS, с и нг(А)-FRHF, модификаций ок, л, м, Фм, Ф л, фкм, фкл, в, з, Пс, п, ПЗ, исполнений ХЛ, т, с, Т**  
**Назначение:**

Для фиксированного и не фиксированного межприборного монтажа электрических устройств, работающих при номинальном переменном напряжении до 660 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении до 1000 В. Вид климатического исполнения кабелей УХЛ категории размещения 1-5; ХЛ для кабелей в холодостойком исполнении категории размещения 1-3, Т - для кабелей в тропическом исполнении категории размещения 1-3 по ГОСТ 15150.

## Конструкция:

Токопроводящие жилы - медная проволока класс не ниже 3 по ГОСТ 22483 (кроме номинального сечения 1,2 мм<sup>2</sup> - диаметр проволоки многопроволочных токопроводящих жил должен быть не более 0,45 мм), ок-1 класс по ГОСТ 22483. Изоляция - ПВХ пластикат для кабелей без обозначения и кабелей исполнения нг(А); полимерный материал пониженной пожароопасности нг(А)-LS; полимерная композиция, не содержащая галогенов исполнения нг(А)-HF; швиемая полиолефиновая композиция - Пс; огнестойкая керамообразующая кремнийорганическая резина исполнения нг(А)-FRLS, нг(А)-FRHF; комбинированная огнестойкая изоляция (слодосодержащие ленты и ПВХ пластикат пониженной пожароопасности) - «с и нг(А)-FRLS»; комбинированная огнестойкая изоляция (слодосодержащие ленты и полимерная композиция, не содержащая галогенов) - «с и нг(А)-FRHF». Экран - обмотка из алюмофлекса металлическим слоем внутри; оплетка из медных «Эм» или медных луженых оловом «Эл» проволоки; обмотка из алюмофлекса металлическим слоем наружу поверх которого расположен экран в виде оплетки из медных «Фм» или медных луженых оловом «Фл» проволоки; Поясная изоляция - из материала, соответствующего типу исполнения по показателям пожарной опасности кабеля. Броня - типа «К» - оплетка из стальных оцинкованных проволок; типа «Б» - из двух стальных оцинкованных лент. Наружная оболочка или защитный шланг - ПВХ пластикат; ПВХ пластикат пониженной горючести, не распространяющего горения нг(А); полимерные материалы пониженной пожароопасности с пониженным дымо- и газовыделением.

## Технические характеристики:

- Строительная длина кабелей 200м. Допускается в партии не более 10% отрезков кабеля длиной не менее 50 м. По согласованию с потребителем допускается поставка кабелей любыми длинами.
- Кабели стойки к воздействию повышенной рабочей температуры среды до плюс 80 °С; кабели исполнения «нг(А)-HF», «нг(А)-FRLS», «нг(А)-FRHF» - до плюс 110 °С; кабели в теплостойком исполнении с буквенным обозначением «тс» - до плюс 125 °С.
- Кабели стойки к воздействию пониженной температуры окружающей среды в условиях:
  - фиксированного монтажа - минус 50 °С, кабели в исполнении ХЛ - минус 60 °С;
  - в условиях монтажных изгибов - минус 20 °С;
- Кабели стойки к воздействию повышенной влажности воздуха при температуре до плюс 35 °С,
- Кабели стойки к воздействию воды при температуре плюс (20+5) °С;
- Кабели с водоблокирующими элементами с точки зрения продольного распространения воды.
- Кабели стойки к воздействию солнечного излучения
- Кабели масло-бензостойки.
- Кабели стойки к воздействию плесневых грибов
- Радиус изгиба кабелей при монтаже:
  - с многопроволочными токопроводящими жилами: небронированные - 3 диаметра кабеля; бронированные с броней из стальных оцинкованных проволок (К) - 4 диаметра, с броней из стальных лент (Б) - 5 диаметров;
  - с однопроволочными токопроводящими жилами: небронированные - 6 диаметров кабеля; бронированные с броней из стальных оцинкованных проволок (К) - 8 диаметров кабеля, с броней из стальных лент (Б) - 10 диаметров кабеля;
- Срок службы кабелей - 30 лет с даты изготовления кабелей.
- Гарантийный срок эксплуатации - 2 года с момента ввода в эксплуатацию

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083 186.154-2015



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОГНЕСТОЙКИЕ И НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ, С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ, НЕ СОДЕРЖАЩИХ ГАЛОГЕНОВ

МКШВнг(A)-HF; МКЭШВнг(A)-HF; МКШВнг(A)-FRHF; МКЭШВнг(A)-FRHF; МККШВнг(A)-HF; МКВКШВнг(A)-HF; МКЭШВнг(A)-HF; МКВЭКШВнг(A)-HF; МККШВнг(A)-FRHF; МКВКШВнг(A)-FRHF; МКЭШВнг(A)-FRHF; МКВЭКШВнг(A)-FRHF

## Назначение:

Предназначены для передачи электрических сигналов управления, контроля, сигнализации, регулирования электронного оборудования и устройств, межприборного монтажа электрических установок, работающих при напряжении до 500 В переменного тока частотой до 400 Гц или до 750В постоянного тока. Кабели с сердечником, скрученным из витых пар, троек, четверок предназначены для формирования цифровых информационных шин, подключения датчиков с цифровым частотно-модулированным сигналом 4-20 мА, по интерфейсу RS485.

Кабели исполнения «нг(A)-HF» предназначены для групповой прокладки, где требуется повышенная устойчивость к распространению горения, предъявляются повышенные требования к выделению коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении. Кабели исполнения «нг(A)-FRHF» предназначены для групповой прокладки, где требуется повышенная устойчивость к распространению горения, предъявляются повышенные требования к выделению коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении и сохранение работоспособности в условиях пожара, а также в кабельных линиях систем безопасности АЭС вне гермозоны.

Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 1-4, ХЛ категории размещения 1-3, со строчной буквой «в» - категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

## Конструкция:

-Токпроводящие жилы - из медной проволоки соответствуют 5 классу жилы, из медных луженых проволок 4 классу жилы для марок кабелей со строчными буквами «л», «лв» по ГОСТ 22483.

-Термический барьер - обмотка из двух слюдосодержащих лент, наложенных с перекрытием не менее 40%.

-Изоляция - полимерная композиция, не содержащая галогенов. В кабелях парной скрутки две изолированные жилы, отличающиеся по цвету, скручены в пару однонаправленной скруткой с шагом не более 60 мм, для тройки, четверки изолированных жил - с шагом не более 80 мм.

-Индивидуальный экран - оплетка из медных проволок диаметром не более 0,2мм, из медных луженых проволок для марок со строчной буквой «л», «лв». Коэффициент поверхностной плотности оплетки должен быть не менее 65%.

В кабелях с экранированными элементарными пучками со строчной буквой «ф» после буквы «Э» экран выполняется из алюмофлекса.

- Сердечник - изолированные жилы, пары изолированных жил или экранированные пары скручены в сердечник повивной скруткой с шагом не более двадцати диаметров по скрутке сердечника. Заполнение промежутка между жилами выполняется жгутами из материала изоляции. В каждом повиве два элементарных пучка, отличающихся цветом изоляции друг от друга и от остальных элементарных пучков в повиве. Поверх сердечника допускается наложение ленты электроизоляционной (кроме кабелей со строчной буквой «в»)

Кабели с водоблокирующим материалом (со строчной буквой «в» в марке кабеля) поверх сердечника имеют заполнение в виде ленты водоблокирующей с перекрытием не менее 30%. Сердечник кабеля влагонепроницаемый.

-Общий экран- поверх сердечника (кроме сердечника с экранированными пучками) наложен в виде оплетки из медных проволок диаметром не более 0,2 мм. Экран выполнен из медных луженых проволок для кабелей со строчной «л», «лв».

Коэффициент поверхностной плотности оплетки не менее 65%. Для марок кабелей со строчной буквой «ф» после буквы «Э» - из алюмофлекса, наложенным металлическим слоем внутрь с перекрытием не менее 20%.

- Внутренняя оболочка - полимерная композиция, не содержащая галогенов.

-Броня - в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок диаметром не более 0,5 мм.

Коэффициент поверхностной плотности оплетки не менее 65% (для кабелей МККШВнг(A)-HF, МККШВнг(A)-FRHF, МКЭШВнг(A)-FRHF, МКЭШВнг(A)-HF)

-Броня-для кабелей МКВКШВнг(A)-HF, МКВКШВнг(A)-FRHF, МКВЭКШВнг(A)-FRHF, МКВЭКШВнг(A)-HF

-две стальные оцинкованные ленты номинальной толщиной 0,3мм. Ленты брони наложены по спирали с зазором таким образом, чтобы верхняя лента перекрывала зазор между витками нижней ленты. При этом зазор между витками каждой ленты не превышает 50% ширины ленты.

-Наружная оболочка - из полимерной композиции, не содержащей галогенов накладывается поверх общего экрана.

-Защитный шланг - накладывается поверх брони из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

## Технические характеристики:

- Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1км длины и температуру 20°С должно быть не менее 10 МОм на период эксплуатации и хранения;

-Кабели в исполнении «нг(A)-FRHF» должны сохранять работоспособность в течение не менее 90 мин в условиях воздействия открытого пламени при температуре до плюс 750 °С.

## Условия эксплуатации:

- Строительная длина кабелей 100м.

- Прокладка кабелей без предварительного нагрева проводится при температуре не ниже минус 30 °С, радиус изгиба при монтаже небронированных кабелей должен быть не менее 6 наружных диаметров кабеля, в панцирной броне - не менее 10, а в ленточной броне - не менее 15 наружных диаметров кабеля.

- Срок службы кабелей - 30 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - 3 года с момента ввода в эксплуатацию.

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.143-2013



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ОГНЕСТОЙКИЕ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ, С НИЗКИМ ДЫМО - И ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ

МКШВнг(A)-FRLS;МКШВнг(A)- FRLS; МККШВнг(A)- FRLS;МККШВнг- FRLS; МКЭШВнг(A)-FRLS;МКЭШВнг- FRLS;МКВК6ШВнг(A)-FRLS;МКВЭК6ШВнг(A)- FRLS

## Назначение:

Кабели предназначены для монтажа систем автоматизации, для передачи электрических сигналов управления, контроля, сигнализации, регулирования электронного оборудования и устройств, межприборного монтажа электрических установок, работающих при напряжении до 500В переменного тока частотой до 400 Гц или до 750В постоянного тока.

Кабели с сердечником, скрученным из витных пар, предназначены для формирования цифровых информационных шин, подключения датчиков с цифровым частотно-модулированным сигналом 4-20 МА, по интерфейсу RS485. Огнестойкие кабели применяются в электросетях сооружений и объектов, где необходимо сохранение работоспособности кабеля в случае пожара (для обеспечения работы аварийно-спасательного оборудования).

Вид климатического исполнения У, ХЛ, Т категория размещения 2,3 для кабелей со строчной буквой «в» - категория размещения 5 по ГОСТ 15150 .

## Конструкция:

Токопроводящие жилы – из медных проволок 5 класса жилы или из медных луженых проволок 4 класса жилы для марок кабелей со строчной буквой «л» после марки кабеля или после сечения по ГОСТ 22483.

Термический барьер - обмотка из двух слюдосодержащих лент, наложенных с перекрытием не менее 40%, кроме кабелей с буквенным обозначением Кр в марке кабеля.

Изоляция – ПВХ пластикат пониженной пожароопасности, для кабелей с буквенным обозначением Кр – из керамообразующей кремнийорганической резины. В кабелях парной скрутки две изолированные жилы, отличающиеся по цвету, должны быть скручены в пару однонаправленной скруткой с шагом не более 60 мм.

Индивидуальный экран - поверх скрученной пары изолированных жил -оплетка из медных проволок или из медных луженых для марок кабелей со строчной буквой «л» диаметром не более 0,2 мм. Коэффициент поверхностной плотности оплетки должен быть не менее 65%. Экран из алюмофлекса – металлическим слоем внутри. Сердечник- изолированные жилы, пары изолированных жил или экранированные пары скручены в сердечник повивной скруткой с шагом не более двадцати диаметров по скрутке сердечника.

Допускается заполнение промежутков между жилами выполнять жгутами из материала изоляции.

В каждом повиве две жилы или две пары жил (для кабеля парной скрутки) отличающиеся цветом изоляции друг от друга и от остальных жил(пар) повива. Поверх сердечника допускается наложение ленты электроизоляционной (кроме кабелей со строчной буквой «в»). Кабели с водоблокирующим материалом (со строчной буквой «в» в марке кабеля) поверх сердечника должны иметь водоблокирующее заполнение в виде ленты водоблокирующей с перекрытием не менее 30%. Сердечник кабеля должен быть влагонепроницаемым. Поясная изоляция -из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности для обеспечения круглой формы кабеля в поперечном сечении (поверх сердечника, водоблокирующей ленты для кабелей со строчной буквой «в»). Толщина поясной изоляции не менее 0,5 мм. Общий экран- поверх сердечника (кроме сердечника с индивидуальным экраном пар) наложен в виде оплетки из медных проволок диаметром не более 0,2 мм. Коэффициент поверхностной плотности оплетки должен быть не менее 65%.

Оболочка -поливинилхлоридный пластикат пониженной пожароопасности. Броня- в виде повива или в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок диаметром не более 0,5мм

Коэффициент поверхностной плотности повива должен быть не менее 80%, а оплетки - не менее 65%

Броня - в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок диаметром не менее 0,25мм ;

-две стальные оцинкованные ленты номинальной толщиной 0,3мм. Ленты брони наложены по спирали с зазором таким образом, чтобы верхняя лента перекрывала зазор между витками нижней ленты.

При этом зазор между витками каждой ленты не должен превышать 50% ширины ленты. Наружная оболочка - поливинилхлоридный пластикат пониженной пожароопасности накладывается поверх общего экрана, а поверх брони - защитный шланг из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

## Технические характеристики:

- Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1м длины и температуру 20°С на период эксплуатации и хранения: для поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

- 1 МОм , для кремнийорганической резины-10 МОм.

## Условия эксплуатации:

- Кабели стойки к воздействию температуры окружающей среды от минус 30°С до плюс 70°С в условиях фиксированного монтажа, для кабелей климатического исполнения «ХЛ»- минус 60°С;кабели стойки к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре до плюс 35°С.

- Строительная длина кабелей не менее 100м.

- Срок службы кабелей с даты изготовления – 30 лет

- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года с момента ввода в эксплуатацию.

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.137-2012



# КАБЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ОГНЕСТОЙКИЕ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ

КУПД нг(А)-HF, КУПД нг(А)-FRHF исполнения П, Пс, ПК, ПсК, ПБ, ПсБ, ЭП, ЭПс, ЭПК, ЭПсК, ЭПБ, ЭПсБ, ПЭ, ПсЭ, ПЭК, ПсЭК, ПЭБ, ПсЭБ, ЭПЭ, ЭПсЭ, ЭПЭК, ЭПсЭК, ЭПЭБ, ЭПсЭБ; КУПД нг(А)-FRHF исполнения Кр, КрК, КрБ, ЭКр, ЭКрК, ЭКрБ, КрЭ, КрЭК, КрЭБ, ЭКрЭ, ЭКрЭК, ЭКрЭБ.

## Назначение:

Для монтажа систем автоматизации, передачи сигналов в системах контроля, управления, сигнализации, связи и межприборного соединения при напряжении до 1000В переменного тока частотой до 400Гц, для подключения термометров сопротивления по 2-х, 3-х, 4-х проводной схеме (скрученные «двойки», «тройки» и «четверки»); для стационарной и подвижной прокладки внутри и снаружи помещений при условии защиты от прямого воздействия солнечной радиации, на полках, в лотках, коробах, каналах, туннелях, в местах подверженных воздействию блуждающих токов. Огнестойкие кабели (исполнения нг(А)-FRHF) применяются в электростоях сооружений и объектов, где необходимо сохранение работоспособности кабеля в случае пожара (для обеспечения работы аварийно-спасательного оборудования).

Вид климатического исполнения УХЛ, ХЛ, Т категории размещения 2-5 по ГОСТ 15150.

## Конструкция:

Тип исполнения кабелей	Преимущественная область применения
нг(А)-HF	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах
нг(А)-FRHF	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей. В системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Обозначение марки кабеля	Номинальное сечение жил, мм <sup>2</sup>	Число жил	Число пар	Число троек, четверок
КУПДнг(А)-HF П, КУПДнг(А)HF Пс КУПДнг(А)-FRHF исполнения П, Пс, Кр	0,35;0,5; 0,75; 1,0;	2-27	1-24	1-16
КУПДнг(А)-HF исполнения ПК, ПсК, ПБ, ПсБ, КУПДнг(А)-FRHF исполнения ПК, ПсК, ПБ, ПсБ, КрБ	1,2; 1,5; 2,5	2-24	1-19	1-14
КУПДнг(А)-HF исполнения ЭП, ЭПс КУПДнг(А)-FRHF исполнения ЭП, ЭПс, ЭКр		–	1-19	1-12
КУПД нг(А)-HF исполнения ЭПК, ЭПсК, ЭПБ, ЭПсБ, КУПДнг(А)-FRHF исполнения ЭПК, ЭПсК, ЭКрК, ЭПБ, ЭПсБ,		–	1-7, 10	1-10
КУПДнг(А)-HF ПЭ, КУПДнг(А)HF ПсЭ КУПДнг(А)-FRHF исполнения ПЭ, ПсЭ, КрЭ	0,35;0,5; 0,75; 1,0;	2-24	1-19	1-14
КУПДнг(А)-HF исполнения ПЭК, ПсЭК, ПЭБ, ПсЭБ, КУПДнг(А)-FRHF исполнения ПЭК, ПсЭК, КрЭК, ПЭБ, ПсЭБ, КрЭБ	1,2; 1,5;2,5	2-19	1-14	1-10
КУПДнг(А)-HF ЭПЭ, КУПДнг(А)HF ЭПсЭ КУПДнг(А)-FRHF исполнения ЭПЭ, ЭПсЭ, ЭКрЭ		–	1-16	1-10
КУПД нг(А)-HF исполнения ЭПКЭ, ЭПсЭК, ЭПЭБ, ЭПсЭБ, КУПДнг(А)-FRHF исполнения ЭПКЭ, ЭПсЭК, ЭКрЭК, ЭПЭБ,		–	1-10	1-7

## Технические характеристики:

- Строительная длина кабелей 100м, допускается в партии не более 10% отрезков кабеля длиной не менее 50 м.

По согласованию с потребителем допускается поставка кабелей любыми длинами.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60°С (исполнение ХЛ)

до плюс 70°С. Кабели стойки к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35°С.

Кабели масло-бензостойки. Кабели в тропическом исполнении стойки к воздействию плесневых грибов.

- Срок службы кабеля - 30 лет. Гарантийный срок эксплуатации- 3 года с момента ввода в эксплуатацию

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ ВУ 400083186.147-2014

Обозначение марок и особенности их конструкции

КУПД - Кабель управления и передачи данных

Тип исполнения кабелей

Индивидуальный экран пары (тройки, четверки): «Э» - из алюмофлекса,

«Эм» - из медных проволок, «Эл» - из медных луженых

Обозначение материала изоляции:

«В» - ПВХ пластикат, «Пс» - сшитая полиолефиновая композиция,

«Кр» - керамообразующая кремнийорганическая резина

Общий экран поверх сердечника: «Э» - из алюмофлекса,

«Эм» - из медных проволок, «Эл» - из медных луженых

Броня по оболочке: «К» - проволоочная броня, «Б» - ленточная броня

«ХЛ» - холодостойкое исполнение, «М» - масло-бензостойкая оболочка

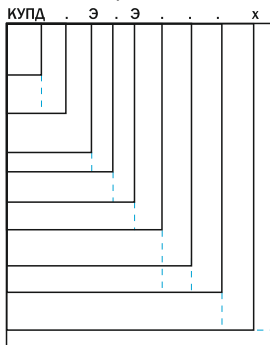
Число жил (пар, троек, четверок) к числу необходимо добавить обозначение

«х2» - скрученная пара, «х3» - скрученная тройка, «х4» - скрученная четверка

Все комбинации

Сечение токопроводящей жилы 0,35-2,5 мм<sup>2</sup>,

«Л» - луженые жилы



# КАБЕЛИ КОНТРОЛЯ И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ АРКТИЧЕСКИЙ КУПД®

Арктический КУПД ШВ, Арктический КУПД КШВ, Арктический КУПД К6ШВ, Арктический КУПД ЭШВ, Арктический КУПД ЭКШВ, Арктический КУПД ЭК6ШВ, Арктический КУПД ККШВ, Арктический КУПД КК6ШВ, Арктический КУПД К3ШВ, Арктический КУПД К3КШВ, Арктический КУПД К3К6ШВ и исполнений нг(А), нг(А)-LS, нг(А)-FRLS; Арктический КУПД ШП нг(А)-HF, Арктический КУПД КШП нг(А)-HF, Арктический КУПД К6ШП нг(А)-HF, Арктический КУПД ЭШП нг(А)-HF, Арктический КУПД ЭКШП нг(А)-HF, Арктический КУПД ЭК6ШПнг(А)-HF, Арктический КУПД ККШПнг(А)-HF, КУПД КК6ШПнг(А)-HF, КУПД К3ШПнг(А)-HF, КУПД К3КШПнг(А)-HF и исполнений нг(А)-FRHF

## Назначение:

Для передачи электрических сигналов управления, сигнализации, регулирования электронного оборудования и устройств, межприборного монтажа электрических установок, работающих при напряжении до 500В переменного тока частотой до 400Гц или до 750 В постоянного тока. Кабели с сердечником, скрученным из витых пар, троек, четверок предназначены для формирования цифровых информационных шин, подключения датчиков с цифровым выходом - модулированным сигналом, сигналом 4-20 мА, по интерфейсу HART или RS 485. Вид климатического исполнения УХЛ категория размещения 2-4, ХЛ категория размещения 1-3, со строчной буквой «в» - категория размещения 5 по ГОСТ 15150.

## Конструкция:

Токопроводящие жилы – медная проволока 5 класса или медная луженая проволока 4 класса по ГОСТ 22483

Изоляция – кремнийорганическая резина для исполнений нг(А), нг(А)-LS, нг(А)-HF; керамообразующая кремнийорганическая резина для кабелей исполнений нг(А)-FRLS, нг(А)-FRHF.

Изолированные жилы имеют цифровую или цветовую маркировку. Изолированные жилы скручены в сердечник повивной скруткой или в элементарные пучки (пары, тройки, четверки) однонаправленной скруткой.

Поясная изоляция – поверх сердечника пленка полиэтилентерефталатная или лента электроизоляционная для кабелей исполнения нг(А)-LS, нг(А)-FRLS, нг(А)-HF, нг(А)-FRHF, (кроме кабелей со строчной буквой «в»).

Заполнение - водоблокирующая лента (со строчной буквой «в» в марке кабеля)

Экран – в виде оплетки из медных или медных луженых проволок (в кабелях с индивидуальным или с общим экраном),

из алюмофлекса (в кабелях с экранированными элементарными пучками или общим экраном с обозначением Эф).

Броня – в виде оплетки из стальных оцинкованных проволок диаметром не более 0,5 мм, плотность

оплетки 65%; либо из двух стальных оцинкованных лент номинальной толщиной 0,3 мм

Подложка – методом экструзии из материала, соответствующего типу исполнения по показателю пожарной опасности

для обеспечения круглой формы кабеля в поперечном сечении.

Наружная оболочка – из материала, соответствующего типу исполнения по показателю пожарной опасности кабеля,

накладывается одновременно с заполнением наружных промежутков между жилами

Защитный шланг - из материала, соответствующего типу исполнения по показателю пожарной опасности кабеля

Цвет наружной оболочки или защитного шланга огнестойких кабелей - оранжевый



Тип исполнения	Преимущественная область применения
Без формирования	Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при применении пассивной огнезащиты
нг(А)	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок
нг(А)-LS	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, в сооружениях и закрытых кабельных сооружениях
нг(А)-HF	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в multifunctionальных высотных зданиях и зданиях-комплексах
нг(А)-FRLS	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.
нг(А)-FRHF	

## Технические характеристики:

- Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току соответствует ГОСТ 22483.

- Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, на период эксплуатации не менее 10 МОм

## Условия эксплуатации:

- Строительная длина кабелей 100м, допускается в партии не более 10% отрезков кабеля длиной не менее 50 м.

По согласованию с потребителем допускается поставка кабелей любыми длинами.

- Кабели стойки к воздействию повышенной температуры окружающей среды до плюс 70°С, для кабелей исполнения нг(А)-HF, нг(А)-FRHF до плюс 50°С.

- Кабели стойки к воздействию пониженной температуры окружающей среды: из ПВХ пластиката в условиях фиксированного монтажа минус 70°С, в условиях динамических монтажных изгибов минус 50°С; из ПВХ пластиката пониженной горючести в условиях фиксированного монтажа минус 70°С, в условиях динамических монтажных изгибов минус 20°С; из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в условиях фиксированного монтажа минус 70°С, в условиях динамических монтажных изгибов минус 20°С; из полимерной композиции, не содержащей галогенов в условиях фиксированного монтажа минус 70°С, в условиях динамических монтажных изгибов минус 30°С

## Нормативные документы:

Все марки кабелей соответствуют ТУ 3581-001-59596873-2015