

## КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ

**КВВГнг(A)-FRLS, КВВГЭнг(A)-FRLS** – продукция изготавливаются по лицензионному договору – патентообладатель ОАО «ВНИИКП»

**ТУ 16.К71-337-2004**

**КВБбШвнг(A)-FRLS**

**ТУ 16.К17-078-2015**

**огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением**

Марка кабеля	Код ОКПД-2	Класс пожарной опасности
КВВГнг(A)-FRLS КВВГЭнг(A)-FRLS КВБбШвнг(A)-FRLS	27.32.13.143	П 1Б.1.2.2.2

### ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных электротехнических установках при переменном напряжении до 660 В частотой до 100 Гц или постоянном напряжении до 1000 В.

Климатические исполнения УХЛ и Т категорий размещения 1-5 по ГОСТ 15150.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и на атомных станциях (АС) вне гермозоны, в системах АС класса 2 по классификации НП-001-2015 при поставке на внутренний рынок и на экспорт.

Кабели предназначены для кабельных линий питания оборудования систем безопасности АС, электропроводок цепей систем пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов), в том числе во взрывоопасных зонах всех классов, кроме взрывоопасных зон класса В1, для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электроснабжения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Кабели **КВВГнг(A)-FRLS** применяются для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель.

Кабели **КВВГЭнг(A)-FRLS** применяются для прокладки в помещениях, каналах, туннелях при отсутствии механических воздействий на кабель, в условиях агрессивной среды и необходимости защиты электрических цепей от влияния внешних электрических полей.

Кабель **КВБбШвнг(A)-FRLS** применяется для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в земле (траншеях) в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

### КОНСТРУКЦИЯ

**1. Токопроводящая жила** – однопроволочная круглая, 1 класса по ГОСТ 22483 из мягкой медной проволоки номинальным сечением от 0,75 до 6,0 мм<sup>2</sup>.

**2. Термический барьер** – обмотка из двух слюдосодержащих лент с перекрытием не менее 40%.

**3. Изоляция жил** – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

**4. Сердечник** – изолированные жилы кабелей скручены правильной повивной скруткой. Каждая жила в сердечнике имеет цветовую или цифровую маркировку, обеспечивающую возможность идентификации жил при монтаже и ремонтных работах. Цветовая маркировка сплошная или в виде продольных полос шириной не менее 1 мм. Цифровая маркировка в виде арабских цифр контрастного цвета по неокрашенной изоляции жил. Сердечники 5-и жильных кабелей скручены вокруг корделя (жгута) из материала внутренней оболочки.

**5. Внутренняя оболочка (в кабелях КВВГЭнг(A)-FRLS)** – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с заполнением промежутков между жилами толщиной не менее 0,5 мм.

**6. Экран** – в виде обмотки из медной ленты номинальной толщиной 0,06 мм с перекрытием не менее 25%.

**7. Защитный покров типа БбШв:**

- броня из двух стальных оцинкованных лент толщиной 0,2-0,3 мм,

- защитный шланг из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

**8. Оболочка** – из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

Число жил	Количество повивов	Система скрутки	Число жил	Количество повивов	Система скрутки
4	1	4	19	2	(1+6)+12
5	1	5	27	3	3*+9+15
7	1	1+6	37	3	(1+6)+12+18
10	2	2*+8	52	4	4*+10+16+22
14	2	4*+10	61	4	(1+6)+12+18+24

\* - внутренний повив сердечника с числом жил до 4-х (вкл.) может быть не скручен

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току на 1 км длины при температуре 20°C, Ом, не более:

Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Медные жилы
0,75	24,5
1,0	18,1
1,5	12,1
2,5	7,41
4,0	4,61
6,0	3,08

Параметры	Норма
<b>Номинальная толщина изоляции</b> для жил сечением, мм: 0,75 - 2,5 мм <sup>2</sup> 4,0 - 6,0 мм <sup>2</sup>	0,6 0,7
<b>Длительно допустимая температура нагрева жил</b> при эксплуатации, °С, не более	70
<b>Электрическое сопротивление изоляции</b> жил при температуре 20°C сечением, МОм, не менее: 0,75-1,5 мм <sup>2</sup> 2,5-4,0 мм <sup>2</sup> 6,0 мм <sup>2</sup>	10 9 6
<b>Кабели стойки к монтажным изгибам</b>	
<b>Прокладка кабелей</b> без предварительного подогрева при температуре, °С, не ниже	- 15
<b>Радиус изгиба кабелей</b> при прокладке и монтаже, диаметров (D), не менее	
- небронированных кабелей	6D
- бронированных кабелей	10D
<b>Растягивающее напряжение в токопроводящих жилах при прокладке и монтаже</b> , кгс/мм <sup>2</sup> , не более	4
<b>Диапазон температур эксплуатации</b> , °С	от - 50 до + 50
<b>Относительная влажность воздуха</b> при температуре +35°C, %	98
<b>Кабели не распространяют горение при групповой прокладке (категория А)</b>	
<b>Снижение светопрозрачности</b> в испытательной камере при горении и тлении кабелей, %, не более чем	50
<b>Огнестойкость</b> кабелей, мин, не менее	180
<b>Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения кабеля</b> , г/м <sup>3</sup> , не менее	40
<b>Кабели сейсмостойкие</b> при воздействии землетрясения интенсивность 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 60 м.	
<b>Категория сейсмостойкости</b> по НП-31	I
<b>Строительная длина</b> кабелей, м не менее	150
<b>Условия транспортирования и хранения кабелей:</b>	
- в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям (по ГОСТ 15150-69)	ОЖ4
- в части механических воздействий при транспортировании (по ГОСТ 23216-78)	Ж
<b>Срок хранения</b> кабелей на барабанах в обшитом виде, лет, не более	
- на открытых площадках	2
- под навесом	5
- в закрытых помещениях	10
<b>Срок службы</b> при условии соблюдения потребителем правил монтажа, условий эксплуатации и хранения, лет, не менее	30
<b>Гарантийный срок эксплуатации</b> со дня ввода кабеля в эксплуатацию, но не	5

позднее 6 мес. с даты изготовления, лет
<b>Кабель поставляется</b> на деревянных барабанах по ГОСТ 5151-79. При поставке на атомные станции на ярлыке дополнительно проставляется штамп «для АЭС».
Примечание - По требованию заказчика выпускаются кабели: - с маркировкой счетных пар в каждом повиве сердечника; - неуказанных сочетаний числа и сечения жил в сердечнике.

**Наружный диаметр (справочный) кабеля по маркам:**

Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм
	<b>КВВГнг(A)-FRLS</b>		<b>КВВГнг(A)-FRLS</b>
4x0,75	11,9	4x1,5	12,9
5x0,75	12,9	5x1,5	14,0
7x0,75	13,9	7x1,5	15,1
10x0,75	17,2	10x1,5	19,2
14x0,75	18,9	14x1,5	20,7
19x0,75	20,9	19x1,5	22,9
27x0,75	25,1	27x1,5	27,6
37x0,75	27,9	37x1,5	30,7
52x0,75	32,5	52x1,5	36,3
61x0,75	34,9	61x1,5	38,5
4x1,0	12,3	4x2,5	13,9
5x1,0	13,3	5x2,5	15,1
7x1,0	14,3	7x2,5	16,3
10x1,0	17,8	10x2,5	20,8
14x1,0	19,6	14x2,5	22,5
19x1,0	21,6	19x2,5	25,3
27x1,0	26,0	27x2,5	30,0
37x1,0	28,9	37x2,5	33,5
52x1,0	34,2	4x4,0	15,5
61x1,0	36,2	7x4,0	18,7
		10x4,0	23,9
		4x6,0	16,7
		7x6,0	20,3
		10x6,0	25,9

Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм
	<b>КВВГЭнг(A)-FRLS</b>		<b>КВВГЭнг(A)-FRLS</b>
4x0,75	13,2	4x1,5	14,2
5x0,75	14,2	5x1,5	15,7
7x0,75	15,7	7x1,5	16,9
10x0,75	19,6	10x1,5	21,6
14x0,75	21,4	14x1,5	23,2
19x0,75	23,9	19x1,5	25,9
27x0,75	28,5	27x1,5	30,9
37x0,75	31,4	37x1,5	34,6
52x0,75	36,8	52x1,5	40,5
61x0,75	39,2	61x1,5	42,8
4x1,0	13,6	4x2,5	15,5
5x1,0	14,6	5x2,5	16,7
7x1,0	16,1	7x2,5	18,0
10x1,0	20,2	10x2,5	23,1
14x1,0	22,1	14x2,5	25,2
19x1,0	24,6	19x2,5	28,3
27x1,0	29,4	27x2,5	33,2
37x1,0	32,5	37x2,5	37,2
52x1,0	38,4	4x4,0	17,1
61x1,0	40,6	7x4,0	20,4
		10x4,0	26,1

		4x6,0	18,6
		7x6,0	22,2
		10x6,0	28,6

Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм	Число жил и сечение, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр кабеля, мм
	<b>КВББШнг(А)-FRLS</b>		<b>КВББШнг(А)-FRLS</b>
4x0,75	15,4	4x1,5	16,4
5x0,75	16,4	5x1,5	17,5
7x0,75	17,5	7x1,5	18,7
10x0,75	21,0	10x1,5	22,6
14x0,75	22,4	14x1,5	24,6
19x0,75	24,9	19x1,5	26,9
27x0,75	28,9	27x1,5	31,3
37x0,75	31,8	37x1,5	35,8
52x0,75	38,0	52x1,5	41,3
61x0,75	40,0	61x1,5	44,2
4x1,0	15,8	4x2,5	17,3
5x1,0	16,8	5x2,5	18,5
7x1,0	17,9	7x2,5	19,8
10x1,0	21,6	10x2,5	24,4
14x1,0	23,1	14x2,5	26,2
19x1,0	25,6	19x2,5	28,7
27x1,0	29,8	27x2,5	34,0
37x1,0	33,3	37x2,5	38,4
52x1,0	39,2	4x4,0	18,9
61x1,0	41,4	7x4,0	21,8
		10x4,0	27,1
		4x6,0	20,0
		7x6,0	23,2
		10x6,0	29,0