

КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

СБЗПум, СБЗэпПум, СБЗПсБГм, СБЗэпПсБГм, СБЗПсБм, СБЗэпПсБм, СБЗПсБбШпм, СБЗэпПсБбШпм.

Кабели для сигнализации и блокировки в пластмассовой оболочке. ТУ 16.К71-498-2017

ОКПД2 27.32.13.145

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ), электрических установок сигнализации и блокировки общепромышленного применения, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50Гц или 700 В постоянного тока, а также для организации тональных цепей и технологической связи в диапазоне частот от 25 до 20000 Гц.

Климатическое исполнение УХЛ и Т, категорий 2, 3, 5 по ГОСТ 15150.

Кабель **СБЗПум** - для прокладки в трубопроводах, в земле в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель, в т.ч. если кабель не подвергается значительным растягивающим нагрузкам, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель **СБЗэпПум** – то же, в районах, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель **СБЗПсБм, СБЗПсБГм** – для прокладки в трубопроводах, в земле в условиях повышенной влажности, при отсутствии механических воздействий на кабель, в т.ч. если кабель не подвергается значительным растягивающим нагрузкам, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель **СБЗэпПсБм, СБЗэпПсБГм** – то же, в районах, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

Кабель **СБЗПсБбШпм** – для прокладки в трубопроводах, в земле в условиях агрессивной среды, повышенной влажности, в т.ч. если кабель не подвергается значительным растягивающим нагрузкам, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием.

Кабель **СБЗэпПсБбШпм** – то же, в районах, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием к применяемой системе телеуправления и телесигнализации.

КОНСТРУКЦИЯ

1.Токопроводящая жила – из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром 0,9; 1,0 и 1,2 мм.

2.Изоляция жил - композиция изоляционного полиэтилена, номинальная толщина изоляции 0,45 мм-для ТПЖ диаметрами 0,9 и 1,0 мм; номинальная толщина изоляции 0,50 мм - для ТПЖ диаметром 1,2 мм.

3.Сердечник – одиночные жилы или пары скручены в сердечник.

4.Заполнение – гидрофобный наполнитель.

5.Контрольная жила – многопроволочная жила из медной мягкой проволоки номинальным сечением 0,18-0,40 мм² с изоляцией из пористого полиэтилена.

6.Поясная изоляция:

неэкранированных кабелей – лента полиэтилентерефталатная, лента водоблокирующая.

экранированных кабелей - лента полиэтилентерефталатная, лента водоблокирующая. лента полиэтилентерефталатная, лента водоблокирующая.

Допускается использование лент из комбинированных материалов (ВБ+ПЭТФ).

7.Экран – алюмополимерная лента накладывается с перекрытием, под экраном прокладывается продольно контактная медная луженая проволока, номинальным диаметром 0,4-0,5 мм.

8.Оболочка – из светостабилизированного полиэтилена.

9. Подушка:

– для кабелей марок СБЗПсБм, СБЗПсБГм - состоящая из двух лент крепированной бумаги и битума.

10.Броня:

- для кабелей марок СБЗПсБм, СБЗПсБбШпм - из двух стальных лент;

- для кабелей марок СБЗПсБГм- из двух стальных оцинкованных лент.

11.Наружный покров:

– для кабелей марок СБЗПсБм - состоящий из битума, стеклопряхи, битума и мелового раствора;

- для кабелей марок СБЗПсББШпм – состоящий из битума и полиэтиленовой оболочки.

Расцветка изоляции жил в элементарном пучке или в 10-парном сердечнике

Условный номер пар в элементарном пучке или сердечнике	Обозначение и расцветка жил в паре	
	жила «а»	жила «б»
1 2 3 4 5	Белая (натуральная)	Голубая (синяя) Оранжевая (желтая) Зеленая Коричневая Серая
6 7 8 9 10	Красная	Голубая (синяя) Оранжевая (желтая) Зеленая Коричневая Серая

Расцветка изоляции жил в элементарном пучке или в 10-жильном сердечнике

Условный номер жил в элементарном пучке или сердечнике	Расцветка жил
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Белая Красная Голубая (синяя) Оранжевая Зеленая Коричневая Серая Черная Желтая Фиолетовая

Расцветка пучков в сердечнике

Условный номер элементарного пучка	Цвет скрепляющих элементов
1 2 3 4 5 6 7 8	Голубой (синий) Оранжевый(желтый) Зеленый Коричневый Серый Белый Красный Черный

Система скрутки сердечника кабеля

Число жил (пар) в кабеле	Система скрутки сердечника	
	Кабелей повивной скрутки	кабелей пучковой скрутки
1	(1)	1x(2)
2	(2)	2x(2)
3	(3)	1x(3)
4	(4)	1x(4)
5	(5)	1x(5)
7	(1)+(6)	1x(7)
9	(2)+(7)	1x(9)
10	(2)+(8)	1x(10)
12	-	3x(4)
14	-	1x(4)+2x(5)
15	-	4x(4)
16	-	1x(4)+3x(5)
19	-	3x(5)+1x(6)
21	-	4x(6)
24	-	3x(5)+2x(6)
27	-	5x(6)
30	-	1x(5)+4x(7)
33	-	3x(7)+2x(8)
37	-	4x(8)+1x(10)
42	-	1x(8)+4x(10)
48	-	1x(3)+2x(4)+5x(10)
61	-	

Примечание: - В скобках указано число жил или пар в элементарном пучке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Частота тока, кГц	Норма
1 Электрическое сопротивление ТПЖ пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20°C, Ом, не более: - для жилы диаметром 0,9 мм - для жилы диаметром 1,0 мм - для жилы диаметром 1,2 мм	Постоянный ток	28,8 23,3 15,85
2 Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 1000 м, Ом, не более: - для жил диаметром, мм: 0,9 1,0 1,2	Постоянный ток	0,8 0,5 0,3
3 Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20°C, МОм, не менее: - токопроводящих жил - между контрольной жилой и экраном	Постоянный ток	4000 5
4 Испытательное напряжение в течение 1 мин, В: - между токопроводящими жилами - между всеми токопроводящими жилами, соединенными вместе и экраном	0,05	2500 3000
5 Рабочая емкость, пересчитанная на 1000 м длины, нФ, не более: - кабелей парной скрутки - кабелей с одиночными жилами	0,8	100 150

<p>6 Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки, пересчитанный на 1000 м длины и температуру 20°С, дБ/км, не более для кабелей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с диаметром жил, мм: 0,9 1,0 1,2 - с диаметром жил, мм: 0,9 1,0 1,2 - с диаметром жил, мм: 0,9 1,0 1,2 - с диаметром жил, мм: 0,9 1,0 1,2 - с диаметром жил, мм: 0,9 1,0 1,2 	<p>0,8</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>20</p> <p>39</p>	<p>1,04</p> <p>0,94</p> <p>0,70</p> <p>1,90</p> <p>1,70</p> <p>1,60</p> <p>2,40</p> <p>2,10</p> <p>2,00</p> <p>2,60</p> <p>2,20</p> <p>2,10</p> <p>2,70</p> <p>2,30</p> <p>2,20</p> <p>3,10</p> <p>2,70</p> <p>2,50</p>
<p>7 Переходное затухание на ближнем конце на длине 300 м, дБ, не менее:</p>	<p>0,8</p> <p>60,0</p> <p>160,0</p>	<p>72,0</p> <p>58,0</p> <p>52,0</p>
<p>8 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки и защитного шланга между броней и землей, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20°С, МОм, не менее:</p>	<p>Постоянный ток</p>	<p>10</p>
<p>Условия транспортирования кабеля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в части воздействия климатических факторов среды должны соответствовать условиям хранения 6 по ГОСТ 15150; - в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе С по ГОСТ 23216. 		
<p>Условия хранения кабеля в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 8 по ГОСТ 15150.</p>		
<p>Растягивающая нагрузка указана в приложении А.</p>		
<p>Температура прокладки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для небронированных кабелей и для кабелей с защитным шлангом поверх брони от -15°С до +60°С - для остальных кабелей от -10°С до +60°С 		
<p>Температура эксплуатации в условиях фиксированного монтажа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для кабелей с оболочкой и защитным шлангом из полиэтилена от -50°С до +60°С - относительная влажность воздуха при температуре до +35°С до 98 % 		
<p>Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для небронированных экранированных кабелей – не менее 10 максимальных наружных диаметров кабеля; - для бронированных кабелей – не менее 12 максимальных наружных диаметров кабеля; - для остальных кабелей – не менее 7 максимальных наружных диаметров кабеля. 		
<p>Гарантийный срок эксплуатации кабелей 4,5 года Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, прокладки, монтажа и эксплуатации.</p>		
<p>Срок службы кабелей 25 лет.</p>		
<p>Строительная длина кабеля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - небронированных кабелей – не менее 800 м. - бронированных кабелей – не менее 600 м. <p>Допускается поставка кабелей длиной не менее 300 м.</p>		
<p>Кабель поставляется на деревянных барабанах по ГОСТ 5151.</p>		

По согласованию изготовителя с потребителем:

- допускается изготовление кабелей с числом жил 9, 19, 21, 24, 27, 37, 48, 61.

Климатическое исполнение Т – для кабелей в тропическом исполнении броня выполняется из стальной оцинкованной ленты.

Число пар	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)											
	СБЗПум			СБЗэпПум			СБЗПсБГм			СБЗэпПсБГм		
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм											
	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2
1	11,1	12,4	13,0	12,2	13,5	14,1	17,5	17,7	18,3	18,8	18,8	19,6
2	12,6	13,9	14,8	13,6	15,0	15,9	18,9	19,2	20,1	20,7	20,9	21,8
3	13,7	15,1	16,2	14,8	16,2	17,3	20,5	20,8	21,9	21,8	22,1	23,2
4	14,5	15,9	17,1	15,5	17,0	18,2	21,2	21,6	22,8	22,6	22,9	24,1
7	16,5	18,0	19,6	17,6	19,2	20,7	23,3	23,8	25,3	24,5	25,0	26,5
10	19,2	20,2	22,9	20,3	22,1	24,0	26,8	27,5	29,4	27,1	27,8	29,7
12	19,8	21,6	23,6	20,9	22,7	24,7	27,4	28,1	30,1	28,5	28,4	30,4
14	20,9	22,7	24,9	22,0	23,8	25,9	28,5	29,2	31,4	29,6	30,1	32,3
16	21,9	23,8	26,1	23,0	24,8	27,2	29,5	30,9	32,6	31,3	31,3	33,6
19	23,2	25,1	27,6	24,3	26,3	28,8	31,4	32,3	34,8	32,6	32,7	35,2
21	24,1	26,1	28,7	25,2	27,2	29,8	32,4	33,3	35,9	33,5	34,4	37,0
24	25,5	27,5	30,4	26,6	28,6	31,5	33,8	34,7	37,6	34,9	35,9	38,7
27	26,4	28,5	31,5	27,4	29,6	32,6	34,7	35,7	38,7	35,8	37,2	40,2
30	27,6	29,8	33,0	28,7	30,9	34,1	35,9	37,4	40,2	37,5	38,6	41,8

Число пар	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)											
	СБЗПсБм			СБЗэпПсБм			СБЗПсБбШпм			СБЗэпПсБбШпм		
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм											
	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2
1	17,5	17,8	18,4	18,7	18,9	18,21	13,8	13,8	14,6	14,8	15,0	15,7
2	19,0	19,4	20,6	20,6	20,8	20,37	15,3	15,5	16,8	16,6	16,9	17,9
3	20,5	21,0	22,0	21,7	22,0	21,78	16,8	17,2	18,2	17,9	18,2	19,3
4	21,3	21,8	22,9	22,5	22,8	22,69	17,6	17,9	19,1	18,6	19,0	20,2
7	23,4	23,9	26,2	24,5	24,9	25,92	19,6	20,1	21,6	20,7	21,2	22,7
10	26,9	27,5	29,4	27,2	27,7	29,09	22,3	23,0	24,9	23,4	24,1	26,0
12	27,4	28,1	30,7	28,5	28,3	30,29	22,9	23,6	26,3	24,0	24,7	27,3
14	28,5	29,2	32,0	29,7	30,1	31,46	24,0	24,7	27,6	25,1	26,4	28,5
16	29,5	31,0	33,3	31,3	31,1	32,58	25,0	26,5	28,8	26,8	27,5	29,9
19	31,5	32,3	34,8	32,6	32,6	34,11	27,0	27,8	30,3	28,1	29,0	31,5
21	32,4	33,3	36,4	33,4	34,3	35,55	27,9	28,8	31,9	29,0	29,9	32,9
24	33,8	34,8	38,1	34,8	35,7	37,13	29,3	30,3	33,6	30,4	31,3	34,6
27	34,7	35,7	39,1	35,7	37,2	38,21	30,2	31,2	34,7	31,7	32,8	35,8
30	36,0	37,5	40,8	37,5	38,4	39,62	31,4	33,0	36,2	33,0	34,1	37,3

Число жил	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)											
	СБЗПум			СБЗэпПум			СБЗПсБГм			СБЗэпПсБГм		
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм											
	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2
3	11,3	12,5	13,2	12,4	13,7	14,3	16,7	17,9	17,5	18,8	19,0	19,6
4	11,8	13,0	13,7	12,8	14,2	14,9	17,1	18,4	18,1	19,2	19,9	20,6
5	12,3	13,6	14,4	13,4	14,7	15,5	17,7	18,9	18,7	20,2	20,4	21,3
7	13,0	14,3	15,2	14,1	15,5	16,4	18,4	20,1	19,6	20,9	21,2	22,1
12	14,4	15,7	16,9	15,4	16,9	18,1	20,1	21,5	21,7	22,3	22,6	23,8
14	15,0	16,4	17,7	16,1	17,6	18,9	20,8	22,2	22,5	22,9	23,3	24,6
16	16,2	17,7	19,1	17,3	18,8	20,3	22,0	23,5	23,9	24,9	25,4	26,8
30	20,0	21,7	23,7	20,9	22,6	24,6	26,4	28,0	29,1	28,5	29,2	31,2
33	20,2	21,9	23,9	21,0	22,8	24,8	26,7	28,3	29,4	28,7	29,3	31,4
42	22,0	23,7	26,0	22,8	24,7	27,0	28,3	30,7	31,4	31,2	31,9	34,2

Число жил	Наружный диаметр кабеля, мм (справочный)											
	СБЗПсБм			СБЗэпПсБм			СБЗПсБбШпм			СБЗэпПсБбШпм		
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм											
	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2	0,9	1,0	1,2
3	17,7	18,0	18,7	18,7	18,9	18,94	13,9	14,2	14,9	15,1	15,3	16,3
4	18,2	18,5	19,2	19,2	19,8	19,51	14,4	14,7	15,4	15,5	16,2	16,9
5	18,7	19,1	20,3	20,1	20,3	20,15	14,9	15,3	16,5	16,5	16,7	17,5
7	19,4	20,2	21,2	20,8	21,1	21,03	15,6	16,4	17,3	17,2	17,5	18,4
12	21,2	21,7	22,8	22,2	22,5	22,57	17,5	17,8	19,0	18,5	18,9	20,1
14	21,8	22,4	23,6	22,8	23,2	24,18	18,1	18,5	19,8	19,2	19,6	20,9
16	23,0	23,6	25,8	24,8	25,2	25,61	19,3	19,8	21,2	20,4	20,8	22,3
30	27,4	28,2	30,2	28,4	29,0	30,37	22,9	23,6	25,6	24,0	24,6	27,2
33	27,7	28,5	31,1	28,6	29,2	30,47	23,1	23,8	26,5	24,1	24,8	27,4
42	29,4	30,9	33,2	31,1	31,8	32,53	24,9	26,3	28,6	26,6	27,4	29,7

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Допустимая растягивающая нагрузка

Таблица 1

Марка кабеля	Число жил	Число пар	Допустимая растягивающая нагрузка, кН (кгс), не более
СБЗПум, СБЗэпПум	3, 4, 5	1, 2, 3, 4	0,05 (5,1)
	7, 9, 12	7, 10, 12	0,176 (17,9)
	16	14, 16	0,377 (38,4)
	30, 33, 42	19, 21, 24 27, 30	0,477 (48,7) 0,678 (69,2)
СБЗПсБГм, СБЗэпПсБГм, СБЗПсБм, СБЗэпПсБм	3, 4, 5	1, 2, 3, 4	0,126 (13,0)
	7, 9, 12	7, 10, 12	0,446 (45,4)
	16	14, 16	0,890 (90,8)
	30, 33, 42	19, 21, 24 27, 30	1,716 (175,2) 1,907 (192,8)
СБЗПсБбШпм, СБЗэпПсБбШпм	3, 4, 5	1, 2, 3, 4	0,126 (13,0)
	7, 9, 12	7, 10, 12	0,446 (45,4)
	16	14, 16	0,890 (90,8)
	30, 33, 42	19, 21, 24 27, 30	1,716 (175,2) 1,907 (192,8)