

## КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ, СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

### 17.1. НОМЕНКЛАТУРА

Контрольные кабели предназначены для присоединения к электрическим приборам, аппаратам в электрических распределительных устройствах переменного до 660 В частоты до 100 Гц или постоянного напряжения до 1000 В при температуре окружающей среды от -50 до +50°C и относительной влажности воздуха до (98 ±2)% при температуре +40°C. Кабели всех марок могут быть проложены на открытом воздухе при условии обеспечения их защиты от механических повреждений и воздействия прямых световых лучей. Длительно допустимая температура на жилах кабелей с резиновой и ПЭ изоляцией не должна превышать 65, а с изоляцией из ПВХ пластика — 70 °C. Прокладка кабелей без предварительного нагрева может производиться при температуре не ниже: 20 - небронированных кабелей в свинцовой оболочке; 15 — небронированных кабелей в резиновой или ПВХ оболочке или бронированных одной профилированной стальной оцинкованной лентой; 7 °C — остальных бронированных кабелей. Допустимый радиус изгиба кабелей в свинцовой оболочке при прокладке и монтаже не менее 10 D; бронированных кабелей в свинцовой оболочке — 12 D; бронированных кабелей в резиновой или ПВХ оболочке — 10 D; кабелей в резиновой и ПВХ оболочке небронированных 6 D.

Кабели сигнализации и блокировки предназначены для железнодорожных цепей, пожарной автоматики, телеграфа и других систем на номинальное переменное напряжение 380 или постоянное 700 В при условии эксплуатации в неподвижном состоянии при температуре окружающей среды кабелей в оболочке из ПВХ пластика от -40 до +60°C и кабелей в ПЭ оболочке от -50 до +60°C. Прокладка небронированных кабелей и кабелей в пластмассовом защитном шланге поверх брони без предварительного нагрева может производиться при температуре окружающего воздуха не ниже — 15, а остальных кабелей — не ниже — 10°C. Допустимый радиус изгиба бронированных кабелей сигнализации и блокировки при прокладке и монтаже равен 12 D, остальных — 7 D.

В табл. 17.1 приведена номенклатура контрольных кабелей и кабелей для сигнализации и блокировки. Сортамент этих кабелей приведен в табл. 17.2, 17.3.

**Таблица 17.1 Номенклатура и конструктивные особенности контрольных кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией и кабелей для сигнализации и блокировки**

Марка (код) кабелей с жилами		Оболочка	Броня	Защитный покров
медными	алюминиевыми			
Контрольные кабели		(ГОСТ		1508-78Е)
<b>С резиновой изоляцией</b>				
КРВБ (3563150100)	АКРВБ (3563450300)	ПВХ пластикат	Две стальные ленты	Пропитанная кабельная пряжа
КРВБбГ (3563150200)	АКРВБбГ (3563450500)	То же	Одна профилированная стальная лента	Отсутствует
КРВБГ (3563150200)	АКРВБГ (3563450400)	” ”	Две стальные ленты	”
КРВБн (3563150500)	-	” ”	То же	Не распространяющий горение
КРВГ (3563151700)	АКРВГ (3563450100)	” ”	Отсутствует	Отсутствует
КРВГЭ (3563151800)	АКРВГЭ (3563450200)	ПВХ пластикат поверх общего экрана из алюминиевой или медной фольги	”	”
КРНБ (3563160200)	АКРНБ (3563460200)	Резиновая, не распространяющая горение	Две стальные ленты	Пропитанная кабельная пряжа
КРНбГ (3563160600)	АКРНбГ (3563460500)	То же	Одна профилированная стальная лента	Отсутствует

КРНБГ (3563160300)	АКРНБГ (3563460300)	""	Две стальные ленты	"
КРНБн (3563160400)	—	""	То же	Не распространяющий горение
КРНГ (3563160100)	АКРНГ (3563460100)	""	Отсутствует	Отсутствует
КРСБ (3563170300)	-	Свинцовая	Две стальные ленты	Пропитанная кабельная пряжа
КРСБГ (3563170200)	-	""	То же	Отсутствует
КРСГ (3563170400)	-	""	Отсутствует	"
КРСК (3563170100)	-	""	Круглые оцинкованные стальные проволоки	Пропитанная кабельная пряжа

#### С ПВХ изоляцией

КВББШв (3563140800)	АКВББШв (3563440700)	Отсутствует	Две стальные ленты	ПВХ шланг
КВВБ (3563140300)	АКВВБ (3563440300)	ПВХ пластикат	То же	Пропитанная кабельная пряжа
КВВБбГ (3563140500)	АКВВБбГ (3563440500)	То же	Одна профилированная оцинкованная стальная лента	Отсутствует
КВВБГ (3563140400)	АКВВБГ (3563440400)	""	Две стальные ленты	"
КВВБн (3563140100)	-	-	То же	Не распространяющий горение
КВВГз (3563140100)	АКВВГз (3563440100)	""	Отсутствует	Отсутствует
КВВГЭ (3563140200)	АКВВГЭ (3563440200)	ПВХ пластикат по верх общего экрана и алюминиевой или медной фольги	"	"
КВПБШв (3563140700)	-	Отсутствует	Проволоки круглые оцинкованные стальные	ПВХ шланг
КВВГ-П (3563141100)	АКВВГ-П (3563440300)	ПВХ пластикат	Отсутствует	То же

#### С ПЭ изоляцией

КПВБ (3563120200)	АКПВБ (3563420200)	ПВХ пластикат	Две стальные ленты	Пропитанная кабельная пряжа
КПВБбГ (3563120400)	АКПВБбГ (3563420400)	То же	Одна профилированная оцинкованная стальная лента	Отсутствует
КПВБГ (3563120300)	АКПВБГ (3563420300)	""	Две стальные ленты	"
КПБбШв (3563121100)	АКПБбШв (3563421200)	Отсутствует	То же	ПВХ шланг
КПВГ (3563120100)	АКПВГ (3563420100)	ПВХ пластикат	Отсутствует	Отсутствует
КППБШв	-	То же	Круглые	ПВХ шланг

(3563121300)			оцинкованные стальные проволоки	
КПВГ-П (3563121900)	АКПВГ-П (3563421600)	” ”	Отсутствует	То же
С' изоляцией из самозатухающего ПЭ				
КПсББШв (3563120200)	АКПсББШв (3563421300)	Отсутствует	Две стальные ленты	ПВХ шланг
КПсВГ-П (3563120700)	АКПсВГ-П (3563420800)	ПВХ пластикат	Отсутствует	Отсутствует
КПсВББГ (3563120900)	АПсВББГ (3563421000)	То же	Одна профилированная оцинкованная стальная лента	”
КПсВБГ (3563120900)	АКПсВБГ (3563420900)	” ”	Две стальные ленты	”
КПсВБн (3563121600)	-	” ”	То же	Не распространяющий горение
КПсВГ (3563120500)	АКПсВГ (3563420500)	” ”	Отсутствует	Отсутствует
КПсВГЭ (3563120600)	АКПсВГЭ (3563420600)	То же поверх экрана из алюминиевой или медной фольги	Отсутствует	Отсутствует
КПсПБШв (3563121200)	-	ПВХ пластикат	Круглые оцинкованные стальные проволоки	ПВХ шланг
КПсВВ (3563120700)	ЛКПсВВ (3563420800)	То же	Две стальные ленты	Пропитанная кабельная пряжа
Кабели для сигнализации и блокировки с ПЭ изоляцией (ГОСТ 6436-75)				
СБББШв (3565550700)	-	Отсутствует	Две стальные ленты	ПВХ шланг
СББШп (3565546400)	-	” ”	То же	ПЭ шланг
СБВБ (3565550200)	-	ПВХ пластикат	” ”	Пропитанная кабельная пряжа
СБВБГ (3565550300)	-	То же	” ”	Отсутствует
СБВГ (3565550100)	-	” ”	Отсутствует	” ”
СБПБ (3565540200)	-	ПЭ	Две стальные ленты	Пропитанная кабельная пряжа
СБПБГ (3565550300)	-	” ”	То же	Отсутствует
СБПУ (3565540100)	-	ПЭ утолщенная	Отсутствует	” ”
Примечание. Буква “з” в марках кабелей означает, что между жилами имеется заполнение.				

## 17.2. КОНТРОЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Контрольные кабели изготавливают в исполнении У и Т, категории размещения 2,3,4, 5 по ГОСТ 15150-69 с жилами сечением 0,75—10 мм<sup>2</sup> из одной, медной или алюминиевой проволоки (в соответствии с классом 1 по ГОСТ 22483-77) с резиновой изоляцией (типа РТИ-1 по ОСТ 16.0.505.015-79), с изоляцией из ПВХ пластика марки И40-13 по ГОСТ 6132-79 и из самозатухающего ПЭ (отвечающего требованиям

ГОСТ 16336-77). Толщина изоляции указана в табл. 17.4. Допускаемое минусовое отклонение от номинальной толщины изоляции 0,1 мм.

Изолированные токопроводящие жилы скручивают. При этом допускается изготовление сердечника из изолированных жил без скрутки (в количестве до четырех) при наличии последующих повивов. Допускают также при скрутке применение заполнения. В каждом повиве имеется счетная жила синего или голубого цвета, а рядом с ней жила направления красного или розового цвета. Допускается применение счетной жилы и жилы направления других цветов, но отличающихся друг от друга и от остальных жил. Кабели с ПВХ и резиновой изоляцией с числом жил более 7 имеют отличительную цифровую или цветную маркировку. В плоском кабеле изолированные жилы одинакового цвета укладывают параллельно в одной плоскости. Допускается скрутка кабелей из попарно скрученных изолированных жил, где счетная пара и пара направления отличаются цветом друг от друга и от остальных пар. Допускаются другие способы маркировки.

В кабелях марок КППБШв, КПББШв, АКПББШв, КВББШв, КВПБШв, АКВББШв, КПсББШв, АКПсББШв и КПсПБШв на скрученные жилы накладывают разделительный слой лент из ПЭ и ПВХ пластика толщиной не менее 0,5 мм или две ленты из полиамидной (или ПЭТФ) пленки и двух лент крепированной бумаги общей радиальной толщиной не менее 0,5 мм. Скрученные жилы всех контрольных кабелей, кроме перечисленных выше, обматывают лентой из полиамидной или ПЭТФ пленки. Допускается изготовление без наложения ленты по скрученным кабелям при условии обеспечения подвижности жил и свободного отделения оболочки, от изоляции жил при разделке кабелей.

В кабелях марок КРВГЭ, КВВГЭ, КПсВГЭ, АКРВГЭ, АКВВГЭ, АКПсВГЭ поверх обмотки лентами (под оболочкой) накладывают экран из медной ленты толщиной 0,06 мм или алюминиевой фольги толщиной 0,15 мм с перекрытием, обеспечивающим сплошность экрана при допустимых радиусах изгиба кабеля. Под алюминиевой фольгой продольно прокладывают медную проволоку диаметром 0,4 — 0,6 мм. Допускается изготовление экрана из продольно накладываемых с перекрытием гофрированных алюминиевых лент. Под экраном допускается наложение разделительного слоя из ПВХ или ПЭ толщиной не менее 0,5 мм.

На скрученные и обмотанные хилы накладывают оболочку из резины, не распространяющей горение, типа РШН-2 по ОСТ 160.505.015-79, шлангового ПВ пластика марки 0-4, свинца марки С2 или С3 толщиной, приведенной в табл. 17.5. Толщина оболочки плоских кабелей сечением жил 0,75 и 1,0  $\text{мм}^2$  — 1,2 мм; кабелей сечением 1,5—6,0  $\text{мм}^2$  — 1,5 мм. Для отсчета жил на поверхности оболочки плоских кабелей с одной стороны делают продольную выпуклую риску. Свинцовая оболочка кабелей содержит присадку сурьмы в количестве до 0,8; олова — до 0,045; теллура — до 0,05; меди — до 0,05%.

Минимальная толщина резиновой и ПВХ оболочек — не менее номинальной на 0,1 мм +15% номинальной толщины. Защитные покровы кабелей выполняют в соответствии с ГОСТ 7006-72.

Кабели КВВБ с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика, КРСГ с резиновой изоляцией в свинцовой оболочке и КРСК с резиновой изоляцией в свинцовой оболочке,

**Таблица 17.2. Сортамент контрольных кабелей с резиновой и пластмассовой изоляцией**

Марка	Число жил при $S, \text{мм}^2$						
	0,75	1,0	1,5	2,5	4	6	10
КРСГ, КРСБ, КРСБГ	-	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37			4, 7, 10		-
КРСК	-	10, 14, 19, 27, 37	7, 10, 14, 19, 27, 37		7, 10		-
КРВГ, КРВГЭ, КРВБ, КРНБ, КРНБГ, КРВБГ, КРНГ, КРНБГ, КРНББГ, КРНБн, КВВБн, КПсВБн, КРВБн, КРВБГ	7	4, 5, 27, 37, 52	10, 14, 19, 52	4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	4, 7, 10		-
КВВГ, КВВГЭ, КВВБ, КВВБГ, КВВББГ, КВББШв, КПВГ, КПВБ, КПВББГ, КПВБГ, КПББШв, КПсВГ, КПсВГЭ, КПсВБ, КПсВБГ, КПсВББГ, КПсББШв		4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37, 52, 61					-
КВВГ-П, КПсВГ-П, КПВГ-П		4					-

АКВВГ-П, АКПВГ-П	АКПсВГ-П,	4			-
КППбШв, КВПбШв	КПсПбШв,	10,	4, 19, 27, 37	7, 10, 14, 19, 27, 37	7, 10
АКРКГ, АКРБГЭ, АКРВБ, АКРВБГ, АКРВБбГ, АКРНГ, АКРНБ, АКРНБГ, АКРНБбГ, АКВВГз, АКВВГЭ, АКВВБГ, АКВВБбГ, АКВБбШв, АКПВГ, АКПВБ, АКПВБГ, АКПбШв, АКПсВГ, АКПсВГЭ, АКПсВБ, АКПсВБГ, АКПсБбШв, АКВВБ, АКПВБбГ, АКПсВБбГ	-		4, 5, 7, 10, 14, 19, 27, 37	4, 7, 10	-
АКВВГз	-	-	4 или 5	-	-
АКВВГз	-	4 или 5	-	-	-

Таблица 17.3. Сортамент кабелей для сигнализации и блокировки

Марка	Число пар	Число жил
СБВГ	1, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30	2, 3, 4, 5, 7, 9, 12, 16, 19, 21, 24, 27, 30, 33, 37, 42, 48, 61
СБВБ, СБПБ, СБВБГ, СБПБГ, СБПу, СБбШв, СБбШп	3, 4, 7, 10, 12, 14, 27, 30	3, 4, 5, 7, 9, 12, 16, 19, 21, 24, 27, 30, 33, 37, 42, 48, 61

Таблица 17.4. Номинальная толщина изоляции, мм, контрольных кабелей

S, мм <sup>2</sup>	Резиновая	Из ПВХ пластика	Из самоза- тухающе- го ПЭ
0,75	1,0	0,6	0,6
1,0- 2,5	1,0	0,7	0,6
4	1,0	0,8	0,6
6	1,2	0,8	0,6
10	1,2	1,0	0,8

Таблица 17.5. Толщина резиновой, ПВХ и свинцовой оболочки, мм, контрольных кабелей

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Резиновая	ПВХ	Свинцовая					
			КРСГ, КРСБ, КРСБГ			КРСК		
			минимальная	номинальная	максимальная	минимальная	номинальная	максимальная
До 6	1,5	1,2	-	-	-	-	-	-
6-10	1,7	1,5	-	-	-	-	-	-
10-15	2,0	1,5	-	-	-	-	-	-
15-20	2,0	1,7	0,80	0,95	1,03	0,90	1,05	1,13
20-22,5	-	-	0,85	1,00	1,08	0,95	1,10	1,18
22,5-25	2,5	1,9	0,90	1,05	1,14	1,00	1,15	1,23
25-27,5	-	-	0,95	1,10	1,18	1,05	1,20	1,29
25-30	3,0	1,9	1,00	1,16	1,25	1,10	1,25	1,34

27,5-30	-	-	-	-	-	-	-	-
30-32,5	-	-	1,07	1,23	1,32	1,15	1,31	1,40
30-40	3,0	2,1	-	-	-	-	-	-
32,5-35	-	-	1,12	1,28	1,38	1,20	1,37	1,47
35-37,5	-	-	1,19	1,37	1,47	1,25	1,43	1,54
37,5-40	-	-	1,27	1,46	1,56	1,30	1,49	1,60
40-42,5	-	-	1,36	1,56	1,66	1,35	1,55	1,66
40	4,0	2,3	-	-	-	-	-	-
42,5	-	-	1,40	1,60	1,73	1,40	1,60	1,73



Рисунок 17.1. Контрольный кабель КВВБ

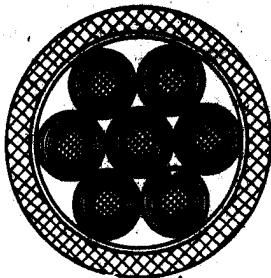


Рисунок 17.2. Схема контрольного кабеля АКРНГ



Рисунок 17.3. Контрольный кабель КРСГ



Рисунок 17.4. Контрольный кабель КРСК

Таблица 17.6. Внешний диаметр, мм, контрольных кабелей с медными и алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией

Число жил	КРВГ, АКРНГ	КРВБ, АКРНБ	КРВБГ, АКРНБГ	КРВББГ, АКРНББГ	КРВГЭ, АКРНГЭ	КРНГ, АКРНГ	КРНБ, АКРНБ	КРНБГ, АКРНБГ	КРСГ	КРСБ	КРСБГ	КРСК
$S = 0,75 \text{ мм}^2$												
4	10,2	17,4	13,4	13,8	10,6	10,6	17,8	13,8	14,2	-	-	-
5	11,0	18,2	14,2	14,6	11,5	11,4	18,6	14,6	15,0	-	-	-
7	11,9	19,1	15,1	15,5	12,4	12,3	19,9	15,5	15,9	-	-	-
10	14,9	22,9	18,9	18,5	15,3	15,9	23,3	19,9	19,5	-	-	-
14	16,1	24,1	20,1	19,7	16,5	17,1	25,1	21,1	20,7	-	-	-
19	17,9	25,9	21,9	21,5	18,7	18,9	26,9	22,9	22,5	-	-	-

27	21,7	29,7	25,7	25,3	22,1	22,7	30,7	26,7	26,3	-	-	-	-
37	24,2	32,2	28,2	27,8	24,6	25,2	33,2	29,2	28,8	-	-	-	-
52	28,4	36,4	32,4	32,0	29,2	30,0	38,0	34,0	33,6	-	-	-	-
<b>S = 1,0 MM<sup>2</sup></b>													
4	10,5	17,7	13,7	14,1	11,0	10,9	18,1	14,1	14,5	9,9	18,0	14,1	-
5	11,5	18,7	14,7	15,1	11,9	11,9	19,2	15,1	15,5	10,8	19,0	15,0	-
7	12,4	19,6	15,6	16,0	12,8	12,8	20,0	16,0	16,4	11,8	20,0	16,0	-
10	15,5	23,5	19,5	19,1	16,0	16,5	24,5	20,5	20,1	14,9	23,9	19,9	31,1
14	16,8	24,8	20,8	20,4	17,2	17,8	25,8	21,8	21,4	16,2	25,2	21,2	32,4
19	19,1	27,1	23,1	22,7	19,5	20,1	23,1	24,1	23,7	18,0	27,0	23,0	34,2
27	22,7	30,7	26,7	26,3	23,1	23,7	31,7	27,7	27,3	21,6	30,6	26,6	37,8
37	25,3	33,3	29,3	28,9	25,7	26,3	34,3	30,3	29,9	24,5	33,5	29,5	40,7
52	30,1	38,1	34,1	33,7	30,5	31,3	39,3	35,3	34,9	-	-	-	-
<b>S = 1,5 MM<sup>2</sup></b>													
4	11,1	18,3	14,3	14,7	11,6	11,5	18,7	14,7	15,1	10,5	18,7	14,7	-
5	12,1	19,3	15,3	15,7	12,5	12,5	19,7	15,7	16,1	11,5	19,7	15,7	-
7	13,1	21,1	17,1	16,7	13,6	14,1	22,1	18,1	17,7	12,5	20,7	16,7	-
10	16,5	24,5	20,5	20,1	16,9	17,5	25,5	21,5	21,1	15,9	24,9	20,9	32,1
14	17,9	25,9	21,9	21,5	18,7	18,9	26,9	22,9	22,5	17,2	26,2	22,2	33,4
19	20,3	28,3	24,3	23,9	20,7	21,3	29,3	25,3	24,9	19,2	28,2	24,2	35,4
27	24,1	32,1	28,1	27,7	24,6	25,2	33,2	29,2	28,8	23,3	32,3	28,3	39,5
37	27,0	35,0	31,0	30,6	27,4	28,0	36,0	32,0	31,6	26,4	35,4	31,4	42,6
52	32,1	40,1	36,1	35,7	32,6	33,4	41,4	37,4	37,0	-	-	-	-
<b>S = 2,5 MM<sup>2</sup></b>													
4	12,1	19,3	15,3	15,7	12,5	12,5	19,7	15,7	16,1	11,4	19,6	15,6	-
5	13,2	21,2	17,2	16,8	13,6	14,2	22,2	18,2	17,8	12,5	20,7	16,7	-
7	14,3	22,3	18,3	17,9	14,7	15,3	23,3	19,3	18,9	13,7	22,7	18,7	29,9
10	18,4	26,4	22,4	22,0	18,9	19,4	27,4	23,4	23,0	17,4	26,4	22,4	33,6
14	20,0	28,0	24,0	23,6	20,4	21,0	29,0	25,0	24,6	19,0	28,0	24,0	35,2
19	22,2	30,2	26,2	25,8	22,6	23,2	31,2	27,2	26,8	21,2	30,2	26,2	37,4
27	26,5	34,5	30,5	30,1	27,0	27,6	35,6	31,6	31,2	25,9	34,9	30,9	42,1
37	30,1	38,1	34,1	33,7	30,5	31,3	39,3	35,3	34,9	29,3	38,3	34,3	45,6
<b>S = 4,0 MM<sup>2</sup></b>													
4	13,2	21,2	17,2	16,8	13,7	14,2	22,2	18,2	17,8	12,6	20,8	16,8	-
7	15,7	23,7	19,7	19,3	16,2	16,7	24,7	20,7	20,3	15,1	24,1	20,1	31,3
10	20,4	28,4	24,4	24,0	20,8	21,4	29,4	25,4	25,0	19,4	28,4	24,4	35,6
<b>S = 6,0 MM<sup>2</sup></b>													
4	15,4	23,4	19,4	19,0	15,8	16,4	24,4	20,4	20,0	14,7	23,7	19,7	-
7	18,8	26,8	22,8	22,6	19,2	19,8	27,8	23,8	23,4	17,8	26,8	22,8	34,0
10	23,9	31,9	27,9	27,5	24,4	24,9	32,9	28,9	28,5	23,1	32,1	28,1	39,3
<b>S = 10,0 MM<sup>2</sup></b>													
4	17,3	25,3	21,3	20,9	17,8	18,3	26,3	22,2	-	-	-	-	-
7	21,3	29,3	25,3	24,9	21,7	22,3	30,3	26,3	-	-	-	-	-
10	27,2	35,2	31,2	30,8	27,6	28,2	36,2	32,2	-	-	-	-	-

**Таблица 17.7. Масса, кг/км, контрольных кабелей с медными жилами с резиновой изоляцией**

Число	КРВГ	КРВБ	КРВБН	КРВББГ	КРНБН	КРВГЭ	КРСГ	КРСБ	КРСБГ	КРСК	КРНГ	КРНБ	КРНБГ	КРВБ	
<b>S = 0,75 мм<sup>2</sup></b>															
4	135	431	311	238	326	142	-	-	-	-	163	466	344	270	360
5	156	469	343	267	359	167	-	-	-	-	187	508	379	302	396
7	196	528	395	315	412	209	-	-	-	-	230	572	436	353	453
10	285	811	649	433	702	284	-	-	-	-	356	910	740	514	795
14	352	911	740	624	792	362	-	-	-	-	425	1013	833	713	892
19	449	1060	874	750	935	479	-	-	-	-	531	1171	977	848	1041
27	638	1357	1142	999	1214	645	-	-	-	-	745	1492	1268	1122	1344
37	821	1611	1375	1222	1455	839	-	-	-	-	937	1755	1512	1354	1595
52	1122	2029	1763	1590	1845	1159	-	-	-	-	1306	2260	1980	1800	2077
<b>S = 1,0 мм<sup>2</sup></b>															
4	150	452	330	256	346	159	417	742	617	-	179	490	365	289	381
5	182	506	376	298	390	186	471	816	684	-	216	548	415	335	432
7	224	568	431	348	448	235	547	915	775	-	259	611	471	387	489
10	327	870	703	481	757	322	725	1300	1130	2766	397	969	794	676	851
14	404	984	807	687	865	414	866	1480	1299	3015	481	1089	904	780	965
19	534	1179	984	854	1049	547	1026	1693	1498	3415	625	1289	1095	961	1163
27	739	1486	1262	1116	1338	743	1323	2094	1871	3967	851	1626	1395	1244	1474
37	953	1774	1530	1372	1613	970	1718	2579	2334	4606	1075	1924	1673	1510	1759
52	1329	2285	2005	1824	2102	1342	-	-	-	-	1496	2488	2198	2012	2299
<b>S = 1,5 мм<sup>2</sup></b>															
4	178	493	366	290	382	186	461	800	670	-	210	534	405	326	421
5	211	548	413	332	431	219	524	886	748	-	246	592	454	371	472
7	269	744	596	400	643	596	613	998	852	-	328	832	675	468	725
10	393	965	790	672	347	386	817	1422	1244	2973	473	1073	890	768	950
14	495	1106	920	796	981	518	973	1616	1428	3250	578	1218	1024	895	1088
19	653	1332	1128	992	1196	665	1177	1881	1676	3590	750	1457	1245	1105	1317
27	908	1690	1456	1303	1535	908	1617	2442	2206	4489	1029	1847	1604	1446	1687
37	1178	2047	1790	1624	1879	1192	2094	3012	2752	5213	1309	2206	1941	1771	2032
52	1642	2656	2359	2169	2462	1654	-	-	-	-	1832	2882	2576	2380	2683
<b>S = 2,5 мм<sup>2</sup></b>															
4	233	570	435	354	453	237	540	900	763	-	268	614	476	393	494
5	277	755	606	409	653	283	617	1002	856	-	338	845	688	479	738
7	358	867	709	500	760	366	733	1272	1111	2856	423	960	795	575	849
10	534	1160	970	843	1033	523	984	1634	1444	3264	627	1280	1082	952	1148
14	680	1350	1148	1014	1216	684	1191	1888	1686	3593	777	1476	1266	1127	1337
19	877	1610	1391	1246	1465	888	1455	2218	1998	4094	984	1745	1518	1369	1595
27	1225	2079	1826	1663	1913	1223	2007	2909	2654	5219	1365	2251	1989	1820	2079
37	1632	2588	2308	2127	2405	1644	2727	3730	3447	6148	1801	2791	2501	2319	2602
<b>S = 4,0 мм<sup>2</sup></b>															

4	309	787	638	411	685	312	649	1036	890	-	371	878	721	512	771
7	486	1034	866	642	921	493	902	1482	1311	2977	558	1135	958	840	1016
10	728	1409	1204	1069	1273	705	1221	1930	1724	3732	835	1545	1332	1192	1404
S = 6,0 мм <sup>2</sup>															
4	437	977	811	590	865	431	808	1377	1208	-	512	1081	906	789	963
7	708	1345	1152	1023	1216	708	1143	1805	1612	3428	800	1465	1265	1131	1332
10	1033	1814	1578	1429	1660	990	1641	2460	2226	4404	1163	1972	1732	1575	1814

**Таблица 17.8. Масса, кг/км, контрольных кабелей с алюминиевыми жилами с резиновой изоляцией**

Число жил	АКРВГ	АКРВБ	АКРВБГ	АКРВББГ	АКРВГЭ	АКРНГ	АКРНБ	АКРНБГ	АКРНББГ
S = 2,5 мм <sup>2</sup>									
4	171	509	373	292	175	206	552	414	331
5	199	677	528	331	205	260	767	610	401
7	248	757	599	390	256	314	851	686	466
10	378	1004	814	687	367	471	1124	926	796
14	462	1132	930	796	466	559	1258	1048	909
19	581	1314	1095	950	592	688	1449	1222	1073
27	804	1658	1405	1242	802	944	1830	1568	1399
37	1056	2012	1732	1551	1068	1225	2215	1925	1739
S = 4,0 мм <sup>2</sup>									
4	208	686	537	340	211	270	777	620	411
7	309	857	689	465	316	381	958	781	663
10	476	1157	952	817	453	583	1293	1080	940
S = 6 мм <sup>2</sup>									
4	287	827	661	440	281	362	931	756	639
7	445	1082	889	760	445	537	1202	1002	868
10	658	1439	1206	1054	615	788	1597	1357	1200
S = 10 мм <sup>2</sup>									
4	375	969	788	666	363	460	1083	894	767
7	588	1295	1083	943	582	700	1435	1215	1071
10	878	1752	1494	1327	809	1032	1937	1669	1497

**Таблица 17.9. Внешний диаметр, мм, контрольных кабелей с изоляцией из ПВХ пластика**

Число жил	КВВГ, АКВВГ	КВВБ, АКВВБ	КВВБГ, АКВВБГ	КВББШ	КВВГЭ, АКВВГЭ	КВВББГ, АКВВББГ	КВВБН	КВПБШ	КВВГ-П, АКВВГ- П
S = 0,75 мм <sup>2</sup>									
4	7,6	15,6	11,2	12,4	5,23	11,2	15,6	-	4,6*11,1
5	8,3	16,3	11,9	13,1	5,86	11,9	16,3	-	-
7	9,5	17,5	13,1	13,7	6,51	13,1	17,5	-	-
10	11,7	19,7	15,3	15,9	8,68	15,3	19,7	18,9	-
14	12,6	20,6	16,2	16,8	9,57	16,2	20,6	19,8	-
19	13,9	22,7	18,3	18,1	10,85	17,5	22,7	21,1	-
27	16,4	25,2	20,8	20,6	13,35	20,0	25,2	23,6	-
37	18,6	27,4	23,0	22,4	15,19	22,2	27,4	25,4	-

52	21,7	30,5	26,1	26,5	18,25	25,3	30,5	-	-
61	22,9	31,7	27,3	27,7	19,53	26,5	31,7	-	-
-	-	-	-	S =	1,0 MM*	-	-	-	-
4	8,0	16,0	11,6	12,8	5,62	11,6	16,0	-	4,7*11,7
5	9,3	17,3	12,9	13,5	6,29	12,9	17,3	-	-
7	10,0	18,0	13,6	14,2	6,99	13,6	18,0	-	-
10	12,3	20,3	15,9	16,5	9,32	15,9	20,3	19,5	-
14	13,3	22,1	17,7	17,5	10,27	16,9	22,1	20,5	-
19	14,7	23,5	19,1	18,9	11,65	18,3	23,5	21,9	-
27	17,3	26,1	21,7	21,5	14,33	20,9	26,1	24,5	-
37	19,7	28,5	24,1	23,5	16,31	23,3	28,5	26,5	-
52	23,0	31,8	27,4	27,8	19,60	26,6	31,8	-	-
61	24,8	33,6	29,2	28,2	20,97	28,4	33,6	-	-

S = 1,5 MM<sup>2</sup>

4	9,2	17,2	12,8	13,4	6,22	12,8	17,2	-	5,6*13,3
5	10,0	18,0	13,6	14,2	6,97	13,6	18,0	-	-
7	10,7	18,7	14,3	14,9	7,74	14,3	18,7	-	-
10	13,3	22,1	17,7	17,5	10,32	16,9	22,1	20,5	-
14	14,4	23,2	18,8	18,6	11,38	18,0	23,2	21,6	-
19	15,9	24,7	20,3	20,1	12,90	19,5	24,7	23,1	-
27	19,3	28,1	23,7	23,1	15,87	22,9	28,1	26,1	-
37	21,5	30,3	25,9	26,3	18,06	25,1	30,3	29,3	-
52	25,5	34,3	29,9	29,9	21,70	29,1	34,3	-	-
61	27,0	35,8	31,4	31,4	23,22	30,6	35,8	-	-

S = 2,5 MM<sup>2</sup>

4	10,2	18,2	13,8	14,4	7,18	13,8	18,2	-	6,0*14,9
5	11,1	19,1	14,7	15,3	8,06	14,7	19,1	-	-
7	11,9	19,9	15,5	16,1	8,94	15,5	19,9	19,1	-
10	14,9	23,7	19,3	19,1	11,92	18,5	23,7	22,1	-
14	16,1	24,9	20,5	20,3	13,14	19,7	24,9	23,3	-
19	17,9	26,7	22,3	22,1	14,90	21,5	26,7	25,1	-
27	21,7	30,5	26,1	26,5	18,33	25,3	30,5	32,1	-
37	24,7	33,5	29,1	29,1	20,86	28,3	33,5	-	-

S = 4 MM<sup>2</sup>

4	11,8	19,8	15,4	16,0	8,80	15,4	19,8	-	6,7*17,6
7	14,0	22,8	18,4	18,2	10,95	17,6	22,8	21,2	-
10	17,6	26,4	22,0	21,8	14,90	21,2	26,4	24,8	-

S = 6 MM<sup>2</sup>

4	13,0	21,8	17,4	17,2	10,03	-	21,8	-	7,2*19,6
7	15,5	24,3	19,9	19,7	12,48	19,1	24,3	22,7	-
10	20,0	28,8	24,4	23,8	16,64	23,6	28,6	26,8	-

S = 10 MM<sup>2</sup>

4	15,9	24,7	20,3	20,1	12,94	19,5	-	-	-
7	19,5	28,3	23,9	23,3	16,11	23,1	-	-	-
10	25,3	34,1	29,7	29,7	21,48	28,9	-	-	-

Примечание. Для плоского кабеля КВВГ-П и АКВВГ-П приведены толщина и ширина, мм.

**Таблица 17.10. Масса, кг/км, контрольных кабелей с медными жилами с ПВХ изоляцией**

Число жил	КВВГ	КВВБ	КВВБГ	КВБбШв	КВВГЭ	КВВбБГ	КВВБн	КВКбШв	КВВГ-П
<b>S = 0,75 мм<sup>2</sup></b>									
4	85,2	335	232	250	138	164	361	-	81
5	99,5	365	256	276	156	184	392	-	-
7	137	428	567	313	185	234	458	-	-
10	195	532	399	397	242	312	567	817	-
14	239	596	456	462	296	365	633	899	-
19	302	811	656	549	365	440	852	1024	-
27	414	993	820	684	497	690	1039	1253	-
37	548	1188	999	834	628	860	1239	1466	-
52	742	1469	1258	1129	850	1103	1526	-	-
61	848	1608	1389	1259	965	1220	1669	-	-
<b>S = 1,0 мм<sup>2</sup></b>									
4	99,6	359	252	270	153	182	355	-	93,8
5	129	415	299	301	175	224	445	-	-
7	161	462	341	344	210	262	493	-	-
10	231	581	785	441	278	354	617	881	-
14	286	778	627	518	343	418	818	1002	-
19	363	894	733	611	428	509	936	1143	-
27	501	1105	926	784	586	793	1153	1396	-
37	665	1337	1140	966	746	995	1390	1630	-
52	905	1668	1448	1311	1015	1287	1728	-	-
61	1058	1870	1638	1471	1157	1468	1935	-	-
<b>S = 1,5 мм<sup>2</sup></b>									
4	138	422	307	306	181	232	451	-	-
5	162	463	342	342	208	263	494	-	-
1	205	521	395	398	255	313	554	-	-
10	295	787	636	517	342	428	827	1000	-
14	370	893	725	610	429	513	935	1117	-
19	473	1038	869	738	557	631	1084	1311	-
27	674	1334	1140	958	744	997	1387	1610	-
37	875	1596	1387	1260	982	1233	1653	1979	-
52	1219	2052	1813	1635	1312	1641	2117	-	-
61	1400	2273	2025	1844	1503	1846	2343	-	-
<b>S = 2,5 мм<sup>2</sup></b>									
4	188	493	371	369	233	291	525	-	-
5	225	548	419	419	271	334	582	-	-
7	287	629	495	499	340	407	664	942	-
10	415	952	790	648	462	563	995	1177	-
14	530	1100	929	792	607	803	1146	1363	-
19	685	1306	1122	978	774	986	1355	1612	-
27	977	1704	1493	1351	1071	1339	1761	2095	-
37	1303	2113	1881	1706	1394	1712	2178	2533	-
<b>S = 4 мм<sup>2</sup></b>									
4	271	611	477	473	317	389	646	-	-
7	423	935	779	611	478	562	976	1164	-

10	616	1228	1047	875	674	912	1277	1485	-
S = 6 мм <sup>2</sup>									
4	366	850	702	583	411	496	890	-	-
7	580	1134	968	828	635	734	1179	1379	-
10	862	1541	1342	1121	899	1197	1595	1763	-

Таблица 17.11. Масса, кг/км, контрольных кабелей с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией

Число жил	АКВВГ	АКВВБ	АКВВБГ	АКВБШв	АКВВГЭ	АКВВББГ	АКВВГ-П
S = 2,5 мм <sup>2</sup>							
4	124	429	307	306	169	227	116
5	143	468	339	339	192	254	-
7	176	518	384	387	228	296	-
10	256	793	631	489	302	404	-
14	307	877	706	570	384	580	-
19	383	1004	820	676	472	684	-
27	548	1275	1064	922	642	910	-
37	714	1524	1292	1117	805	1123	-
S = 4 мм <sup>2</sup>							
4	170	510	376	371	215	288	156
7	245	757	601	483	300	384	-
10	361	973	792	620	419	657	-
S = 6 мм <sup>2</sup>							
4	212	696	548	429	258	342	193
7	312	867	700	560	367	466	-
10	479	1158	959	738	516	814	-
S = 10 мм <sup>2</sup>							
4	322	887	718	563	380	480	-
7	499	1164	969	773	555	826	-
10	764	1591	1354	1101	781	1182	-

Таблица 17.12. Внешний диаметр, мм, контрольных кабелей с медными и алюминиевыми жилами с ПЭ изоляцией и с изоляцией из самозатухающего ПЭ

Число жил	КПВГ, АКПВГ, КПсВГ, КПВБГ, АКПВБГ, КПсВБ, КПВБГ, АКПВБГ, КПсВБГ, КПБШв, АКПБШ в,	КПВББГ, АКПВББГ ,	КПВГ-П, АКПВГП, КПсВГ-П, АКПсВГ- П	КППБШв, КППБШв	КПсВГЭ, АКПсВГЭ	КПсВБН
S = 0,75 мм <sup>2</sup>						
4	7,6	15,6	11,2	13,1	11,2	4,57*11,38
5	8,3	16,3	11,9	13,7	11,9	-
7	9,5	17,5	13,1	14,3	13,1	-
10	11,7	19,7	15,3	16,5	15,3	-
14	12,6	20,6	16,2	17,4	16,2	-
19	13,8	22,6	18,2	18,7	17,4	-
27	16,3	25,1	20,7	21,2	19,9	-
37	18,6	27,4	23,0	23,0	22,2	-
52	21,6	30,4	26,0	26,5	25,2	-
						24,3
						30,4

61	22,9	31,7	27,3	27,8	26,5	-	-	25,6	-
<b>S = 1,0 мм<sup>2</sup></b>									
4	8,0	16,6	11,6	13,5	11,6	4,73*11,72	-	10,9	16,0
5	9,3	17,3	12,9	14,1	12,9	-	-	11,6	17,3
7	10,6	18,6	13,6	14,8	13,6	-	-	12,3	18,0
10	12,3	20,3	13,9	17,2	15,9	-	11,3	14,6	20,3
14	13,3	22,1	17,7	18,1	16,9	-	12,3	15,6	22,1
19	14,6	23,4	19,0	19,5	18,2	-	13,6	16,9	23,4
27	17,3	26,1	21,7	22,2	20,9	-	16,3	20,0	26,1
37	19,7	28,5	24,1	24,1	23,3	-	18,3	22,0	28,5
52	23,0	31,8	27,4	27,8	26,6	-	-	25,7	31,8
61	24,8	33,6	29,2	29,2	28,4	-	-	27,1	-
<b>S = 1,5 мм<sup>2</sup></b>									
4	9,2	17,2	12,8	14,1	12,8	5,58*13,32	12,3	11,5	17,2
5	10,0	18,2	13,6	14,8	13,6	-	13,4	12,3	18,0
7	10,7	18,7	14,3	15,6	14,3	-	14,9	13,8	18,7
10	13,3	22,1	14,7	18,2	16,9	-	17,9	15,6	22,1
14	14,4	23,2	18,8	19,2	18,0	-	20,1	16,7	23,2
19	15,9	24,7	20,3	20,7	19,5	-	-	18,6	24,7
27	19,3	28,1	23,7	23,7	22,9	-	-	21,6	28,1
37	21,5	33,3	25,9	26,3	25,1	-	-	24,2	30,3
52	25,5	34,3	29,9	29,9	29,1	-	-	27,8	34,3
61	27,0	35,8	31,4	31,5	30,6	-	-	29,3	-
<b>S = 2,5 мм<sup>2</sup></b>									
4	10,2	18,2	13,8	15,0	13,8	5,98*14,92	-	12,5	18,2
5	11,0	19,2	14,6	15,9	14,6	-	-	13,3	19,0
7	11,9	19,9	15,5	16,8	15,5	-	10,9	14,2	19,9
10	14,9	23,7	19,3	19,6	18,5	-	13,9	17,2	23,7
14	16,1	24,9	20,5	21,0	19,7	-	15,1	18,8	24,9
19	17,9	25,7	22,3	22,7	21,5	-	16,9	20,6	26,7
27	21,7	30,5	26,1	26,6	25,3	-	20,3	24,4	30,5
37	24,7	33,5	29,1	29,1	28,3	-	22,9	27,0	33,5
<b>S = 4 мм<sup>2</sup></b>									
4	11,3	19,3	14,9	16,2	14,9	6,45*16,8	-	13,6	19,3
7	13,3	22,1	17,7	18,2	16,9	-	12,3	15,6	22,1
10	16,8	23,6	21,2	21,6	20,4	-	15,8	19,5	23,6
<b>S = 6 мм<sup>2</sup></b>									
4	12,5	20,5	16,1	17,4	16,1	6,96*18,84	-	14,8	20,5
7	14,9	23,7	19,3	19,7	18,5	-	13,9	17,2	23,1
10	19,2	26,3	23,6	23,7	22,8	-	17,9	21,5	28,0
Примечание. Для плоского кабеля КПВГ-П, АКПВН-П, КПсВГ-П и АКПсВГ-П приведены толщина и ширина, мм.									

**Таблица 17.13. Масса, кг/км, контрольных кабелей с медными жилами с ПЭ изоляцией и изоляцией из самозатухающего ПЭ**

Число жил	КПВГ	КПВБ	КПВБГ	КПВШВ	КПВББГ	КПВГ-П	КПБШВ	КПсВГ	КПсВБ	КПсВБГ	КПСБбШ	КПсВББГ	КПсПБШ	КПсВГ-П	КПсПБШ	КПсВГЭ	КПсВБН
<b>S = 0,75 мм<sup>2</sup></b>																	
4	80	331	227	267	159	76	-	81	332	228	268	160	77	-	143	358	
5	93	358	249	293	178	-	-	94	359	250	294	179	-	-	161	386	
7	129	420	302	329	225	-	-	130	421	303	331	227	-	-	189	451	
10	183	520	387	415	300	-	806	185	522	369	417	302	-	807	246	557	
14	222	579	439	476	348	-	883	225	581	442	479	351	-	886	279	618	
19	279	787	632	558	417	-	1220	282	790	636	561	420	-	1006	363	831	
27	381	959	786	691	657	-	1421	386	964	791	696	662	-	1225	491	1010	
37	503	1143	955	834	815	-	-	510	1150	962	841	822	-	1420	614	1201	
52	679	1404	1154	1081	1040	-	-	688	1414	1203	1091	1049	-	-	825	1471	
61	773	1535	1315	1201	1155	-	-	785	1546	1326	1213	1166	-	-	932	-	
<b>S = 1,0 мм<sup>2</sup></b>																	
4	94	354	247	288	177	89	-	95	354	248	289	177	90	-	159	381	
5	122	409	293	318	217	-	-	123	410	294	319	218	-	-	180	439	
7	152	453	332	361	253	-	-	153	455	334	362	255	-	-	214	486	
10	217	568	431	439	341	-	868	219	570	433	461	343	-	870	282	606	
14	267	759	609	533	400	-	984	220	762	611	536	403	-	986	345	802	
19	338	868	708	622	483	-	1117	341	872	711	626	487	-	1121	425	914	
27	464	1069	890	789	756	-	1360	470	1075	895	794	762	-	1365	578	1123	
37	615	1286	1090	963	945	-	1590	623	1294	1097	970	952	-	1598	731	1347	
52	834	1597	1377	1258	1217	-	-	845	1608	1388	1268	1227	-	-	987	1668	
61	976	1788	1555	1405	1386	-	-	988	1801	1568	1417	1399	-	-	1120	-	
<b>S = 1,5 мм<sup>2</sup></b>																	
4	131	416	301	324	225	125	985	132	417	302	324	226	126	-	187	447	
5	154	455	334	360	255	-	1096	155	456	335	362	256	-	-	214	487	
7	194	511	385	415	302	-	1283	196	513	386	417	304	-	-	259	545	
10	279	772	621	533	412	-	1569	281	774	623	537	414	-	987	345	814	
14	348	870	712	623	491	-	1922	351	874	715	626	494	-	1099	429	916	
19	444	1009	840	749	602	-	-	448	1013	844	753	606	-	1287	553	1059	
27	632	1291	1097	963	955	-	-	638	1297	1104	969	961	-	1575	735	1349	
37	818	1338	1329	1216	1175	-	-	826	1546	1337	1225	1184	-	1931	962	1604	
52	1139	1972	1734	1572	1561	-	-	1151	1984	1746	1584	1573	-	-	1284	2050	
61	1305	2161	1932	1768	1752	-	-	1320	2195	1946	1782	1766	-	-	1459	-	
<b>S = 2,5 мм<sup>2</sup></b>																	
4	181	486	364	388	284	171	-	182	487	365	389	285	172	-	239	519	
5	214	538	409	438	325	-	-	215	539	410	439	326	-	-	278	572	
7	274	617	482	515	394	-	929	276	619	484	517	396	-	931	344	654	
10	397	934	772	666	545	-	1159	399	937	775	669	548	-	1162	465	980	
14	504	1076	905	806	777	-	1337	508	1080	909	810	781	-	1341	607	1125	
19	651	1272	1088	987	952	-	1577	656	1277	1093	992	952	-	1582	769	1326	

27	927	1654	1443	1316	1289	-	2045	934	1662	1451	1324	1296	-	2053	1057	1719
37	1234	2044	1811	1655	1643	-	2464	1244	2054	1822	1665	1653	-	2475	1369	2118
S = 4,0 мм <sup>2</sup>																
4	251	581	450	476	365	236	-	252	582	451	477	366	237	-	312	616
7	390	884	733	654	524	-	1104	393	887	736	656	576	-	1106	464	927
10	566	1157	981	859	850	-	1410	570	1160	984	863	853	-	1413	652	1207
S = 6,0 мм <sup>2</sup>																
4	343	698	559	585	468	320	-	344	700	561	567	470	322	-	405	736
7	542	1079	917	821	690	-	1314	545	1082	920	824	493	-	1317	620	1125
10	806	1464	1271	1105	1128	-	1712	810	1468	1275	1109	1132	-	1715	875	1520

**Таблица 17.14. Масса, кг/км, контрольных кабелей с алюминиевыми жилами с ПЭ изоляцией и изоляцией из самозатухающего ПЭ**

Число жил	АКПВГ	АКПВБ	АКПВБГ	АКПБШ в	АКПВББГ	АКПВГ-П	АКПсВГ	АКПсВБ	АКПсВБГ	АКПсБ шв	АКПсВББ шв	АКПсВГ- П	АКПсВГ- Э
S=2,5 мм <sup>2</sup>													
4	117	422	300	324	220	109	118	424	301	325	221	110	175
5	134	458	329	358	245	-	136	459	331	360	247	-	198
7	163	506	371	404	283	-	165	508	373	406	285	-	232
10	237	775	613	507	386	-	240	778	616	510	388	-	306
14	281	853	682	583	554	-	285	857	686	587	558	-	384
19	348	969	783	684	649	-	353	974	791	689	654	-	466
27	497	1224	1013	886	859	-	504	1232	1021	894	866	-	627
37	645	1454	1222	1066	1054	-	655	1465	1232	1076	1064	-	780
S=4 мм <sup>2</sup>													
4	149	479	346	374	263	137	151	480	350	375	264	138	210
7	212	706	555	476	346	-	215	709	558	478	346	-	286
10	312	902	726	605	595	-	315	905	730	608	599	-	398
S=6 мм <sup>2</sup>													
4	190	545	406	432	315	172	191	547	407	434	317	174	252
7	274	611	649	553	422	-	277	814	652	556	425	-	352
10	423	1081	888	722	745	-	427	1085	892	726	749	-	492
S=10 мм <sup>2</sup>													
4	289	842	676	562	442	-	292	845	678	565	445	-	354
7	443	1092	901	755	760	-	448	1097	906	760	765	-	500
10	682	1486	1255	1030	1087	-	688	1493	1262	1037	1094	-	743

длиной не менее 20 м в количестве не более 15% партии, в том числе не более 5% отрезков кабеля длиной 20—50 м.

Изолированные жилы контрольных кабелей сечением 0,75 — 2,5 мм<sup>2</sup> испытывают на АСИ. переменным напряжением 6; сечением 4—6 мм<sup>2</sup> - 7, сечением 10 мм<sup>2</sup> -9 кВ. Допускается испытание жил с резиновой изоляцией после пребывания в воде в течение 6 ч переменным напряжением 2,5 кВ в течение 5 мин, а жил с изоляцией из ПЭ и ПВХ пластика - таким же напряжением после 3 ч пребывания в воде.

Сопротивление изоляции жил кабелей с резиновой изоляцией в готовом виде не менее  $60 \times 10^6$ ; кабелей с ПЭ изоляцией — не менее  $300 \times 10^6$  и кабелей с ПВХ изоляцией из ПВХ пластика - не менее  $6 \times 10^6$  Ом·км.

В готовом виде кабели испытывают переменным напряжением 2,5 кВ в течение 5 мин. Оболочка кабеля из стандартных сплавов по ГОСТ 1292-81Е выдерживает без разрыва растяжение до 13-кратного начального внутреннего диаметра; оболочка из свинца марок С2 и С3 или из свинца с меньшим содержанием легирующих элементов, чем в сплавах,— до 1,5-кратного начального внутреннего диаметра.

### 17.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

Кабели должны прокладываться в соответствии с ПУЭ. При выборе кабелей рекомендуется руководствоваться табл. 17.15.

Контрольные кабели любых марок могут прокладываться на открытом воздухе при условии обеспечения их защиты от механических повреждений и воздействия прямых световых лучей.

В пожароопасных помещениях допускается прокладывать кабели всех марок, кроме КПВГ, АКПВГ, КПВБГ, АКПВБГ, КПВББГ, АКПВББГ, КПБШв, КПВКБШв, КПВГ-П, АКПВГ-П, КРСБ, КРВБ, КВВБ, КПВБ, КПсВБ, АКРВБ, АКРНБ, АКВВБ, АКПсВБ, КРСК, КРНБ.

Во взрывоопасных помещениях классов В-1 и В-1а допускается прокладка кабелей марок КРСБГ, КРВББГ, КРНББГ, КВВББГ, КВВББШв, КВКБШв, а кабелей КВВГ, КВВБГ и КРНГ в помещениях класса В-1а при условий обеспечения их защиты от механических повреждений.

Во взрывоопасных помещениях классов В-2, В-2а и В-1 допускается прокладка кабелей марок АКВВГ, АКРНГ, АКРВГ, АКРВГЭ, АКВВГЭ, АКВВБГ, АКВВББГ, АКВББШв и АКРсБГ. Небронированные кабели АКПВГ, КПВГ, АКПсВГ, КПсВГ, АКВВГ и КВВГ допускается прокладывать в земле (траншеях) при условии обеспечения защиты кабелей от механических повреждений в местах выхода на поверхность.

### 17.4. КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ

Токопроводящие жилы кабелей для сигнализации и блокировки изготавливают из медной проволоки диаметром 1,0 мм с ПЭ изоляцией толщиной 0,45—0,1 мм. Бронированные кабели с числом жил до 7 включительно допускается изготавливать с жилами толщиной изоляции 0,9—0,1 мм. Изолированные жилы или пары скручивают концентрическими повивами. В кабелях с числом жил менее 7 одна из жил должна иметь расцветку, отличающую ее от остальных жил. В кабелях с числом жил более 7 в каждом повиве две смежные жилы имеют расцветку, отличающую их друг от друга и от остальных жил повива. В кабелях парной скрутки две изолированные жилы, отличающиеся между собой цветом изоляции, скручивают в пару с шагом не более 100 мм. Пары скручивают в кабель так, чтобы в каждом повиве была одна счетная пара, отличающаяся от других пар цветом изоляции одной из жил. Поверх скрученных изолированных жил накладывают поясную изоляцию из ленты ПЭТФ, полиамидной, ПЭ или ПВХ пластика. В кабелях марок СББШв и СББШп поверх лент накладывают поясную изоляцию из ленты ПЭ или ПВХ пластика толщиной 1,5 мм с допуском —15%. Поверх поясной изоляции допускается наложение экрана из алюминиевой ленты или металлизированной бумаги с перекрытием не менее 15% с продольной прокладкой медной проволоки диаметром 0,5—0,6 мм, имеющей по всей длине кабеля контакт с экраном. На поясную изоляцию или экран накладывают оболочку из ПВХ пластика или ПЭ толщиной, указанной в табл. 17.16, с предельным отклонением от номинальной толщины -15%. Внешний диаметр и масса кабелей для сигнализации и блокировки приведены в табл. 17.17 и 17.18.

Кабели поставляют длиной не менее 300 м. Допускается поставца отрезков длиной не менее 50 м в количестве не более 5% партии. Изолированные жилы кабелей испытывают на АСИ переменным напряжением 4 кВ. Готовые кабели испытывают переменным напряжением 2 кВ в течение 5 мин с измерением электрического сопротивления изоляции, которое должно быть не менее  $5000 \cdot 10^6$  Ом \* км. Рабочая емкость пар кабелей парной скрутки не более 100, а емкость одиночных жил — не более 150 нФ/км.

Таблица 17.15. Основные преимущественные области применения контрольных кабелей

Марка	Применение
КРСГ	Прокладка внутри помещений, в каналах, туннелях и в местах, не подверженных вибрации, при отсутствии механических воздействий на кабель, в среде, нейтральной по отношению к свинцу
КРСК	Прокладка под водой и в местах, где кабель подвергается значительным растягивающим усилиям

КРСБГ, КПВБГ, КПВББГ, КРВБГ, КПсВБГ, КРНБГ, КРВВБГ, КПсВББГ, АКПВБГ, АКПВББГ, АКРВБГ, АКВВБГ, АКПсВБГ, АКРНБГ, АКРВББГ, АКРВВБГ, АКПсВББГ	Прокладка в помещениях, каналах, где кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
КРВГ, КВВГ, КПВГ, КВВГ-П, КРНГ, КПсВГ, КПВГ-П, КПсВГ-П, АКПВГ-П, АКВВГ, АКРВГ, АКРНГ, АКВВГ-П, АКПсВГ-П, АКПВГ, АКПсВГ	Прокладка в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель
КРВГЭ, КВВГЭ, КПсВГЭ, АКРВГЭ, АКВВГЭ, АКПсВГЭ	Прокладка в помещениях, каналах, туннелях при отсутствии механических воздействий на кабель в условиях агрессивной среды и необходимости защиты электрических цепей от внешних электрических полей
КВВБн, КПсВБн, КРВБн, КРНБи	Прокладка в шахтах, внутри пожароопасных помещений, где кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
КРВБ, КРНБ, КВВБ, КПВБ, КПсВБ, АКРВБ, АКРНБ, АКВВБ, АКПВБ, АКПсВБ	Прокладка в земле (траншеях) в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, где кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
КПсБбШв, КВБбШв, КПБбШв, АКПсБбШв, АКПБбШв, АКВБбШв	Прокладка в помещениях, каналах, туннелях, в земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, где кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
КПсВКбШв, КВКбШв, КПВКбШв	Прокладка в помещениях, каналах, туннелях, в земле (траншеях), в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, где кабель подвергается значительным растягивающим усилиям

**Таблица 17.16. Номинальная толщина, мм, оболочек из ПЭ ПВХ пластика кабелей для сигнализации и блокировки**

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	СБВГ, СБВБГ, СБПБГ, СБВБ, СБПБ	СБПУ
До 6	1,5	-
6-15	1,7	
15-20	2,0	3,5
20-25	2,3	
Свыше 25	2,5	

**Таблица 17.17. Внешний диаметр, мм, кабелей для сигнализации и блокировки**

Число жил	СБВГ	СБВБ, СБПБ	СБВБГ, СБПБГ	СБПУ	СБбШв, СБвбШп
2	7,8	-	-	12,5	14,3
3	8,1	183	15,3	12,9	15,0
4	8,6	19,0	16,0	13,4	15,8
5	9,1	19,8	16,8	14,0	16,7
7	9,6	20,6	17,6	15,2	15,7
9	11,0	18,9	15,9	16,1	16,6
12	11,7	19,7	16,7	17,0	17,7

16	12,7	20,7	17,7	17,5	18,3
19	14,2	23,0	20,0	18,1	18,9
21	14,8	23,6	20,6	19,3	20,3
24	16,0	24,8	21,8	19,6	-
27	16,3,	25,1	22,1	20,1	-
30	16,8	25,6	22,6	20,6	-
33	17,3	26,0	23,1	21,1	-
37	17,8	26,6	23,6	22,9	-
42	20,6	29,4	26,4	23,2	-
48	20,9	29,7	26,7	24,7	-
61	22,4	31,2	28,2	-	-

**Таблица 17.18. Масса, кг/км, кабелей для сигнализации и блокировки**

Число жил	СБВГ	СБВБ	СБВБГ	СБПБ	СБПБГ	СБПу	СББбШв	СББбШп
2	73	-	-	-	-	-	-	-
3	85	500	396	479	374	135	307	274
4	99	539	430	515	406	150	340	305
5	112	581	467	556	442	166	374	337
7	135	636	517	609	490	190	42Г	382
9	167	566	457	543	434	225	393	356
12	200	645	509	598	484	262	446	406
16	245	695	575	667	547	306	513	471
19	297	929	793	891	756	341	550	506
21	332	975	836	935	796	366	586	540
24	375	1058	911	1015	868	408	651	601
27	403	1097	948	1052	903	439	-	-
30	436	1146	994	1100	948	472	-	-
33	469	1197	1042	1147	989	505	-	-
37	511	1256	1097	1206	1047	547	-	-
42	619	1460	1283	1391	1214	615	-	-
48	677	1529	1350	1458	1279	672	-	-
61	816	1720	1531	1644	1455	807	-	-