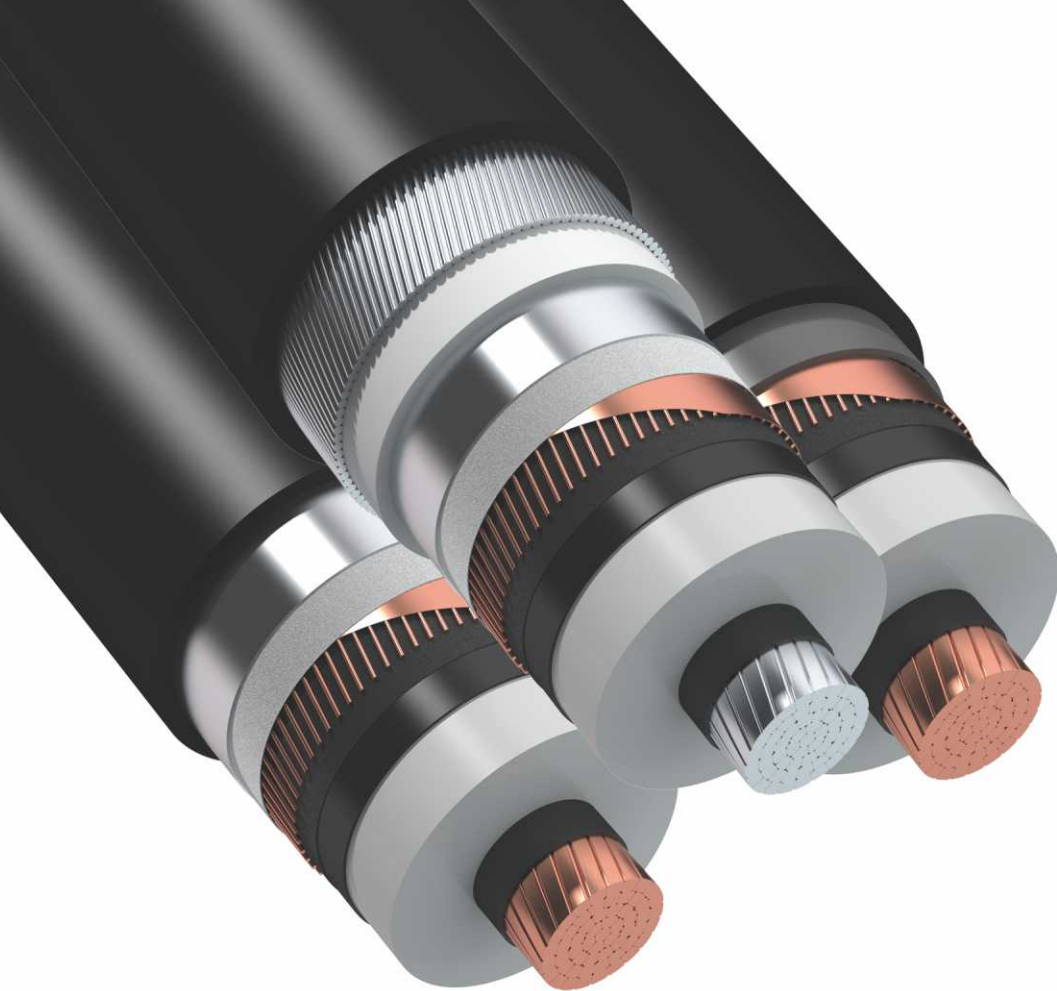




Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

Кабели на напряжение 64/110 кВ производятся по следующим нормативным документам

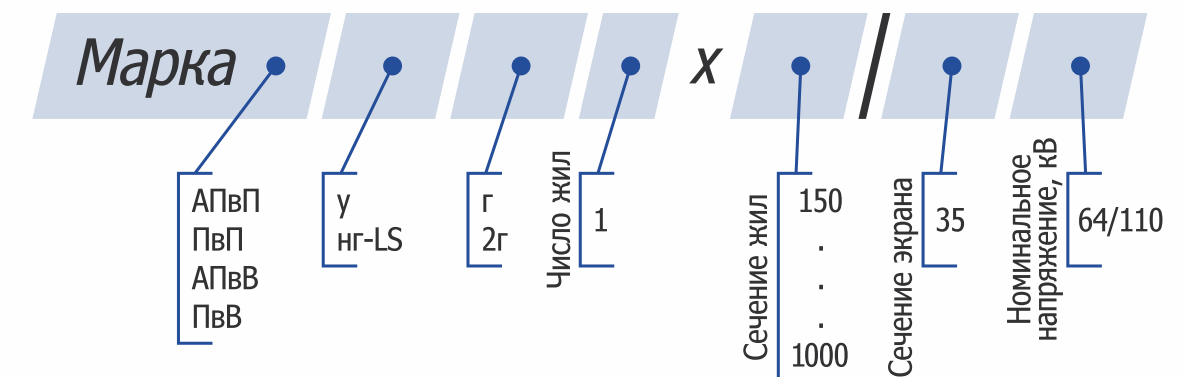
ТУ	Марки	U, кВ
ТУ 16-705-495-2006	АПвПг, ПвПг, АПвП2г, ПвП2г, АПвП2гж, ПвП2гж, АПвВ, ПвВ, АПвВнг(А), ПвВнг(А), АПвВнг(А)-HF, ПвВнг(А)-HF	64/110
ТУ РБ 300528652.018-2010	АПвП, ПвП, АПвПу, ПвПу, АПвПг, ПвПг, АПвПуг, ПвПуг, АПвП2г, ПвП2г, АПвП2г2, ПвП2г2, АПвПнг(А)-HF, ПвПнг(А)-HF, АПвВ, ПвВ, АПвВнг(А), ПвВнг(А), АПвКаП, ПвКаП, АПвКаПу, ПвКаПу, АПвКаПг, ПвКаПг, АПвКаПуг, ПвКаПуг, АПвКаП2г, ПвКаП2г, АПвКаП2г2, ПвКаП2г2, АПвКаПнг(А)-HF, ПвКаПнг(А)-HF, АПвКаВ, ПвКаВ, АПвКаВнг(А), ПвКаВнг(А)	64/110

Маркировка кабелей

Условные обозначения кабелей:

А - алюминиевая жила; (без обозначения – медная жила);
Пв - изоляция из сшитого полиэтилена;
Ка - броня из проволок алюминиевых или алюминиевого сплава;
П - оболочка из полиэтилена;
у - оболочка увеличенной толщины;
Пнг-HF - оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов;
В - оболочка из поливинилхлоридного (ПВХ) пластиката;
Внг(А) – оболочка из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности;
г - продольная герметизация водоблокирующими лентами;
2г - герметизация экрана водоблокирующими лентами с дополнительной алюмополимерной лентой (продольная и поперечная герметизация);
ж - продольная герметизация токопроводящей жилы водонабухающими нитями и лентами.

Пример обозначения



Кабели силовые
на напряжение
64-110 кВ

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвП, ПвП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из полиэтилена	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов и на трассах без ограничения разности уровней. Допускается прокладка на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 О2.8.2.5.4
АПвПу, ПвПу	То же, в усиленной оболочке из полиэтилена	
АПвКаП, ПвКаП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из полиэтилена с проволочной броней из алюминия или алюминиевого сплава	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов и на трассах без ограничения разности уровней. Допускается прокладка на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты. Кабели предназначены для прокладки на трассах, где возможны растягивающие усилия в процессе эксплуатации, в том числе на сложных участках кабельных трасс. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 О2.8.2.5.4
АПвКаПу, ПвКаПу	То же, в усиленной оболочке из полиэтилена	
АПвПг, ПвПг АПвПуг, ПвПуг АПвКаПг, ПвКаПг АПвКаПуг, ПвКаПуг	Кабель в полиэтиленовой оболочке с продольной герметизацией	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов и на трассах без ограничения разности уровней. Допускается прокладка на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, а также в воде (в несудоходных водоемах) при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 О2.8.2.4
АПвП2г, ПвП2г АПвПу2г, ПвПу2г АПвКаП2г, ПвКаП2г АПвКаПу2г, ПвКаПу2г	Кабель в полиэтиленовой оболочке с продольной и поперечной герметизацией	

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

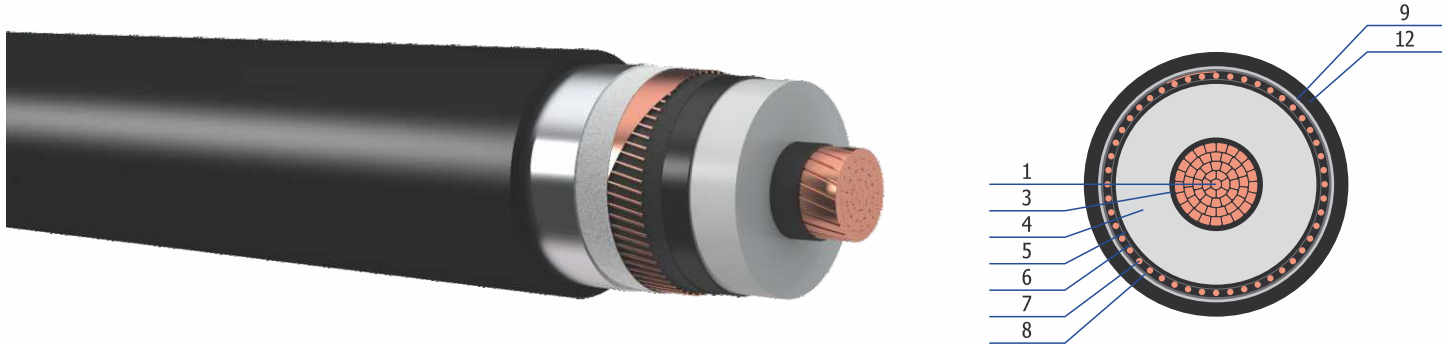
Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации	от -60°C до +50°C
	Относительная влажность воздуха при температуре до +35°C	до 98%
	Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже	-20°C
	Минимальный радиус изгиба при прокладке:	15 наружных диаметров
	Номинальная частота	50 Гц
	Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц:	160 кВ
	Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации	+90°C
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	5 лет 30 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.
Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию.
Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке



*



**

Основные элементы конструкции

- 1. Круглая многопроволочная уплотнённая токопроводящая жила: - материал: АПвП, АПвПг, АПвПу, АПвПуг, АПвП2г, АПвПу2г, АПвКаП и др. – алюминий (А), ПвП, ПвПг, ПвПу, ПвПуг, ПвП2г, ПвПу2г, ПвКаП и др. – медь, - сечение: кабели 64/110 кВ – 150 – 1200 кв. мм.
- 2. Поверх токопроводящих жил сечением 800, 1000 и 1200 кв. мм должен быть наложен обмоткой **слой электропроводящих лент** с перекрытием.
- 3. **Экран по жиле** или по ленте: из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
- 4. **Изоляция** из пероксидносшиваемого полиэтилена (Пв).
- 5. **Экран по изоляции**: из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
- 6. **Разделительный слой**: - для марок без индекса «г» – из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, или нетканого полотна толщиной не менее 0,2 мм; - для марок с индексом «г» – из электропроводящей водоблокирующей ленты толщиной не менее 0,2 мм с перекрытием.
- 7. **Экран** из медных проволок, скреплённых медной лентой: - сечением не менее 35 кв. мм
- Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно накладывать экран из медных проволок в два слоя.
- 8. **Разделительный слой**: - для марок без индекса «г» – обмотка лентой толщиной не менее 0,15 мм из крепированной или кабельной бумаги, или прорезиненной ткани, или полипропиленовой ленты с перекрытием, - для марок с индексами «г», «уг» – обмотка из водоблокирующей ленты толщиной не менее 0,3 мм с перекрытием, - для марок с индексами «2г», «у2г» – обмотка из электропроводящей водоблокирующей ленты толщиной не менее 0,3 мм с перекрытием.
- 9. **Разделительный слой** из алюмополимерной ленты (для марок с индексами «2г», «у2г»).
- 10. **Внутреннее заполнение** (внутренняя оболочка) - для кабелей с броней ((А)ПвКаП, (А)ПвКаПг, (А)ПвКаП2г) - из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или ПВХ пластика).
- 11. **Броня**: для марок (А)ПвКаП, (А)ПвКаПг, (А)ПвКаП2г – из алюминиевых проволок или проволок алюминиевого сплава).
- 12. **Оболочка**: - для марок без индекса «у» – из полиэтилена (П), - для марок с индексом «у» – из полиэтилена, увеличенной толщины (Пу).

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

Конструктивные характеристики

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля	Масса 1 км кабеля, кг	
			64/110 кВ	
		64/110 кВ	Al	Cu
АПвП, ПвП	1x150(95)	65	3902	4797
	1x150(120)	65	4113	5008
	1x185(95)	67	4149	5272
	1x185(120)	67	4360	5483
	1x185(150)	67	4648	5771
	1x240(95)	69	4479	5953
	1x240(120)	70	4734	6208
	1x240(150)	70	5022	6496
	1x240(185)	70	5329	6803
	1x300(95)	72	4833	6691
	1x300(120)	72	5045	6902
	1x300(150)	72	5333	7191
	1x300(185)	72	5639	7497
	1x400(95)	72	5070	7485
	1x400(120)	73	5281	7697
	1x400(150)	73	5569	7985
	1x400(185)	73	5876	8291
	1x500(95)	76	5606	8702
	1x500(120)	76	5865	8961
	1x500(150)	77	6153	9250
	1x500(185)	76	6459	9556
	1x630(95)	80	6295	10259
	1x630(120)	80	6507	10470
	1x630(150)	81	6795	10759
	1x630(185)	80	7101	11065
	1x800(95)	82	7071	12168
	1x800(120)	83	7282	12379
	1x800(150)	83	7571	12668
	1x800(185)	83	7821	12918
	1x1000(95)	86	7936	14253
	1x1000(120)	87	8148	14465
	1x1000(150)	87	8436	14753
	1x1000(185)	87	8686	15003

Номинальные размеры, по факту могут отличаться
Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющие горение при одиночной прокладке

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвВ, ПвВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в сухих грунтах с влажностью менее 14% на трассах без ограничения разности уровней, при одиночной прокладке в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 О1.8.2.5.4
АПвКаВ, ПвКаВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика с проволоочной броней из алюминия или алюминиевого сплава	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в сухих грунтах с влажностью менее 14% на трассах без ограничения разности уровней, при одиночной прокладке в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели предназначены для прокладки на трассах, где возможны растягивающие усилия в процессе эксплуатации, в том числе на сложных участках кабельных трасс. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 О1.8.2.5.4

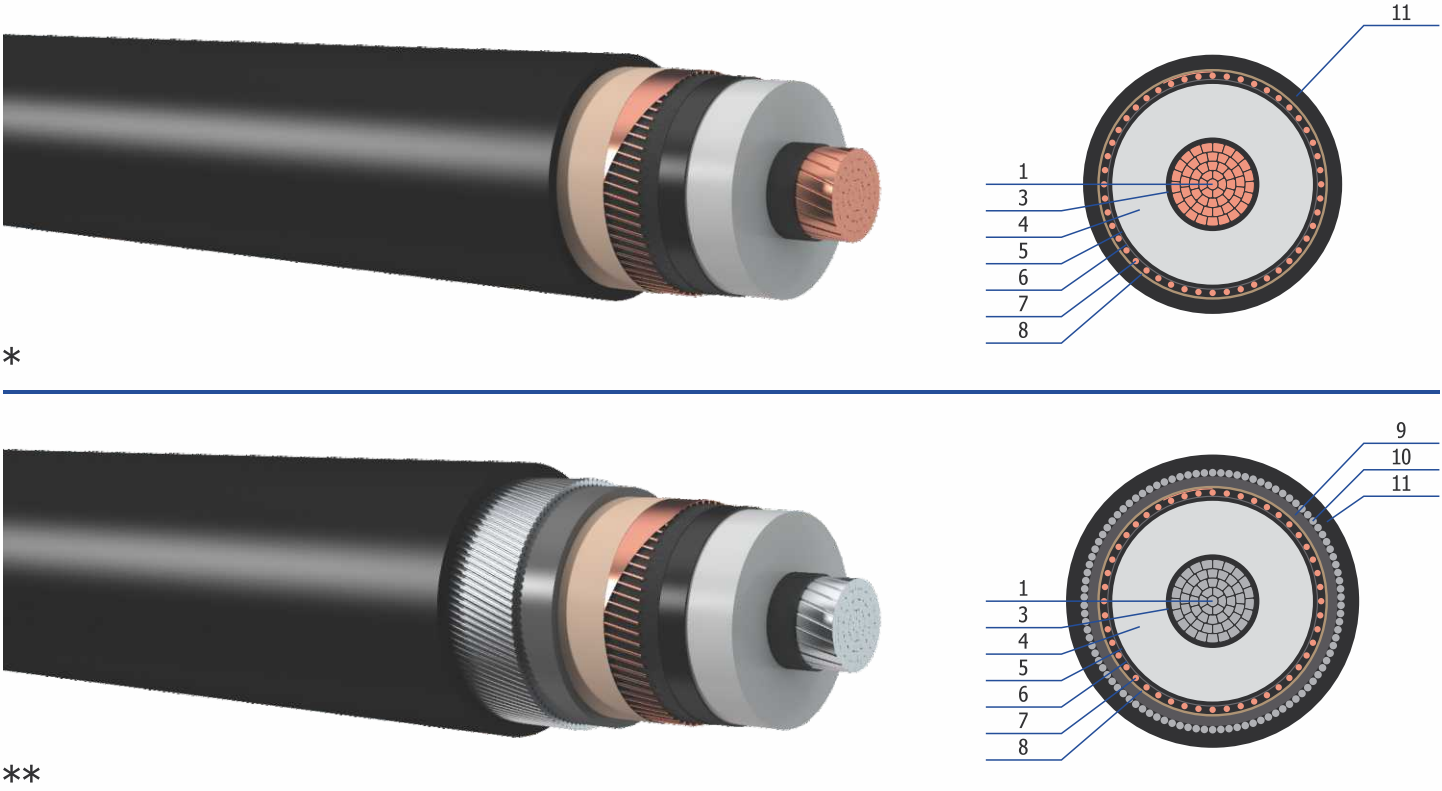
Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации	от -50°С до +50°С
	Относительная влажность воздуха при температуре до +35°С	до 98%
	Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже	-15°С
	Минимальный радиус изгиба при прокладке:	20 наружных диаметров
	Номинальная частота	50 Гц
	Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц:	160 кВ
	Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации	+90°С
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	5 лет 30 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.
Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию.
Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при одиночной прокладке
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при одиночной прокладке



Основные элементы конструкции

1. Круглая многопроволочная уплотнённая токопроводящая жила: - материал: АПвВ, АПвКаВ и др. – алюминий (А), ПвВ ПвКаП и др. – медь, - сечение: кабели 64/110 кВ – 150–1200 кв. мм.
2. Поверх токопроводящих жил сечением 800, 1000 и 1200 кв. мм должен быть наложен обмоткой слой электропроводящих лент с перекрытием.
3. Экран по жиле или по ленте: из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
4. Изоляция из пероксидносшиваемого полиэтилена (Пв).
5. Экран по изоляции: из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
6. Разделительный слой из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, или нетканого полотна толщиной не менее 0,2 мм.
7. Экран из медных проволок, скреплённых медной лентой: - сечением не менее 35 кв. мм
Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно накладывать экран из медных проволок в два слоя.
8. Разделительный слой обмотка лентой толщиной не менее 0,15 мм из крепированной кабельной бумаги, или прорезиненной ткани, или полипропиленовой ленты с перекрытием.
9. Внутреннее заполнение (внутренняя оболочка) - для кабелей с броней ((А)ПвКаВ - из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или ПВХ пластика).
10. Броня: - для марок (А)ПвКаВ – из алюминиевых проволок или проволок алюминиевого сплава).
11. Оболочка из ПВХ-пластиката.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при одиночной прокладке
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при одиночной прокладке

Конструктивные характеристики

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля	Масса 1 км кабеля, кг	
			64/110 кВ	
		64/110 кВ	Al	Cu
АПВ, ПВ	1x150(95)	65	4170	5065
	1x150(120)	65	4382	5277
	1x185(95)	67	4442	5565
	1x185(120)	67	4655	5777
	1x185(150)	67	4944	6067
	1x240(95)	69	4784	6258
	1x240(120)	70	5060	6534
	1x240(150)	70	5351	6825
	1x240(185)	70	5655	7129
	1x300(95)	72	5168	7026
	1x300(120)	72	5381	7239
	1x300(150)	72	5671	7529
	1x300(185)	72	5976	7833
	1x400(95)	72	5408	7824
	1x400(120)	73	5621	8037
	1x400(150)	73	5912	8327
	1x400(185)	73	6216	8632
	1x500(95)	76	5961	9057
	1x500(120)	76	6243	9340
	1x500(150)	77	6534	9631
	1x500(185)	76	6838	9935
	1x630(95)	80	6692	10655
	1x630(120)	80	6905	10869
	1x630(150)	81	7196	11159
	1x630(185)	80	7500	11464
	1x800(95)	82	7457	12554
	1x800(120)	83	7671	12768
	1x800(150)	83	7962	13059
	1x800(185)	83	8210	13307
	1x1000(95)	86	8288	14605
	1x1000(120)	87	8501	14818
	1x1000(150)	87	8792	15109
	1x1000(185)	87	9040	15357

Номинальные размеры, по факту могут отличаться
Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

Кабели с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластиката, не распространяющие горение при прокладке в пучках

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПВВнг(А), ПВВнг(А)	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в сухих грунтах с влажностью менее 14% на трассах без ограничения разности уровней, при групповой прокладке в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.5.4, предел распространения горения ПРГП16
АПВКаВнг(А), ПВКаВнг(А)	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности с проволоочной броней из алюминия или алюминиевого сплава	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в сухих грунтах с влажностью менее 14% на трассах без ограничения разности уровней, при групповой прокладке в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели предназначены для прокладки на трассах, где возможны растягивающие усилия в процессе эксплуатации, в том числе на сложных участках кабельных трасс. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.5.4, предел распространения горения ПРГП16

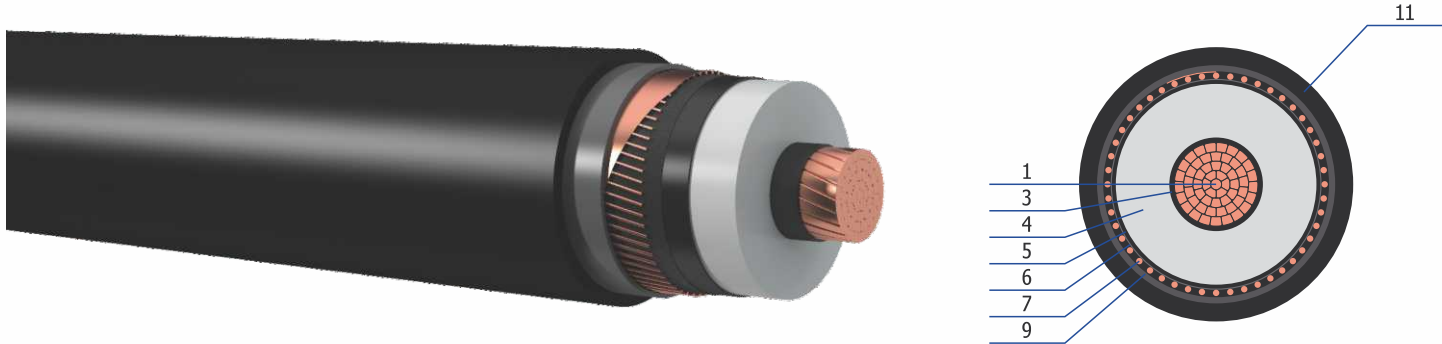
Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации	от -50°C до +50°C
	Относительная влажность воздуха при температуре до +35°C	до 98%
	Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже	-15°C
	Минимальный радиус изгиба при прокладке:	15 наружных диаметров
	Номинальная частота	50 Гц
	Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц:	160 кВ
	Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации	+90°C
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	5 лет 30 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.
Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию.
Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при прокладке в пучках
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при прокладке в пучках



*



**

Основные элементы конструкции

- 1. Круглая многопроволочная уплотнённая токопроводящая жила: - материал: АПвВнг(А), АПвКаВнг(А) – алюминий (А), ПвВнг(А), ПвКаВнг(А) – медь, - сечение: кабели 64/110 кВ – 150–1200 кв. мм.
 - 2. Поверх токопроводящих жил сечением 800, 1000 и 1200 кв. мм должен быть наложен обмоткой **слой электропроводящих лент** с перекрытием.
 - 3. **Экран по жиле или по ленте:** из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
 - 4. **Изоляция** из пероксидносшиваемого полиэтилена (Пв).
 - 5. **Экран по изоляции:** из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
 - 6. **Разделительный слой** из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, или нетканого полотна толщиной не менее 0,2 мм.
 - 7. **Экран** из медных проволок, скреплённых медной лентой: - сечением не менее 35 кв. мм
- Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно накладывать экран из медных проволок в два слоя.
- 8. **Разделительный слой** из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, или нетканого полотна толщиной не менее 0,2 мм.
 - 9. **Внутреннее заполнение** (внутренняя оболочка) - для кабелей с броней ((А)ПвКаВ - из ПВХ композиции пониженной пожароопасности).
 - 10. **Броня:** - для марок (А)ПвКаВ – из алюминиевых проволок или проволок алюминиевого сплава).
 - 11. **Оболочка** из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при прокладке в пучках
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при прокладке в пучках

Конструктивные характеристики

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля	Масса 1 км кабеля, кг	
			64/110 кВ	
		64/110 кВ	Al	Cu
АПвВ нг(А), ПвВ нг(А)	1x150(95)	68	5498	6393
	1x150(120)	68	5734	6628
	1x185(95)	70	5824	6947
	1x185(120)	70	6062	7185
	1x185(150)	71	6376	7499
	1x240(95)	73	6273	7747
	1x240(120)	73	6513	7987
	1x240(150)	73	6831	8305
	1x240(185)	73	6992	8466
	1x300(95)	75	6687	8545
	1x300(120)	75	6930	8788
	1x300(150)	76	7251	9109
	1x300(185)	75	7410	9268
	1x400(95)	76	6949	9364
	1x400(120)	76	7277	9692
	1x400(150)	77	7599	10015
	1x400(185)	76	7757	10172
	1x500(95)	79	7674	10771
	1x500(120)	80	7922	11019
	1x500(150)	80	8249	11345
	1x500(185)	80	8403	11499
	1x630(95)	82	8482	12446
	1x630(120)	83	8733	12697
	1x630(150)	83	9064	13028
	1x630(185)	83	9157	13120
	1x800(95)	87	9435	14532
	1x800(120)	87	9690	14787
	1x800(150)	87	10027	15124
	1x800(185)	87	10113	15210
	1x1000(95)	91	10476	16793
	1x1000(120)	91	10737	17054
	1x1000(150)	92	11079	17396
	1x1000(185)	91	11160	17477

Номинальные размеры, по факту могут отличаться
Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

Кабели с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющие горение при прокладке в пучках

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвПнг(А)-HF, ПвПнг(А)-HF	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в сухих грунтах с влажностью менее 14% на трассах без ограничения разности уровней, при групповой прокладке в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 П16.8.1.2.1, предел распространения горения ПРГП1
АПвКаПнг(А)-HF, ПвКаПнг(А)-HF	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов с проволоочной броней из алюминия или алюминиевого сплава	Для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110 кВ номинальной частотой 50 Гц. Кабели эксплуатируются при прокладке в сухих грунтах с влажностью менее 14% на трассах без ограничения разности уровней, при групповой прокладке в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 П16.8.1.2.1, предел распространения горения ПРГП1

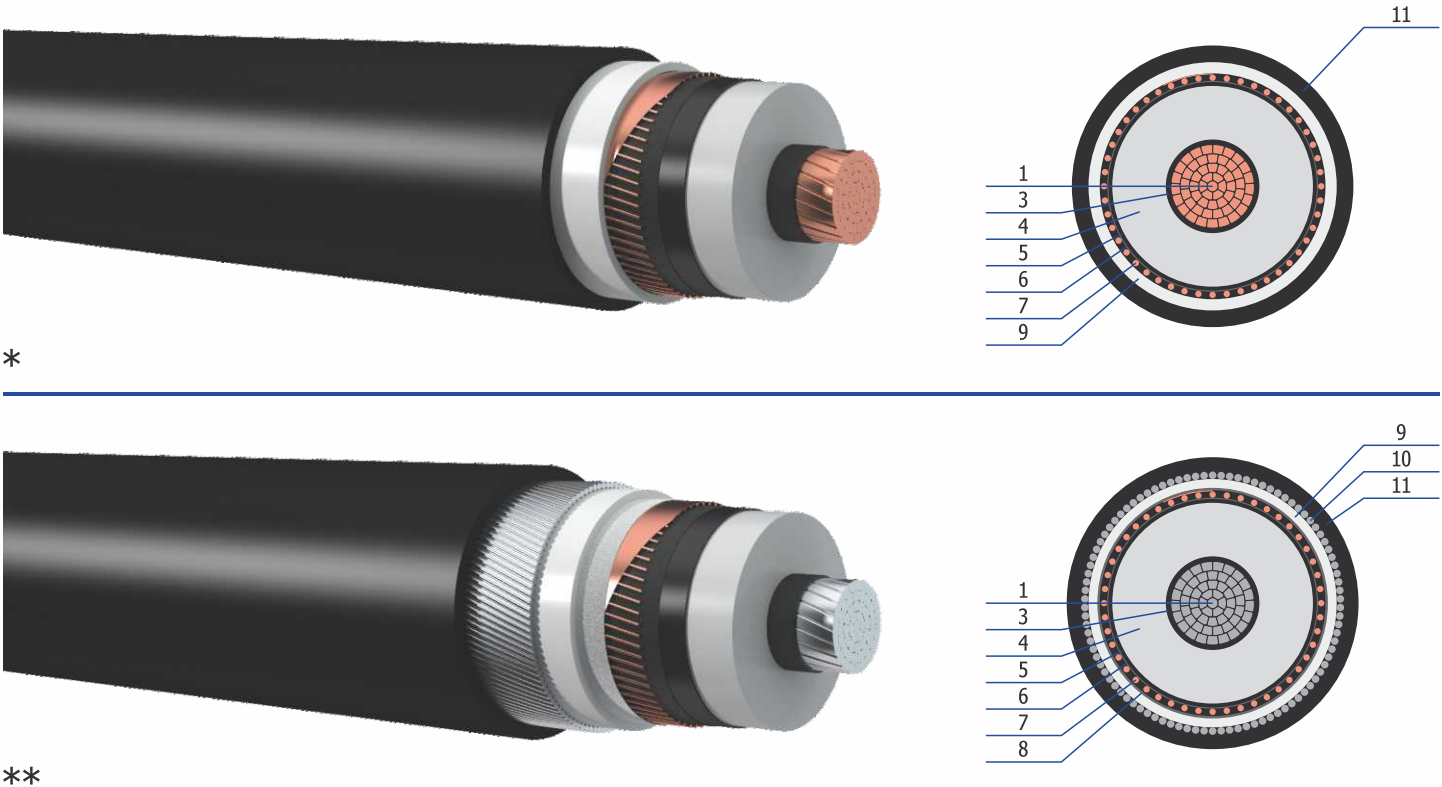
Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации	от -50°C до +50°C
	Относительная влажность воздуха при температуре до +35°C	до 98%
	Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже	-15°C
	Минимальный радиус изгиба при прокладке:	15 наружных диаметров
	Номинальная частота	50 Гц
	Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц:	160 кВ
	Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации	+90°C
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	5 лет 30 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.
Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию.
Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из безгалогенной композиции, не распространяющий горение при прокладке в пучках
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из безгалогенной композиции, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Основные элементы конструкции

1. Круглая многопроволочная уплотнённая токопроводящая жила: - материал: АПвПнг(А)-HF, АПвКаПнг(А)-HF – алюминий (А), ПвПнг(А)-HF, ПвКаПнг(А)-HF – медь.
- сечение: кабели 64/110 кВ – 150 – 1200 кв. мм.
2. Поверх токопроводящих жил сечением 800, 1000 и 1200 кв. мм должен быть наложен обмоткой **слой электропроводящих лент** с перекрытием.
3. Экран по жиле или по ленте: из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
4. Изоляция из пероксидносшиваемого полиэтилена (Пв).
5. Экран по изоляции: из экструдированного сшиваемого полупроводящего компаунда.
6. Разделительный слой из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, или нетканого полотна толщиной не менее 0,2 мм.
7. Экран из медных проволок, скреплённых медной лентой: - сечением не менее 35 кв. мм
Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно накладывать экран из медных проволок в два слоя.
8. Разделительный слой из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты, или нетканого полотна толщиной не менее 0,2 мм.
9. Внутреннее заполнение (внутренняя оболочка) - для кабелей с броней ((А)ПвКаВ - из полимерной композиции, не содержащей галогенов).
10. Броня: - для марок (А)ПвКаВ – из алюминиевых проволок или проволок алюминиевого сплава).
11. Оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Силовые кабели на высокое напряжение 64/110 кВ

*Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из безгалогенной композиции, не распространяющий горение при прокладке в пучках
**Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из безгалогенной композиции, не распространяющий горение при прокладке в пучках

Конструктивные характеристики

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля	Масса 1 км кабеля, кг	
			64/110 кВ	
		64/110 кВ	Al	Cu
АПвП нг(А)-HF ПвП нг(А)-HF	1x150(95)	68	5370	6265
	1x150(120)	68	5604	6499
	1x185(95)	70	5687	6810
	1x185(120)	70	5923	7046
	1x185(150)	71	6236	7359
	1x240(95)	73	6128	7602
	1x240(120)	73	6367	7841
	1x240(150)	73	6683	8157
	1x240(185)	73	6850	8324
	1x300(95)	75	6536	8394
	1x300(120)	75	6778	8636
	1x300(150)	76	7097	8955
	1x300(185)	75	7261	9119
	1x400(95)	76	6796	9211
	1x400(120)	76	7116	9531
	1x400(150)	77	7437	9852
	1x400(185)	76	7600	10015
	1x500(95)	79	7507	10603
	1x500(120)	80	7753	10849
	1x500(150)	80	8078	11174
	1x500(185)	80	8237	11334
	1x630(95)	80	8356	12319
	1x630(120)	81	8606	12570
	1x630(150)	81	8936	12900
	1x630(185)	81	9029	12993
	1x800(95)	85	9301	14398
	1x800(120)	85	9556	14653
	1x800(150)	86	9892	14989
	1x800(185)	85	9979	15076
	1x1000(95)	89	10328	16645
	1x1000(120)	89	10588	16905
	1x1000(150)	90	10930	17247
	1x1000(185)	89	11011	17328

Номинальные размеры, по факту могут отличаться
Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу

Электрические характеристики кабелей

Длительно допустимые токовые нагрузки

Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 64/110 кВ, А, не более
Экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон

Номинальное сечение, кв. мм	при прокладке в земле							
	с медной жилой		с алюминиевой жилой		с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	при расположении треугольником							
	Одна цепь		Одна цепь		Две цепи		Две цепи	
	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1

150	456	390	360	309	411	347	325	275
185	502	429	396	340	452	382	358	303
240	572	489	455	389	515	434	409	345
300	632	538	507	432	567	476	455	383
350	678	577	545	462	608	508	490	408
400	723	612	587	497	645	539	524	439
500	798	673	654	553	709	590	583	486
630	859	721	719	605	760	630	637	530
800	932	779	787	659	820	677	694	575
1000	1009	840	864	722	884	729	759	628
1200	1081	895	938	779	944	775	820	675

Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 64/110 кВ, А, не более
Экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции

Номинальное сечение, кв. мм	при прокладке в земле							
	с медной жилой		с алюминиевой жилой		с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	при расположении треугольником							
	Одна цепь		Одна цепь		Две цепи		Две цепи	
	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1

150	467	401	364	313	423	357	330	279
185	518	445	404	347	469	397	366	310
240	597	512	467	400	539	455	421	356
300	674	576	528	452	607	512	475	401
350	736	625	560	485	656	551	515	435
400	787	670	619	527	706	593	555	467
500	884	751	699	594	790	663	625	524
630	993	841	792	671	884	740	705	591
800	1146	968	904	764	1017	849	803	670
1000	1285	1083	1020	860	1137	947	902	752
1200	1410	1183	1127	946	1242	1031	994	825

Электрические характеристики кабелей

Длительно допустимые токовые нагрузки

Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 64/110 кВ, А, не более
Экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон

Номинальное сечение, кв. мм	при прокладке в земле							
	с медной жилой		с алюминиевой жилой		с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	при расположении в горизонтальной плоскости							
	Одна цепь		Одна цепь		Две цепи		Две цепи	
	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1
150	440	373	349	297	392	328	311	262
185	480	407	391	333	427	357	348	293
240	537	453	442	375	475	396	392	328
300	581	488	486	410	511	425	429	358
350	615	515	520	438	540	448	457	372
400	644	538	549	460	564	466	482	400
500	693	576	599	501	604	497	524	433
630	737	610	649	540	639	524	564	465
800	785	648	703	583	677	554	608	500
1000	841	691	758	626	721	588	652	534
1200	879	720	802	659	751	611	687	561

Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 64/110 кВ, А, не более
Экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции

Номинальное сечение, кв. мм	при прокладке в земле							
	с медной жилой		с алюминиевой жилой		с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	при расположении в горизонтальной плоскости							
	Одна цепь		Одна цепь		Две цепи		Две цепи	
	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1	Кн=0,8	Кн=1
150	477	410	373	319	427	362	334	282
185	539	463	421	361	483	409	377	319
240	622	533	486	417	556	470	435	367
300	704	602	551	470	627	529	491	414
350	767	653	602	513	682	573	535	451
400	824	701	647	551	731	614	574	482
500	927	787	732	621	821	687	647	542
630	1045	885	830	703	922	770	732	612
800	1176	993	943	797	1033	861	828	691
1000	1368	1153	1078	908	1197	996	943	785
1200	1510	1267	1195	1003	1315	1091	1041	864

Электрические характеристики кабелей

Длительно допустимые токовые нагрузки

Токовые нагрузки кабелей на напряжение 64/110 кВ при прокладке на воздухе
Экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон

Номинальное сечение, кв. мм	Ток при прокладке на воздухе, кабели расположены треугольником, А, не более	
	кабели с медными жилами	кабели с алюминиевыми жилами
150	545	435
185	610	491
240	698	568
300	773	637
350	830	689
400	883	739
500	974	827
630	1066	919
800	1185	1029
1000	1288	1135
1200	1378	1230

Номинальное сечение, кв. мм	Ток при прокладке на воздухе, кабели расположены в горизонтальной плоскости, А, не более	
	кабели с медными жилами	кабели с алюминиевыми жилами

150	533	427
185	597	482
240	680	555
300	747	618
350	802	668
400	846	713
500	926	792
630	997	870
800	1074	954
1000	1143	1035
1200	1200	1102

Токовые нагрузки кабелей на напряжение 64/110 кВ при прокладке на воздухе
Экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции

Номинальное сечение, кв. мм	Ток при прокладке на воздухе, кабели расположены треугольником, А, не более	
	кабели с медными жилами	кабели с алюминиевыми жилами
150	585	456
185	667	520
240	780	609
300	895	700
350	983	771
400	1068	839
500	1219	961
630	1399	1110
800	1651	1293
1000	1895	1486
1200	2123	1676

Электрические характеристики кабелей

Длительно допустимые токовые нагрузки

Токовые нагрузки кабелей на напряжение 64/110 кВ при прокладке на воздухе
Экраны кабелей соединены и заземлены с одной стороны

Номинальное сечение, кв. мм	Ток при прокладке на воздухе, кабели расположены в горизонтальной плоскости, А, не более	
	кабели с медными жилами	кабели с алюминиевыми жилами
150	585	456
185	667	520
240	780	609
300	895	700
350	983	771
400	1068	839
500	1219	961
630	1399	1110
800	1651	1293
1000	1895	1486
1200	2123	1676

При прокладке в земле точки рассчитаны для расположения кабелей треугольником встык и в горизонтальной плоскости для расстояния между осями соседних кабелей 2хDн, глубины прокладки 1,5м, расстояние между цепями 0,8 м, удельного термического сопротивления грунта ρ=1,2 Кхм/Вт, коэффициента нагрузки Кн=0,8 и 1.
При других значениях глубины прокладки необходимо применять поправочные коэффициенты.

Глубина прокладки, м	Поправочный коэффициент	Глубина прокладки, м	Поправочный коэффициент	Глубина прокладки, м	Поправочный коэффициент	Глубина прокладки, м	Поправочный коэффициент
0,8	1,08	1,0	1,05	1,2	1,03	1,4	1,01
0,9	1,06	1,1	1,04	1,3	1,02	1,5	1,00

Допустимые токи даны для температуры окружающей среды 15 °С при прокладке в земле и 25 °С при прокладке в воздухе. При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, приведенные в таблице ниже.

Поправочный коэффициент при температуре окружающей среды, °С													
Условия прокладки	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Земля	1,16	1,13	1,1	1,06	1,03	1,0	0,96	0,92	0,89	0,85	0,81	0,77	0,73
Воздух	1,24	1,21	1,18	1,14	1,13	1,08	1,05	1,0	0,96	0,91	0,86	0,81	0,76

Электрические характеристики кабелей

Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля

Номинальное сечение кв. мм	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
150	21,5	14,2
185	26,5	17,5
240	34,3	22,7
300	42,9	28,4
350	50,1	33,1
400	57,2	37,8
500	71,5	47,2
630	90,1	59,5
800	114,5	75,6
1000	143,1	95,5
1200	171,7	113,4

Токи короткого замыкания рассчитаны при температуре жилы до начала короткого замыкания 90 °С и предельной температуре жилы при коротком замыкании 250 °С.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах

Номинальное сечение медного экрана, кв. мм	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
35	6,2
50	8,9
70	12,5
95	16,9
120	21,4
150	26,7
185	32,9

Для других значений сечения медного экрана допустимый ток односекундного короткого замыкания рассчитывают по формуле

Iк.з.= k•Sэ

где: Iк.з. – допустимый ток односекундного короткого замыкания в медном экране, кА;
k – коэффициент, равный 0,203 кА/кв. мм;
Sэ – номинальное сечение медного экрана, кв. мм.

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с., значения тока короткого замыкания, необходимо умножить на поправочный коэффициент К, рассчитанный по формуле:

k=1/√t

где: t – продолжительность короткого замыкания, с.

Кабели поставляются на обшитых деревянных или металлических барабанах

Размеры барабанов											
№ барабана	20	20	20а	22у6	22в	22	22ш	25у9	25МС	26у9	26
Диаметр щеки D, мм	2000	2000	2000	2200	2200	2200	2200	2500	2500	2650	2600
Диаметр шейки D1, мм	1220	1150	1000	1320	1320	1200	1250	1500	1300	1500	1500
Длина шейки L, мм	900	980	900	1040	1100	1000	1260	1210	1400	1310	1450
Тип барабана	дерев.	металл.	дерев.	дерев.	дерев.	металл.	металл.	дерев.	металл.	дерев.	металл.

Расчетная длина кабеля на барабане, м											
Макс. диаметр кабеля, мм	20	20	20а	22у6	22в	22	22ш	25у9	25МС	26у9	26
	61	58	50	66	66	60	63	75	65	75	75

Наружный диаметр кабеля (Dн), мм	13	8525	10009	10487							
	15	6403	7518	7877	9303	9840	9960	12032			
	17	4985	5853	6133	7243	7661	7754	9367			
	20	3602	4229	4431	5233	5535	5602	6768			
	23	2723	3197	3350	3957	4185	4236	5117	6058	8127	7946
	25	2305	2706	2836	3349	3542	3585	4331	5127	6879	6725
	27	1976	2320	2431	2871	3037	3074	3713	4396	5897	5766
	30	1601	1879	1969	2326	2460	2490	3008	3561	4777	4670
	33	1323	1553	1628	1922	2033	2058	2486	2943	3948	3860
	35	1176	1381	1447	1709	1807	1829	2210	2616	3510	3431
	37	1052	1236	1295	1529	1617	1637	1977	2341	3140	3070
	40	900	1057	1108	1308	1384	1401	1692	2003	2687	2627
	43	779	915	959	1132	1197	1212	1464	1733	2325	2273
	45	711	835	875	1034	1093	1107	1337	1582	2123	2076
	47	652	766	802	948	1002	1014	1225	1451	1946	1903
	50	576	677	709	837	886	896	1083	1282	1720	1681
	55	476	559	586	692	732	741	895	1059	1421	1390
	60	400	470	492	581	615	622	752	890	1194	1168
	65	341	400	419	495	524	530	641	758	1018	995
	70	294	345		427	452	457	552	654	877	858
	75	256	301		372	394	398	481	570	764	747
	80	225			327	346	350	423	501	672	657
	85				290	306	310	375	444	595	582
	90								396	531	519
	95										466
	100										420

Фактическая длина кабеля на барабане с учетом веса кабеля и грузоподъемности барабана может отличаться (согласовывается при заказе).

Нормы намоток кабелей на барабаны

Испытание кабелей после прокладки и монтажа

После прокладки и монтажа кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным напряжением частотой 0,1 Гц в течение 15 мин.:

кабелей на напряжение 6 кВ – 18 кВ;
кабелей на напряжение 10 кВ – 30 кВ;
кабелей на напряжение 15 кВ – 45 кВ;
кабелей на напряжение 20 кВ – 60 кВ;
кабелей на напряжение 30 кВ – 90 кВ;
кабелей на напряжение 35 кВ – 105 кВ,

или постоянным напряжением 4U₀ в течение 15 мин, приложенным между жилой и металлическим экраном, где U₀ – номинальное напряжение кабеля между жилой и экраном в нормальном режиме эксплуатации, кВ.

Оболочка кабеля после прокладки в земле должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ, приложенным между металлическим экраном и заземлителем или между броней и заземлителем, в течение 10 мин.

После испытания постоянным напряжением необходимо заземлить токопроводящие жилы или соединить их с медным экраном на время не менее 1 ч.

Номинальная емкость кабеля

Номинальное сечение токопроводящей жилы, кв. мм	Емкость 1 км кабеля, мкФ/км
150	0,128
185	0,137
240	0,147
300	0,158
350	0,165
400	0,180
500	0,194
630	0,210
800	0,226
1000	0,245