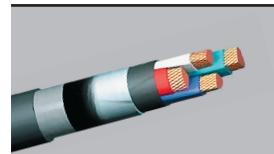


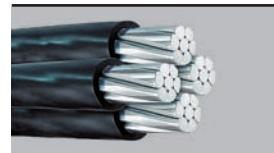


КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВАЯ ПРОДУКЦИЯ



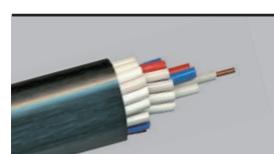
6 Кабели и провода силовые

- 6 Кабели силовые для стационарной прокладки
- 6 кабели силовые с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката
- 10 кабели силовые бронированные с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката
- 14 кабели силовые с изоляцией из спрессованного полиэтилена
- 16 кабели силовые с маслопропитанной бумажной изоляцией
- 19 Провода силовые для электрических установок и шнуры различного назначения
- 22 Кабели силовые для нестационарной прокладки



25 Провода для воздушных линий электропередачи

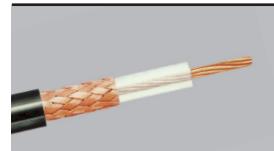
- 25 провода неизолированные
- 28 провода изолированные



28 Кабели контрольные



29 Изоляторы и линейная арматура для ЛЭП



34 Кабели и провода связи

- 34 Кабели телефонные
- 36 Провода связи
- 38 Кабели радиочастотные для информационных сетей



39 Провода эмалированные

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для стационарной прокладки

Кабели силовые используются для передачи и распределения электрической энергии на промышленных предприятиях и в городских электрических сетях.

Силовые кабели стационарной установки используются:

- в подземных кабельных линиях, независимо от степени их коррозийной активности, на трассах, где присутствуют балластные токи, и в интенсивно увлажненной почве
- в кабельных линиях, кабельных конструкциях, эстакадах, каналах, туннелях, а также в сырых и частично затапливаемых помещениях со средней и высокой коррозийной активностью
- при наличии опасности механического повреждения в ходе эксплуатации рекомендуется использовать бронированные кабели
- прокладка в пожароопасных и взрывоопасных зонах

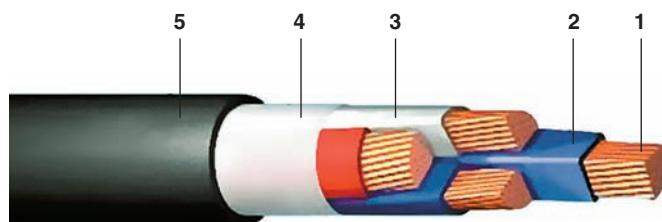
Кабели силовые с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика

Силовые кабели с пластмассовой изоляцией предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных кабельных линиях электропередачи на номинальном переменном напряжении 0,66/1 кВ. Кабели используются и для устройства сетей постоянного напряжения.

ВВГ 4x70, ВВГнг 4x70, ВВГнг - LS 4x70, ВВГнг - HF 4x70

Стандарт: ГОСТ 16442-80, МЭК 502

Код ОКП: 35 2122 1100, 35 2122 5000, 35 3371 2600



Конструкция

1. Медная токопроводящая жила:

- однопроволочная (класс 1) сечением 1,5–50 мм² – “ож”
 - многопроволочная (класс 2) сечением 50–240 мм²
2. Изоляция из ПВХ пластика, маркировка жил:
- цветовая: белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, черная или коричневая
 - цифровая для кабелей сечением 70 мм² и выше: 1, 2, 3, 4, 0
3. Заполнение из ПВХ жгутов (для ВВГз)
4. Обмотка из нетканого полотна для многожильных кабелей сечением жил 16 мм² и выше.
5. Оболочка из ПВХ пластика
- (В кабелях ВВГнг-LS – пластикат пониженной горючести с низким дымо- и газовыделением (low smoke). В кабелях ВВГнг-HF – пластикат пониженной горючести, не содержащий галогенов (halogen free)).

Область применения

Силовые кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ и 1,0 кВ частоты 50 Гц или на постоянное напряжение в 2,4 раза больше переменного напряжения. Кабели изготавливаются для эксплуатации в районах с умеренным, холодным и тропическим климатом. Кабели предназначены для эксплуатации на суше, реках и озерах на высотах до 4300 м над уровнем моря. Кабели применяются для прокладки:

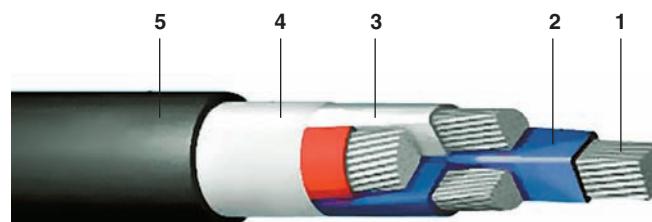
- в воздухе при отсутствии опасности механических повреждений в ходе эксплуатации
- для прокладки в сухих или сырых помещениях (туннелях), каналах, кабельных полуэтажах, шахтах, коллекторах, производственных помещениях, частично затапливаемых сооружениях при наличии среды со слабой, средней и высокой коррозионной активностью
- для прокладки на специальных кабельных эстакадах, по мостам и в блоках
- для прокладки в пожароопасных помещениях
- для прокладки во взрывоопасных зонах класса В-1б, В-1г, В-11, В-11а

Кабели с медными жилами применяются для прокладки групповых осветительных сетей во взрывоопасных зонах класса В-1а. Кабели предназначены для вертикальных, наклонных и горизонтальных трасс. Небронированные кабели могут использоваться в местах, подверженных вибрации. Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке (нормы МЭК 60332-1). Кабели в тропическом климатическом исполнении (индекс Т) устойчивы к воздействию плесневых грибов. Допустимый нагрев токопроводящих жил в аварийном режиме не должен превышать +80°C и продолжительность работы в аварийном режиме не должна быть более 8 часов в сутки, но не более 1000 часов за срок службы. Срок службы кабелей – 30 лет.

АВВГ 4x70, АВВГнг 4x70, АВВГнг 4x70, АВВГнг 4x70

Стандарт: ГОСТ 16442-80, МЭК 502

Код ОКП: 35 2122 1100, 35 2122 5000, 35 3371 2600



Конструкция

1. Алюминиевая токопроводящая жила:

- однопроволочная (класс 1) сечением 2,5–240 мм² – “ож”
- многопроволочная (класс 2) сечением 70–240 мм²

2. Изоляция из ПВХ пластика, маркировка жил:

- цветовая: белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, черная или коричневая
 - цифровая для кабелей сечением 70 мм² и выше: 1, 2, 3, 4, 0
3. Заполнение из ПВХ жгутов (для АВВГз)
4. Обмотка из нетканого полотна для многожильных кабелей сечением жил 16 мм² и выше.

5. Оболочка из ПВХ пластика

(В кабелях АВВГнг-LS – пластикат пониженной горючести с низким дымо- и газовыделением (low smoke). В кабелях АВВГнг-HF – пластикат пониженной горючести, не содержащий галогенов (halogen free)).

Область применения кабелей с изоляцией из ПВХ пластика пониженной горючести (нг)

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках электрических сетей на номинальное напряжение переменного тока 0,66 кВ и 1кВ частотой 50 Гц. Кабели также могут быть использованы в электрических сетях постоянного тока.

Дополнительно: кабели, не распространяющие горение (АВВГнг, АВВГнг-П, ВВГнг, ВВГнг-П) применяются в кабельных сооружениях, требующих повышенной пожарной безопасности.

Основные технические и эксплуатационные характеристики:

- Рабочее напряжение: 0,66 и 1 кВ
- Температура окружающей среды при эксплуатации: от -50°C до +50°C
- Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°C): до 98%
- Предельная длительно допустимая рабочая температура жил: +70°C
- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже: -15°C
- Минимальный радиус изгиба при прокладке:
Кабелей одножильных: 10 наружных диаметров
Кабелей многожильных: 7,5 наружных диаметров
- Допустимый нагрев жил кабелей в аварийном режиме, не более: +80°C
- Срок службы: 30
- Гарантийный срок эксплуатации кабеля: 5 лет

Область применения кабелей с изоляцией из ПВХ пластика пониженной горючести с низким дымо- и газовыделением (нг-LS):

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках при переменном напряжении 0,66 и 1 кВ и постоянном напряжении до 1 кВ. Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и атомных станций при поставках на внутренний рынок и на экспорт. Для использования в системах АЭС классов 2, 3 и 4 по классификации ОПБ-88/97 (ПНАЭГ-01-011-97). Вид климатического исполнения кабеля – В, категории размещения 5 по ГОСТ 15150-69.

Основные технические и эксплуатационные характеристики:

- Номинальное напряжение: 0,66 и 1 кВ
- Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля: от -30°C до +50°C
- Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°C): 98%
- Минимальная температура прокладки кабеля без предварительного подогрева: -15°C
- Предельная длительно допустимая рабочая температура жил: +70°C
- Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или режиме перегрузки): +80°C
- Максимальная температура жил по условиям не возгорания кабеля при коротком замыкании: 400°C
- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке: 7,5 диаметров кабеля
- Срок службы: 30 лет
- Гарантийный срок эксплуатации кабеля: 5 лет
- Допустимые токовые нагрузки в Приложении.

Область применения кабелей с изоляцией из ПВХ пластика пониженной горючести, не содержащего галогенов (нг-НF):

Предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках при переменном напряжении 0,66 кВ и 1 кВ, частотой до 100 Гц, в том числе для эксплуатации в системах АС класса ЗН по классификации ПНАГ- 1-011-97.

Кабели рекомендованы, прежде всего, для применения на атомных электростанциях, нефтехимических объектах, в метро, на морских судах, в помещениях, где собирается много людей: в концертных залах и закрытых стадионах, театрах, аэропортах и вокзалах и др. объектах, к которым предъявляются повышенные требования пожарной безопасности. Кабели предназначены для прокладки в производственных и офисных помещениях, в которых установлены компьютеры и другая микропроцессорная техника, а также в жилых и общественных зданиях (в медицинских и учебных заведениях, магазинах и т. п.).

Основные технические и эксплуатационные характеристики:

- Номинальное напряжение: 0,66 и 1 кВ
- Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля: от -30°C до +50°C
- Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°C): 98%
- Минимальная температура прокладки кабеля без предварительного подогрева: -15°C
- Предельная длительно допустимая рабочая температура жил: с изоляцией из композиций не содержащих галогенов: 70°C с изоляцией из сшитого полиэтилена: 90°C
- Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или режиме перегрузки): 90°C (130°C – изол. из сшитого ПЭ)
- Максимальная температура жил по условиям не возгорания кабеля при коротком замыкании: 400°C
- Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании:
с изоляцией из композиций, не содержащих галогенов: 160°C с изоляцией из сшитого полиэтилена: 250°C
- Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке: одножильного кабеля: 10 диаметров кабеля многожильного кабеля: 7,5 диаметров кабеля
- Срок службы: 30 лет
- Гарантийный срок эксплуатации кабеля: 5 лет
- Допустимые токовые нагрузки в Приложении.

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для стационарной прокладки

Технические характеристики кабелей марки ВВГ и ВВГнг

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки ВВГ с круглыми жилами				
2x1,5	7,6	8,4	72	81
2x2,5	8,3	9,7	94	117
2x4	10,3	11,5	147	165
2x6	11,3	12,5	191	210
2x10	13,7	14,1	293	300
3x1,5	8,0	9,5	93	117
3x2,5	9,4	10,3	137	151
3x4	10,8	12,1	194	218
3x6	11,9	13,2	257	282
3x10	14,5	14,9	403	413
4x1,5	9,3	10,2	128	143
4x2,5	10,2	11,1	170	187
4x4	11,8	13,2	244	274
4x6	13,0	14,4	326	358
4x10	15,9	16,4	518	530
4x16	20,0	20,4	818	835
4x25	22,7	23,2	1203	1222
4x35	25,5	26,0	1607	1629
4x50	29,1	29,6	2133	2157
кабель марки ВВГ с секторными жилами				
4x50		30,1		2226
4x70		33,2		3035
4x95		37,5		4114
4x120		40,4		5077
4x150		43,7		6214
4x185		47,9		7667
4x240		53,5		9952
кабели марки ВВГ с круглыми жилами				
2x1,5	7,6	8,4	75	85
2x2,5	8,3	9,7	98	122
4x1,5	9,3	10,2	132	148
4x2,5	10,2	11,1	175	193
4x4	11,8	13,2	251	281
4x6	13,0	14,4	333	366
4x10	15,9	16,4	526	539
4x16	20,0	20,4	830	847
4x25	22,7	23,2	1217	1236
4x35	25,5	26,0	1625	1647
4x50	29,1	29,6	2153	2178
5x1,5	10,0	11,1	161	180
5x2,5	11,0	12,1	214	235
5x4	12,8	14,5	309	348
5x6	14,2	15,8	414	453
5x10	17,5	18,0	655	671
5x16	22,0	22,5	1037	1058
5x25	25,4	25,9	1553	1577
5x35	28,1	28,6	2043	2070
5x50	32,2	32,7	2723	2753
кабель марки ВВГнг с секторными жилами				
4x50		30,0		2247
4x70		33,2		3058
4x95		37,5		4143
4x120		40,4		5109
4x150		43,7		6248

Технические характеристики кабелей марки АВВГ и АВВГнг

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки ВВГ с круглыми жилами				
1x2,5	5,4	5,8	35	40
1x4	6,1	6,7	46	54
1x6	6,5	7,1	55	63
1x10	7,7	7,9	78	
1x16	9,3	9,5	114	118
1x25	10,8	11,0	161	165
1x35	11,8	12,0	197	203
1x50	13,5	13,7	263	270
1x70		15,2		345
1x95		17,3		448
1x120		19,2		554
1x150		22,2		648
1x185		24,8		858
1x240		27,7		1072
1x300		30,8		1329
2x2,5	8,4	9,8	64	87
2x4	10,3	11,5	99	117
2x6	11,3	12,5	118	137
2x10	13,6	14,0	167	174
2x16	15,5	15,9	220	228
2x25	19,0	19,4	331	340
2x35	21,0	21,4	407	417
2x50	24,8	25,2	565	578
2x70		28,2		735
2x95		32,4		952
2x120		35,8		1170
2x150		41,8		1443
2x185		46,7		1800
3x2,5	9,4	10,3	92	105
3x4	10,9	12,2	122	145
3x6	11,9	13,2	148	173
3x10	14,4	14,8	215	225
3x16	16,4	16,9	289	300
3x25	20,2	20,6	438	452
3x35	22,3	22,8	546	561
3x50	26,4	26,8	763	782
3x2,5 + 1x2,5	10,2	11,2	109	127
3x4 + 1x2,5	11,8	12,8	141	165
3x6 + 1x2,5	12,6	13,9	167	194
3x6 + 1x4	13,0	14,4	175	206
3x10 + 1x4	14,8	15,7	239	255
3x10 + 1x6	15,2	16,3	247	266
3x16 + 1x6	16,9	17,9	319	340
3x16 + 1x10	18,5	18,9	360	373
5,3x25 + 1x10	20,8	21,3	486	502
3x25 + 1x16	21,5	21,9	511	527
3x35 + 1x16	24,2	24,6	642	659
3x50 + 1x16	27,2	27,7	833	854
3x50 + 1x25	28,1	28,5	876	899
3x70 + 1x25		31,0		1117
3x95 + 1x35		36,1		1491
3x120 + 1x35		39,4		1763
3x150 + 1x50		46,6		2249
3x185 + 1x50		51,5		2710

**Технические характеристики кабелей марки АВВГ и АВВГнг
(продолжение)**

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
4x2,5	10,2	11,2	109	127
4x4	11,8	13,3	148	177
4x6	13,0	14,4	181	213
4x10	15,8	16,3	267	279
4x16	18,5	18,9	379	394
4x25	22,3	22,7	553	570
4x35	25,0	25,5	716	735
4x50	29,1	29,6	971	995
кабели марки АВВГ с секторными жилами				
3x50		29,6		850
3x95		32,4		1075
3x120		36,0		1408
		38,5		1672
3x150		41,1		1982
3x185		44,1		2373
3x240		49,1		3075
3x50 + 1x25		29,0		931
3x70 + 1x35		32,2		1190
3x95 + 1x50		36,5		1585
3x120 + 1x70		39,5		1922
3x150 + 1x70		42,5		2235
3x185 + 1x95		46,5		2764
3x240 + 1x120		52,1		3516
4x50		29,8		1036
4x70		33,0		1331
4x95		37,5		1763
4x120		40,5		2116
4x150		43,7		2526
4x185		47,7		3085
4x240		53,5		3965
кабели марки АВВГнг с круглыми жилами				
1x2,5	5,4		37	
1x4	6,1		48	
1x6	6,5		57	
1x10	7,7		81	
1x16	9,3		119	
1x25	10,8		166	
1x35	11,8		204	
1x50	13,5		270	
1x70		15,2		352
1x95		17,3		457
1x120		19,2		566
2x2,5	8,4	9,8	68	91
2x4	10,3	11,5	104	123
2x6	11,3	12,5	123	143
2x10	13,6	14,0	174	182
2x16	15,5	15,9	228	237
2x25	19,0	19,4	342	352
2x35	21,0	21,4	420	431
2x50	24,8	25,2	582	596
2x70		30,2		790
2x95		35,0		1046
2x120		38,3		1244
2x150		41,8		1476
2x185		46,7		1840

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
3x2,5	9,4	10,3	96	110
3x4	10,9	12,2	127	152
3x6	11,9	13,2	154	180
3x10	14,4	14,8	223	232
3x16	16,4	16,9	298	309
3x25	20,2	20,6	451	464
3x35	22,3	22,8	560	575
3x50	26,4	26,8	781	800
3x2,5 + 1x2,5	10,2	11,2	115	132
3x4 + 1x2,5	11,8	12,8	147	172
3x6 + 1x2,5	12,5	13,9	171	201
3x6 + 1x4	13,0	14,4	181	214
3x10 + 1x4	14,8	15,7	245	263
3x10 + 1x6	15,2	16,3	255	274
3x16 + 1x6	16,9	17,9	328	348
3x16 + 1x10	18,5	18,9	371	385
5,3x25 + 1x10	20,8	21,3	499	515
3x25 + 1x16	21,5	21,9	524	540
3x35 + 1x16	24,2	24,6	658	676
3x50 + 1x16	27,2	27,7	852	874
3x50 + 1x25	28,1	28,5	896	918
3x70 + 1x25		31,0		1131
3x95 + 1x35		36,1		1510
3x120 + 1x35		39,4		1782
3x150 + 1x50		46,5		2275
3x185 + 1x50		51,5		2737
4x2,5	10,2	11,2	115	132
4x4	11,8	13,3	154	184
4x6	13,0	14,4	188	220
4x10	15,8	16,3	275	288
4x16	18,5	18,9	391	405
4x25	22,3	22,7	567	584
4x35	25,0	25,5	733	752
4x50	29,1	29,6	991	1016
5x2,5	11,1	12,1	138	159
5x4	12,9	14,5	188	227
5x6	14,2	15,8	232	271
5x10	17,3	17,9	342	357
5x16	22,0	20,8	489	507
5x25	24,9	25,5	740	761
5x35	27,6	28,1	924	947
5x50	32,2		1262	
кабель марки АВВГнг с секторными жилами				
3x50		29,6		870
3x70		32,4		1097
3x95		36,0		1436
3x120		38,5		1702
3x150		41,1		2014
3x185		44,1		2407
3x240		49,1		3117
3x50 + 1x25		29,0		951
3x70 + 1x35		32,2		1213
3x95 + 1x50		36,5		1643
3x120 + 1x70		39,5		1952
3x150 + 1x70		42,5		2268

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

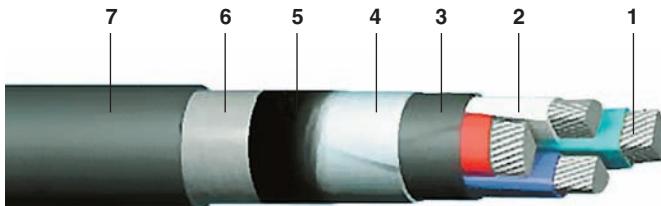
Кабели силовые для стационарной прокладки

Кабели силовые бронированные с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика

АВБбШв 4x35, АВБбШнг 4x35

Стандарт: ГОСТ 16442-80, МЭК 502

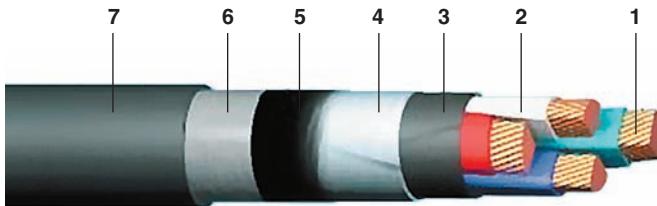
Код ОКП: 35 3771 5700, 35 3771 4500, 35 3771 4600



ВБбШв 4x35, ВБбШнг 4x35

Стандарт: ГОСТ 16442-80, МЭК 502

Код ОКП: 35 3771 5700, 35 3771 4500, 35 3771 4600



Конструкция

1. Алюминиевая токопроводящая жила:

- однопроволочная (класс 1) сечением 6,0-240 мм² – «ож»
- многопроволочная (класс 2) сечением 70-240 мм²

2. Изоляция из ПВХ пластика, маркировка жил:

- цветовая: белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, черная или коричневая
- цифровая для кабелей сечением 70 мм² и выше: 1, 2, 3, 4, 0
- Поясная изоляция из ПВХ лент
- Броня из двух стальных оцинкованных лент
- Битум
- Обмотка из полиэтилентерефталатной пленки
- Шланг из ПВХ пластика

(В кабелях АВБбШнг – пластикат пониженной горючести)

Конструкция

1. Медная токопроводящая жила:

- однопроволочная (класс 1) сечением 6,0-50 мм² – «ож»
- многопроволочная (класс 2) сечением 50-240 мм²

2. Изоляция из ПВХ пластика, маркировка жил:

- цветовая: белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, черная или коричневая
- цифровая для кабелей сечением 70 мм² и выше: 1, 2, 3, 4, 0
- Поясная изоляция из ПВХ лент
- Броня из двух стальных оцинкованных лент
- Битум
- Обмотка из полиэтилентерефталатной пленки
- Шланг из ПВХ пластика

(В кабелях ВБбШнг – пластикат пониженной горючести)

Область применения

Силовые кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 кВ и 1,0 кВ частоты 50 Гц или на постоянное напряжение в 2,4 раза больше переменного напряжения. Кабели изготавливаются для эксплуатации в районах с умеренным, холодным и тропическим климатом. Кабели предназначены для эксплуатации на суше, реках и озерах на высотах до 4300 м над уровнем моря.

Кабели применяются для прокладки:

- в земле (траншеях) с низкой, средней или высокой коррозионной активностью, с наличием или отсутствием блуждающих токов и если в процессе эксплуатации кабели не подвергаются значительным растягивающим усилиям
- в воздухе при наличии опасности механических повреждений в ходе эксплуатации
- для прокладки в сухих или сырых помещениях (туннелях), каналах, кабельных полуэтажах, шахтах, коллекторах, производственных помещениях, частично затапливаемых сооружениях при наличии среды со слабой, средней и высокой коррозионной активностью
- для прокладки в пожароопасных помещениях
- для прокладки во взрывоопасных зонах класса В-1, В-1а, В-1б, В-1г, В-11, В-11а

Кабели предназначены для вертикальных, наклонных и горизонтальных трасс.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке (нормы МЭК 60332-1).

Кабели в тропическом климатическом исполнении (индекс Т) устойчивы к воздействию плесневых грибов. Допустимый нагрев токопроводящих жил в аварийном режиме не должен превышать +80°C и продолжительность работы в аварийном режиме не должна быть более 8 часов в сутки, но не более 1000 часов за срок службы.

Срок службы кабелей – 30 лет.

**Наименование кабеля для стационарной прокладки
в зависимости от конструктивных особенностей**

1	2	3	4	5	6	7	-	8	-	9	-	10	x	11	12
1	материал жилы*														
		без обозначения – медные жилы A – алюминиевые жилы													
2	тип кабеля														
		без обозначения – силовой кабель K – контрольный кабель													
3	материал изоляции														
		B – изоляция из ПВХ пластика, рабочая т жилы 70°C P – изоляция из резины, рабочая т жилы 70°C PT – изоляция из резины на основе этиленпропиленового каучука, рабочая т жилы 90°C P – изоляция из полиэтилена, рабочая т жилы 70°C Pв – изоляция из вулканизированного полиэтилена, рабочая т жилы 90°C													
4	оболочка														
		B – оболочка из ПВХ пластика H – оболочка из резины, не распространяющей горение нг – оболочка из ПВХ пластика пониженной горючести з – оболочка, наложенная с заполнением пространства между изолированными жилами													
5	защитный покров														
		Г – без защитного покрова Б – броня из стальных или стальных оцинкованных лент, волокнистые материалы, пропитанные битумом, и состав, предохраняющий витки кабеля от спиливания БГ – броня из стальных оцинкованных или стальных лент, покрытых битумом и составом, предохраняющим витки кабеля от спиливания ББШв – броня из стальных лент, пропитанных битумом и пластмассовыми лентами или броня из стальных оцинкованных лент и защитный шланг из ПВХ пластика ПБШв – броня из стальных оцинкованных проволок и шланг из ПВХ пластика БВ – броня из стальных лент и шланг из ПВХ пластика ББШнг – броня из стальных оцинкованных лент и защитный шланг из ПВХ пластика													
6	экран														
		з – наличие экрана													
7	форма кабеля														
		без обозначения – круглой формы П – плоской формы													
8	климатическое исполнение														
		без обозначения – кабель для умеренного и холодного климата T – кабель для тропического климата													
9	напряжение, кВ														
10	кол-во токопроводящих жил														
		1-5 для силовых кабелей 4-61 для контрольных кабелей													
11	сечение, мм ²														
		0.75 для медных жил 2,5 для алюминиевых жил													
12	структура жилы														
		без обозначения – однопроволочная жила МП – многопроволочная жила													

* в обозначении марок ВРГ, НРГ, ВРБ, НРБ, ВРБГ, НРБГ (в т.ч. с алюминиевыми жилами) первая буква – тип изоляции, вторая – тип оболочки

Пример: **АВББШв-T-1 4x120мп**

силовой кабель с алюминиевыми многопроволочными жилами с ПВХ изоляцией, бронированный стальными или стальными оцинкованными лентами, в ПВХ оболочке, в тропическом исполнении на напряжение 1 кВ, четырехжильный, сечение жилы 120 мм².

Технические характеристики кабелей марки АВББШв и АВББШнг

число и номинальное сечение жил, мм ²	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки АВББШв с круглыми жилами				
2x2,5	13,0	13,8	256	282
2x4	14,3	15,5	298	337
2x6	15,3	16,5	334	374
2x10	17,6	18,0	424	438
2x16	19,5	19,9	511	526
2x25	22,6	23,0	660	676
2x35	25,2	25,6	984	1010
1x50	28,6	29,0	1256	1286
2x70		32,0		1573
1x95		36,6		2025
1x120		39,6		2368
1x150		46,0		3026
3x2,5	13,4	14,3	280	304
3x4	14,9	16,2	331	377
3x6	15,9	17,2	375	423
3x10	18,4	18,8	486	504
3x16	20,4	20,9	597	615
3x25	23,8	24,2	787	808
3x35	26,5	27,0	1107	1136
3x50	30,2	30,6	1425	1459
3x2,5 + 1x2,5	14,2	15,2	312	347
3x4 + 1x2,5	15,8	16,8	367	409
3x6 + 1x2,5	16,5	17,9	403	457
3x6+1x4	17,0	18,4	420	477
3x10 + 1x6	19,2	20,3	533	570
3x16 + 1x6	20,9	21,9	635	672
3x16 + 1x10	22,1	22,5	679	701
3x25 + 1x10	24,4	25,3	845	892
3x25 + 1x16	25,5	25,9	904	929
3x35 + 1x16	28,0	28,4	1204	1235
3x50 + 1x16	31,0	31,5	1478	1512
3x50 + 1x25	31,9	32,3	1557	1593
3x70 + 1x25		34,8		1872
3x95 + 1x35		39,9		2419
3x120 + 1x35		43,2		2835
3x150 + 1x50		50,0		3602
4x2,5	14,2	15,2	306	341
4x4	15,8	17,3	374	429
4x6	17,0	18,4	427	484
4x10	19,8	20,3	562	583
4x16	22,1	22,5	699	721
4x25	26,3	26,7	961	986
4x35	28,8	29,3	1291	1324
4x50	32,9	33,4	1672	1712

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для стационарной прокладки

Технические характеристики кабелей марки АВБбШв и АВБбШнг (продолжение)

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки АВБбШв с секторными жилами				
3x50		30,7		1297
3x70		33,7		1574
3x95		37,6		1969
3x120		40,2		2277
3x150		43,2		2640
3x185		47,0		3136
3x240		52,4		3893
3x50 + 1x25		32,8		1437
3x70 + 1x35		36,3		1781
3x95 + 1x50		40,1		2209
3x120 + 1x70		43,1		2593
3x150 + 1x70		46,5		2998
3x185 + 1x95		50,2		3550
3x240 + 1x120		55,8		4391
4x50		33,6		1555
4x70		37,2		1938
4x95		41,1		2402
4x120		44,1		2804
4x150		47,7		3309
4x185		51,4		3889
4x240		57,7		4917
кабели марки АВБбШнг с круглыми жилами				
1x25		15,0		347
1x35		16,2		464
1x50		17,9		556
1x70		19,4		660
1x95		21,5		804
1x120		23,0		922
1x150		26,4		1135
1x185		28,6		1330
1x240		31,7		1613
1x300		35,0		1949
1x400		38,6		2357
1x500		42,6		2862
2x2,5		13,8		294
2x4		15,5		358
2x6		16,5		397
2x10		18,0		456
2x16		19,9		545
2x25		23,0		698
2x35		25,6		1054
2x50		29,0		1341
3x2,5		14,3		323
3x4		16,2		400
3x6		17,2		447
3x10		18,8		522
3x16		20,9		634
3x25		24,6		855
3x35		27,0		1179

Технические характеристики кабелей марки ВБбШв и ВБбШнг

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки ВБбШв с круглыми жилами				
2x1,5			13,0	274
2x2,5		12,9	13,7	286
2x4		14,3	15,5	346
2x6		15,3	16,5	406
2x10		17,7	18,1	552
2x16		20,7	20,7	755
2x25		23,0	23,4	992
2x35		25,6	26,0	1445
2x50		28,6	29,0	1837
2x70			32,0	2425
2x95			36,6	3200
2x120			39,6	3823
2x150			46,0	4856
3x1,5			13,5	306
3x2,5		13,4	14,3	325
3x4		14,8	16,1	403
3x6		15,9	17,2	484
3x10		18,5	18,9	676
3x16		21,8	21,8	949
3x25		24,2	24,6	1282
3x35		27,0	27,4	1790
3x50		30,2	30,6	2296
3x1,5+,1x1,0		13,3	14,2	309
3x1,5 + 1x1,5		13,3	14,2	314
3x2,5 + 1x1,5		14,2	15,1	363
3x4 + 1x2,5		15,8	16,8	454
3x6 + 1x2,5		16,5	17,9	528
3x6 + 1x4		17,0	18,4	554
3x10 + 1x4		18,9	19,8	730
3x10 + 1x6		19,4	20,4	759
3x16 + 1x6		22,3	22,3	1026
3x16 + 1x10		22,9	22,9	1082
3x25 + 1x16		25,1	25,7	1427
3x25 + 1x16		26,7	27,2	1527
3x35 + 1x16		28,4	28,9	1986
3x50 + 1x16		31,0	31,5	2447
3x50 + 1x25		31,9	32,3	2587
3x70+1x25			34,8	3308
3x95 + 1x35			39,9	4400
3x120 + 1x35			43,2	5233
3x150 + 1x50			50,4	6635
4x1,5		13,3	14,2	314
4x2,5		14,2	15,1	367
4x4		15,8	17,2	469
4x6		17,0	18,4	572
4x10		19,9	20,4	815
4x16		23,6	24,0	1163
4x25		26,7	27,2	1618
4x35		29,3	29,8	2196
4x50		32,9	33,4	2834

**Технические характеристики кабелей марки ВБбШв и ВБбШнг
(продолжение)**

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки ВБбШв с секторными жилами				
3x50		33,4		2261
3x70		36,6		2954
3x95		39,8		3801
3x120		42,3		4568
3x150		44,9		5467
3x185		48,5		6630
3x240		52,9		8421
3x50+1x25		33,0		2500
3x70+1x35		36,4		3289
3x95+1x50		40,3		4277
3x120+1x70		43,2		5257
3x150+1x70		46,7		6213
3x185+1x95		50,5		7603
3x240+1x120		55,9		9649
4x50		33,8		2755
4x70		37,4		3654
4x95		41,3		4770
4x120		44,2		5784
4x150		47,9		7022
4x185		51,7		8503
4x240		57,7		10940
кабели марки ВБбШнг с круглыми жилами				
1x25	15,0	15,2	553	562
1x35	16,2	16,4	679	688
1x50	17,7	17,9	841	843
1x70		19,4		1081
1x95		21,5		1384
1x120		23,0		1647
1x150		26,4		2045
1x185		28,5		2462
1x240		31,7		3751
1x300		35,3		3843
2x2,5	13,7	13,7	305	324
2x4	15,5	15,5	376	406
2x6	16,5	16,5	438	470
2x10	18,1	18,1	580	583
2x16	21,1	21,1	779	792
2x25	23,4	23,4	1019	1033
2x35	26,0	26,0	1496	1519
2x50	29,0	29,0	1898	1923
3x2,5	14,3	14,3	345	368
3x4	16,1	16,1	435	471
3x6	17,2	17,2	518	556
3x10	18,9	18,9	698	712
3x16	22,2	22,2	975	992
3x25	25,0	25,0	1336	1355
3x35	27,4	27,4	1840	1865
3x50	30,8	30,8	237	2399
3x2,5+1x1,5	15,1	15,1	385	412
3x4+1x2,5	16,8	16,8	485	519
3x6+1x2,5	18,4	17,9	568	598
3x6+1x4	18,4	18,4	591	629
3x10+1x4	20,4	19,8	763	784

число и номинальное сечение жил, мм^2	наружный диаметр кабеля, мм		масса 1 км кабеля, кг	
	660 В	1000 В	660 В	1000 В
кабели марки ВБбШнг с секторными жилами				
3x10+1x6	20,4	20,4	788	817
3x16+1x6	22,9	22,8	1053	1075
3x16+1x10	22,9	23,3	1105	1129
3x25+1x10	27,2	25,7	1475	1481
3x25+1x16	27,2	27,2	1562	1584
3x35+1x16	28,9	28,9	2038	2065
3x50+1x16	32,5	31,7	2531	2553
3x50+1x25	32,5	32,5	2666	2694
4x2,5	15,1	15,1	394	421
4x4	17,2	17,2	505	549
4x6	18,4	18,4	609	648
4x10	20,4	20,4	839	857
4x16	24,4	24,4	1216	1237
4x25	28,0	27,2	1661	1676
4x35	30,0	30,0	2266	2294
4x50	34,6	33,6	2943	2947
5x2,5	15,0	16,1	440	481
5x4	16,8	18,5	569	631
5x6	19,8	19,8	706	760
5x10	21,5	22,0	993	1018
5x16	26,5	26,5	1454	1479
5x25	29,0	29,5	1991	2025
5x35	32,1	32,6	2720	2763
5x50	36,4	36,9	3545	3594
кабели марки ВБбШнг с круглыми жилами				
3x50		33,6		2304
3x70		36,6		2986
3x95		40,0		3856
3x120		42,5		4626
3x150		45,3		5553
3x185		48,5		6676
3x240		52,9		8472
3x50+1x25		33,2		2581
3x70+1x35		36,4		3320
3x95+1x50		40,5		4332
3x120+1x70		43,4		5316
3x150+1x70		46,7		6257
3x185+1x95		50,5		7651
3x240+1x120		56,3		9761
4x50		34,0		2849
4x70		37,4		3686
4x95		41,5		4827
4x120		44,4		5846
4x150		47,9		7068
4x185		51,7		8552
4x240		57,7		11000
5x50	36,9	37,1	3397	3427
5x70		41,0		4541
5x95		45,4		5965
5x120		48,6		7206
5x150		52,3		8821
5x185		56,9		10658
5x240		63,2		13346

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для стационарной прокладки

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена

Кабели 10–35 кВ и 110–220 кВ широко используются для передачи и распределения электроэнергии, особенно в крупных городах и на промышленных предприятиях, где уровень энергопотребления и плотность нагрузки чрезвычайно высоки. С начала 1970-х годов кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (российское обозначение – СПЭ, английское – XLPE, немецкое – VPE, шведское – PEX) активно заменяют кабели с бумажной изоляцией в классах среднего и высокого напряжения. Среди пластмассовых изолирующих материалов наиболее предпочтительным является сшитый полиэтилен (СПЭ) ввиду его хороших диэлектрических свойств (низкие величины относительной диэлектрической проницаемости, фактора потерь) и большого запаса термической стойкости.

Особенности

- высокие диэлектрические свойства
- широкий ранг рабочих температур
- большой запас термической стойкости
- малая гигроскопичность
- хорошие механические свойства
- малый вес
- экологическая безопасность (отсутствие жидкых включений обеспечивает сохранение чистоты окружающей среды)

Область применения

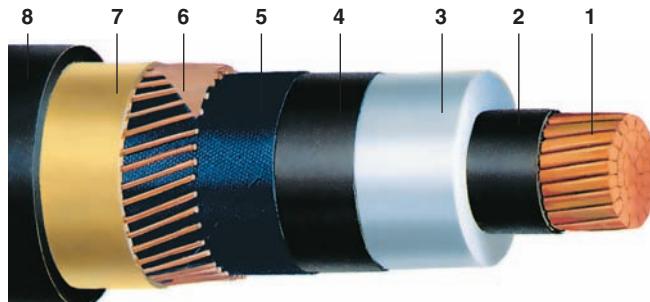
ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу – для прокладки в земле (ПвПу и АПвПу – на сложных участках трассы), а также на воздухе при условии обеспечения мер противопожарной защиты. Кабели с продольной герметизацией – для прокладки в грунтах с повышенной влажностью и в сырьих, частично затапливаемых помещениях.

ПвВ, АПвВ, ПвВнг, АПвВнг – для прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях (ПвВнг и АПвВнг применяются при групповой прокладке), а также при прокладке в сухих грунтах.

Высокие термические и механические свойства достигаются изменением молекулярной структуры обычного полипропиленового путем создания новых молекулярных связей.

Процесс вулканизации может производиться двумя способами: химическая сшивка (в среде нейтрального газа при давлении 8–9 атмосфер и температуре 285–400°C) и радиационная сшивка.

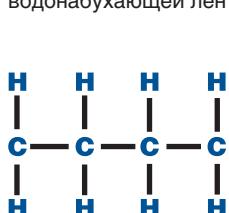
Одножильный кабель на напряжение 10 кВ



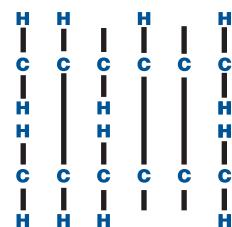
Конструкция

1. круглая медная или алюминиевая (многопроволочная или цельнотянутая) жила
2. полупроводящий слой по жиле
3. изоляция из сшитого полиэтилена
4. полупроводящий слой по изоляции
5. полупроводящая лента
6. экран из медных проволок и медная лента
7. разделительный слой
8. полипропиленовая оболочка (усиленная полипропиленовая оболочка с продольными ребрами жесткости) или оболочка из ПВХ пластика пониженной горючести)

Для обеспечения продольной герметизации экрана взамен полупроводниковой ленты может использоваться водонабухающая полупроводящая лента, а взамен разделительного слоя – слой из водонабухающей ленты.



Химическая сшивка



Радиационная сшивка

Сравнительные характеристики кабеля со СПЭ-изоляцией и кабеля с бумажной изоляцией

	кабель со СПЭ-изоляцией	кабель с бумажной изоляцией	
		10 кВ	20–35 кВ
длительно допустимая температура, °C	90	70	65
допустимый нагрев в аварийном режиме, °C	130	90	65
предельно допустимая температура при протекании тока КЗ, °C	250	200	130
температура при прокладке без предварительного подогрева не ниже, °C	-20	0	0
относительная диэлектрическая проницаемость (при 20 °C)	2,4	4,0	4,0
коэффициент диэлектрических потерь (при 20 °C)	0,001	0,008	0,008
разница уровней на трассе прокладки, м	не ограничено	15	15



Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена

Маркировка. Условные обозначения кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

материал жилы	Без обозначения – мед. жила А – алюминиевая жила гж – герметизация жилы	ПвП 1x95/16–10 АПвП 1x95/16–10 АПвП 1x120 (гж)/35–10
материал изоляции	Пв – сшитый (вулканизир.) полиэтилен	ПвП 1x95/16–10
оболочка	П – полиэтилен Пу – усиленная, увеличенной толщины из П/Э с ребрами жесткости, для 10 кВ В – из ПВХ пластиката Внг – из ПВХ пластиката пониженной горючести г – продольная герметизация экрана водоблокирующими лентами 2г – двойная герметизация: • алюмополимер: лента, сваренная для защиты от проникновения влаги • продольная герметизация водоблокирующими лентами	ПвП 1x95/16–10 АПвПу 1x240/35–110 АПвВнг 1x185/35–10 АПвВнг 1x185/35–10 АПвГ 1x185/35–10 АПвП2г 1x300/50–110

Пример обозначения

АПвПг 1x240/35–10



Примечание:

конструкция и маркировка кабеля могут быть изменены при внедрении новых решений

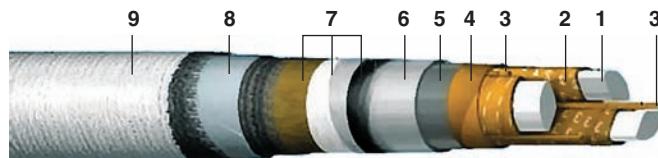
КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для стационарной прокладки

Кабели силовые с маслопропитанной бумажной изоляцией

АСБ2л, ЦАСБ2л

Стандарт: ГОСТ 18410-73, ТУ 16.К71-269-97 и ТТ
Код ОКП: 35 3511 0300, 35 3513 0300, 35 3514 0300, 35 3533 5100,
35 3534 5100



Конструкция

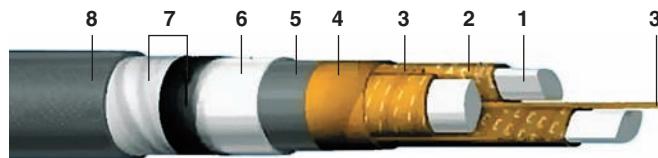
1. Алюминиевая токопроводящая жила:
однопроволочная сечением 25-240 мм² "ож"
многопроволочная сечением 70-800 мм²
2. Фазная бумажная изоляция, пропитанная вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом маркировка жил:
 - Цифровая
 - Цветовая: белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, черная или коричневая
3. Заполнение из бумажных жгутов
4. Поясная бумажная изоляция, пропитанная вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом
5. Экран из электропроводящей бумаги для кабелей на напряжение от 6 кВ и более
6. Свинцовая оболочка
7. Подушка из битума, пленки ПВХ и крепированной бумаги
8. Броня из стальных лент
9. Наружный покров из стеклянной пряжи и мела

Область применения

Силовые кабели с алюминиевыми или медными жилами с бумажной изоляцией, пропитанной маслоказанифольным составом, в алюминиевой или свинцовой оболочке с защитными покровами или без них предназначены для передачи и распределения электроэнергии в стационарных электрических сетях на переменные напряжения 1, 6 и 10 кВ. Предназначены для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) со средней коррозионной активностью на трассах с наличием блюздающих токов. Срок службы кабелей – не менее 30 лет.

ААШв, ЦААШв

Стандарт: ГОСТ 18410-73, ТУ 16.К71-269-97 и ТТ
Код ОКП: 35 3611 0200, 35 3613 0200, 35 3614 0200, 35 3615 0200,
35 3616 0200, 35 3633 3500, 35 3634 3500



Конструкция

1. Алюминиевая токопроводящая жила:
однопроволочная (класс 1) сечением 25-240 мм²
многопроволочная (классы 1 и 2) сечением 25-800 мм²
2. Фазная бумажная изоляция, пропитанная вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом маркировка жил:
 - Цифровая
 - Цветовая: белая или желтая, синяя или зеленая, красная или малиновая, черная или коричневая
3. Заполнение из бумажных жгутов
4. Поясная бумажная изоляция, пропитанная вязким или нестекающим изоляционным пропиточным составом
5. Экран из электропроводящей бумаги для кабелей на напряжение от 6 кВ и более
6. Алюминиевая оболочка
7. Подслой из битума и пленки ПЭТ
8. Наружный покров из ПВХ пластика

Область применения

Кабели с вязким пропитывающим составом без применения специальных устройств (стопорных муфт) прокладываются на трассах с разностью уровней:

- при номинальном напряжении кабеля 1 кВ разность уровней не более 25 м
- при номинальном напряжении кабеля 6, 10 кВ разность уровней не более 15 м

В таблицах, приведенных ниже, даны рекомендации по прокладке кабелей в зависимости от конструктивных особенностей каждого типа кабеля.

Кабели для прокладки в земле

коррозийная активность	наличие блюжающих токов	в процессе эксплуатации кабель не подвергается растягивающим усилиям	в процессе эксплуатации кабель подвергается значительным растягивающим усилиям
низкая	-	ААШв, ААШп, ААБл, АСБ, ЦААШв, ЦААШп, ЦААБл	ААПл, АСПл, СП, ЦААПл, ЦАСПл, ЦСП
	+	ААШв, ААШп, ААБ2л, АСБ, СБ, ЦААШп, ЦААБ2л, ЦАСБ, ЦСБ	ААП2л, АСПл, СП, ЦАСПл, ЦСП
средняя	-	ААШв, ААШп, ААБл, ААБ2л, АСБ, АСБл, ЦААШв, ЦААШп, ЦААБл, СБ	ААПл, АСПл, СПл, ЦСПл
	+	ААШв, ААШп, ААБ2л, ААБв, АСБ, АСБ2л, ЦААШв, ЦААШп, ЦААБ2л, СБ, ЦСБл, СБл	ААП2л, АСПл, СПл, ЦААП2л, ЦСПл, ЦАСПл
высокая	-	ААШв, ААШп, ААБ2л, ААБ2лШв, ААБ2лШп, ААБв, АСБл, ЦАСБл, АСБлШв	ААП2лШв, АСП2л
	+	ААШп, АСБ2л, АСБ2лШв, СБ2л, ЦСБ2л, ЦАСБ2л	ААП2лШв, АСП2л

Изоляцию силовых кабелей на напряжение от 1 до 35 кВ изготавливают из однослойной кабельной бумаги на основе сульфатной целлюлозы толщиной 80, 120 и 170 мкм (марок К-080, К-120 и К-170 по ГОСТ 645-79) и четырехслойной – марок КМ-120 и КМ-170; на напряжение 35 кВ и выше – марки КВ толщиной от 30 до 240 мкм и марки КВУ толщиной от 15 до 120 мкм; на напряжение 110 кВ и выше – марок КВМ и КВМУ.

Плотность кабельной бумаги находится в пределах 760–1100 кг/м³. В изоляции кабелей на напряжение 6 кВ и выше не допускается совпадение более трех лент, расположенных одна над другой, и двух лент, непосредственно прилегающих к жиле или экрану, наложеному на жилу. Совпадение трех лент, расположенных одна над другой, считают за два совпадения. Число совпадений бумажных лент изоляции кабеля на напряжение 10 кВ не превышает четырех, а кабелей на напряжение 20 и 35 кВ – не более пяти. Число совпадений бумажных лент жила-жила или жила-оболочка многожильных кабелей на напряжение 6 кВ не превышает трех, а на напряжение 10 кВ не превышает четырех.

Основные характеристики и электрические параметры трех- и четырехжильных бронекабелей приведены в Приложении.

Кабели для прокладки в воздухе

область применения	в процессе эксплуатации отсутствует опасность механич. повреждения	в процессе эксплуатации присутствует опасность механич. повреждения
прокладка в помещениях (туннелях), каналах, кабельных полузатах, шахтах, коллекторах, производственных помещениях		
сухих	СГ, АСГ, ААГ, ААШв, ЦААШв	ААБлГ, ЦААБлГ
сырых, частично затапливаемых при наличии среды со средней коррозийной активностью	ААШв, ЦААШв	ААБлГ, ЦААБлГ
прокладка в пожароопасных помещениях		
	ААГ, ААШв, ААШнг, СГ, ЦААШв, ЦААШнг	ААБвГ, ААБлГ, АСБлГ, СБлГ, ЦААБлГ, СБ2лГ, СБнлШнг, АСБнлШнг, ЦСБлШнг, ЦАСБнлШнг
прокладка во взрывоопасных зонах		
класс В-I, В-Ia	–	СБГ, СБШв, СБнлШнг, ЦСБнлШнг
класс В-Ig, В-II	ААШв, АСШв, ЦСБнлШнг, АСБнлШнг	ААБлГ, АСБГ, СБГ, СБнлШнг, АСБнлШнг
прокладка на эстакадах		
технологических	ААШв, ААБлГ, ААБвГ, АСБлГ, СБлГ	ААБлГ, ААБвГ, ААБ2лШв, АСБлГ, СБлГ
специальных	ААШв, ААБлГ, ААБвГ, АСБлГ, СБлГ	–
по мостам	ААШв, АСШв, СШв	ААБлГ, АСБлГ, СБлГ
прокладка в блоках		
	АСГ, СГ	

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для стационарной прокладки

Допустимые токовые нагрузки, массы и наружные диаметры кабелей с бумажной пропитанной изоляцией с алюминиевыми жилами

количество и сечение, мм^2	токовые нагрузки, А		массогабаритные характеристики	
	в земле	на воздухе	масса, кг/км	наружный диаметр, мм
АСБ-1 КВ				
4x25	95	88	1801	28,3
4x35	117	110	2096	30,4
4x50	142	136	2401	32,6
4x70	171	167	2944	35,7
4x95	204	203	3586	39,1
4x120	231	243	4503	42,7
4x150	261	279	4828	45,4
4x185	292	318	5880	50,1
АСБЛ-10 КВ				
3x50	132	134	3547	42
3x70	162	161	3967	44,8
3x95	192	194	4628	48,5
3x120	218	234	5048	51,6
3x150	246	264	5667	55,0
3x240	314	347	7422	64,4
ААБЛ-10 КВ				
3x50	146	132	2441	39,5
3x70	178	161	2826	42,3
3x95	214	194	3261	45,1
3x120	248	234	3658	47,6
3x150	285	264	4131	49,9
3x185	333	298	4679	52,8
3x240	389	347	5496	56,9
ААШв-10 КВ				
3x50	134	132	1684	34,4
3x70	162	161	2043	37,5
3x95	192	194	2420	40,4
3x120	218	234	2768	42,8
3x150	246	264	3177	45,1
3x185	275	298	3708	48,5
3x240	314	347	4440	52,6

Обозначение кабеля с бумажной пропитанной изоляцией в зависимости от конструктивных особенностей

1	2	3	4	5	6	7	-	8	-	9	10	x	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	----

пример: ЦАСБнлШнг-Т-10 3х185

кабель с алюминиевыми жилами с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом, в свинцовой оболочке, бронированный стальными оцинкованными лентами, с покровом из ПВХ пластика пониженной горючести; кабель в тропическом исполнении на 10 кВ, трехжильный, сечением 185 мм^2 .

1	пропиточный состав	без обозначения – изоляция пропитана вязким составом Ц – изоляция пропитана нестекающим составом, позволяет прокладывать кабель без ограничения в разнице уровней
2	материал токопроводящей жилы	без обозначения – медная жила А – алюминиевая жила
3	металлическая токопроводящая оболочка	С – свинцовая оболочка А – алюминиевая оболочка
4	броня	Б – броня из стальных оцинкованных лент П – броня из стальной оцинкованной проволоки К – броня из стальной оцинкованной проволоки для прокладки в воду
5	тип подушки под броней	без обозначения л - лавсан, 2л , нл
6	наружный покров	без обозначения – волокнистые материалы, пропитанные битумом и покрытие, предохраняющее от спиливания Г – без наружного покрова Ш – шланговый покров
7	материал шлангового покрова	п – покрытие из полиэтилена в – покрытие из ПВХ пластика нг – покрытие из ПВХ пластика пониженной горючести
8	климатическое исполнение	без обозначения – кабель для использования в умеренном и холодном климате Т – кабель для использования в тропическом климате
9	напряжение	кВ
10	кол-во токопроводящих жил	1:4
11	сечение токопроводящих жил, мм^2	25÷800
12	структура токопроводящей жилы	без обозначения – однопроволочная жила (ож) мп – многопроволочная жила

Провода силовые для электрических установок и шнуры различного назначения

Установочные провода (ГОСТ 6323–79, ТУ 16.К13–020–963) предназначены для использования в электрических сетях при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение до 450 В (для сетей 450/750 В), с частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

АППВ



ППВ



Конструкция

1. Токопроводящая жила – медная у проводов марки ППВ или алюминиевая у проводов марки АППВ, однопроволочная класса 1 по ГОСТ 22483.
Максимальные наружные диаметры токопроводящих жил проводов указаны в Приложении.
2. Изоляция – из ПВХ пластика, различных цветов. Изоляция наложена на параллельно уложенные токопроводящие жилы с разделительным ленточным основанием, номинальная толщина которого составляет 0,5 мм, а номинальная ширина – 1,0 мм.

Применение

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение до 450 В (для сетей до 450/750 В) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В для негибкого монтажа.

Технические характеристики

- Провода стойки к воздействию температуры окружающей среды от -50°C до $+70^{\circ}\text{C}$
- Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха 100% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$
- Провода стойки к воздействию плесневых грибов
- Провода стойки к воздействию механических ударов, линейного ускорения, изгибов, вибрационных нагрузок, акустических шумов
- Провода не распространяют горение
- Монтаж проводов должен производиться при температуре: не ниже -15°C
- Радиус изгиба при монтаже должен быть не менее 10 диаметров провода
- Длительно допустимая температура нагрева жил не должна превышать $+70^{\circ}\text{C}$
- Строительная длина проводов – не менее 100 м
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода проводов в эксплуатацию.
- Срок службы проводов – не менее 15 лет

ПВ1, ПВЗ



АПВ



Конструкция

1. Токопроводящая жила:
 - у проводов марки АПВ – алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, класса 1 для сечений от 2,5 до 16 мм^2 вкл., класса 2 для сечений от 25 до 120 мм^2 вкл. по ГОСТ 22483
 - у проводов марки ПВ1 – медная, однопроволочная или многопроволочная, класса 1 для сечений от 0,5 до 10 мм^2 вкл., класса 2 для сечений от 16 до 95 мм^2 вкл. по ГОСТ 22483
2. Изоляция – из ПВХ пластика, различных цветов. Расцветка выполняется сплошной или нанесением двух продольных полос на изоляции натурального цвета, расположенных диаметрально. Для проводов, используемых только для целей заземления, изоляция имеет зелено-желтую расцветку.

Применение

Провода применяются для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение до 450 В (для сетей до 450/750 В) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

Провода марок АПВ и ПВ1 предназначены для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций, в лотках и др., для монтажа электрических цепей.

Технические характеристики

- Провода стойки к воздействию температуры окружающей среды от -50°C до $+70^{\circ}\text{C}$
- Провода стойки к воздействию относительной влажности воздуха 100% при температуре $+35^{\circ}\text{C}$
- Провода стойки к воздействию плесневых грибов
- Провода стойки к воздействию механических ударов, линейного ускорения, изгибов, вибрационных нагрузок, акустических шумов
- Провода не распространяют горение
- Монтаж проводов должен производиться при температуре: не ниже -15°C
- Радиус изгиба при монтаже должен быть не менее 10 диаметров провода
- Длительно допустимая температура нагрева жил не должна превышать $+70^{\circ}\text{C}$
- Строительная длина проводов – не менее 100 м
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода проводов в эксплуатацию.
- Срок службы проводов – не менее 15 лет

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Провода силовые для электрических установок и шнуры различного назначения

ПУНП, ПУГНП



Конструкция

1. Токопроводящая жила – медная, круглой формы
- в проводах марки ПУНП однопроволочная,
- в проводах марки ПУГНП многопроволочная и соответствует классу не ниже 2 по ГОСТ 22483-77.
2. Изоляция из ПВХ пластика. Цвет изоляции не нормируется. При необходимости цвет изоляции, в т.ч. зелено-желтой жилы заземления и голубой нулевой жилы, оговаривается при заказе. Радиальная толщина изоляции – не менее 0,3 мм.
3. Расположение в проводе – 2 или 3 изолированные жилы уложены параллельно.
4. Оболочка из ПВХ пластика наложена на параллельно уложенные изолированные жилы. Радиальная толщина оболочки – не менее 0,5 мм.

Применение

Провода предназначены для неподвижной прокладки в осветительных сетях с номинальным напряжением до 250 В переменного тока частотой 50 Гц, в т.ч. для прокладки по деревянным конструкциям.

Технические характеристики

- Вид климатического исполнения: У, категории размещения 3, 4 по ГОСТ 15150
- Провода стойки к воздействию температуры окружающей среды: от -15°C до +50°C
- Провода не распространяют горение при одиночной прокладке
- Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на температуру +20°C, на длину 1 км и сечение 1 мм², не более 27,1 Ом
- Изоляция проводов выдерживает испытание на проход напряжением 2000 В переменного тока
- Строительная длина проводов – не менее 5 м
- Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня продажи проводов в торговой сети

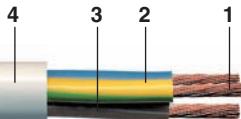
Основные электрические и массогабаритные показатели установочных проводов

количество жил и сечение, мм ²	масса, кг/км	наружный диаметр, мм	допустимые токовые нагрузки, А
АПВ			
1x2,5	15,3	3,38	20
1x4	20,7	3,84	28
1x6	27,5	4,33	36
1x10	45,5	5,55	50
1x16	65,7	6,5	60
1x25	112	8,82	85
1x35	145,2	9,96	100
1x50	197,4	11,7	140
1x70	267,1	13,5	175
1x95	366,8	15,8	215
1x120	447,5	17,4	245

Основные электрические и массогабаритные показатели установочных проводов (продолжение)

количество жил и сечение, мм ²	масса, кг/км	наружный диаметр, мм	допустимые токовые нагрузки, А
ПВ1			
1x0,75	10,5	2,2	15
1x1	13,2	2,33	16
1x1,5	19,37	2,78	19
1x2,5	30,66	3,38	27
1x4	45,67	3,85	38
1x6	64,96	4,36	46
1x10	107,88	5,57	70
1x16	174	7,1	85
1x25	271	8,8	115
1x35	367	9,9	135
1x50	517	11,9	185
1x70	696	13,5	225
1x95	968	15,8	275
1x120	1012	17,2	315
ПВ3			
1x0,75	11,4	2,31	
1x1	13,8	2,46	16
1x1,5	20,6	2,96	19
1x2,5	34,3	3,70	27
1x4	49,4	4,20	38
1x6	70,6	4,80	46
1x10	110	6	70
1x16	187	8,5	
1x25	271	10,1	
1x35	379	11,1	
1x50	519	13	
1x70	721	15,3	
1x95	1010	18,1	
1x120	1036	24,6	
АПВ			
2x2,5	31,3	3,4x7,8	19
2x4	42,41	4,4x10	21
3x2,5	47,2	3,4x12,2	19
3x4	63,94	4x15,6	23
ППВ			
2x1,5	39,8	3,3x7,8	
2x2,5	62	3,9x9	
3x1,5	60	3,3x12,3	
3x2,5	94	3,9x14,1	
АПУНП			
2x2,5	40,32	6,96x4,18	
2x4	59	5,1x8,6	
3x2,5	59,14	9,74x4,18	
ПУНП			
2x1,5	3,62x9,5	55,96	
2x2,5	4,02x10,3	74,04	
3x1,5	3,62x15,38	79,52	
3x2,5	4,02x16,58	111,81	

ПВС 3x1,5



Конструкция

1. Токопроводящая жила – медная, круглой формы, многопроволочная класса 5.
2. Изоляция из ПВХ пластика. Цвета изоляции жил в проводах указаны в Приложении.
3. Скрутка – изолированные жилы скручены без заполнителя. Изолированные жилы пятижильных проводов допускается скручивать вокруг сердечника.
4. Оболочка из ПВХ пластика. Оболочка в проводах наложена с заполнением промежутков между жилами, придавая проводам круглую форму.

Применение

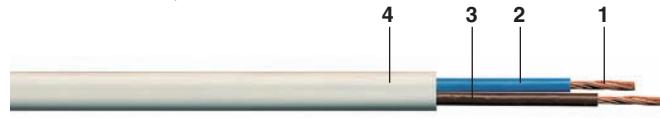
Для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем и его ремонту, стиральных машин, холодильников, средств малой механизации для садоводства и огородничества и других подобных машин и приборов и для изготовления шнуров удлинительных на напряжение до 380 В для систем 380/660 В.

Технические характеристики

- Шнуры исполнения У (умеренная климатическая зона) предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от -40°до +40°C шнуры остальных исполнений от -25°до +40°C
- Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации +70°C
- Шнуры после выдержки в воде при температуре (20±5)°C в течение 1 часа должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение 15 мин.
- Провода не распространяют горение при одиночной прокладке
- Номинальные токовые нагрузки указаны в Приложении
- Ресурс проводов, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, составляет не менее 30000 (60000) циклов (движений)
- Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов соответствует указанным в Приложении
- Установленная безотказная наработка должна быть не менее 5000 часов
Для проводов, применяемых в стационарных эл. приборах, не менее 12000 часов
- Строительная длина проводов не менее 50 м
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода в эксплуатацию
- Срок службы проводов – не менее 6 лет
Для проводов, применяемых в стационарных эл. приборах – не менее 10 лет

Массогабаритные характеристики проводов ПВС представлены в Приложении.

ШВВП 2x0,75



Конструкция

1. Токопроводящая жила медная или медная луженая (по требованию потребителя, при заказе к марке добавляют букву «Л»), круглой формы, многопроволочная класса 5 по ГОСТ 22483.
2. Изоляция из ПВХ пластика. Цвета изоляции жил в шнуре указаны в Приложении.
3. Расположение жил – изолированные жилы расположены параллельно.
4. Оболочка из ПВХ пластика.

Применение

Шнуры марки ШВВП предназначены для присоединения приборов личной гигиены и микроклимата, электропаяльников, светильников, кухонных электромеханических приборов, радиоэлектронной аппаратуры, стиральных машин, холодильников и других подобных приборов, эксплуатируемых в жилых и административных помещениях, а также изготовления шнуров удлинительных на напряжение до 380 В для систем 380/380 В.

Технические характеристики

- Шнуры исполнения У (умеренная климатическая зона) предназначены для эксплуатации при °окр. ср. от -40°до +40°C, шнуры остальных исполнений: от -25°до +40°C
- Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации: +70°C
- Шнуры после выдержки в воде при температуре (20±5)°C в течение 1 часа должны выдержать испытание переменным напряжением 2000 В частоты 50 Гц в течение 15 мин.
- Шнуры не распространяют горение при одиночной прокладке
- Номинальные токовые нагрузки указаны в Приложении
- Ресурс шнуров, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, составляет не менее 30000 (60000) циклов (движений)
- Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов соответствуют указанным в Приложении
- Установленная безотказная наработка должна быть не менее 5000 часов.
Для шнуров, применяемых в стационарных эл. приборах, не менее 12000 часов
- Строительная длина шнуров – не менее 50 м
- Гарантийный срок эксплуатации – 2 года со дня ввода в эксплуатацию
- Срок службы шнуров – не менее 6 лет.
Для шнуров, применяемых в стационарных эл. приборах, не менее 10 лет

Массогабаритные характеристики проводов ШВВП

число и номинальное сечение жил, мм^2	номинальная толщина, мм		наружные размеры для шнуров марки ШВВПн, мм		наружные размеры для шнуров марки ШВВП, мм		расчетная масса 1 км шнуров, кг
	изоляции	оболочки	мин.	макс.	мин.	макс.	
2 x 0,50	0,5	0,6	3,0x4,9	3,7x5,9	3,0x4,9	3,4x5,4	25,4
2 x 0,75	0,5	0,6	3,2x5,2	3,8x6,3	3,2x5,2	3,6x5,8	32,5

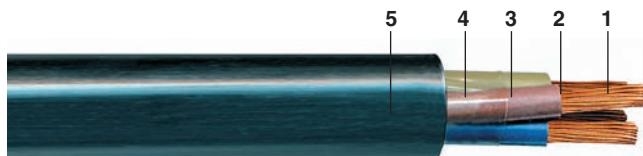
КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для нестационарной прокладки

КГ

Стандарт: ТУ 16.К73.05-93, МЭК 245-1

Код ОКП: 35 4441 0100



Конструкция

1. Токопроводящая жила, скрученная из медных или медных луженых проволок (класс 5)
2. Обмотка из полиэтилентерефталатной пленки
3. Изоляция из резины на основе натурального и бутадиенового каучуков
Маркировка жил:
 - цифровая: 1, 2, 3, 4, 5, жила заземления – 0
 - цветовая: голубой, черный, коричневый, жила заземления желто-зеленая
4. Обмотка из полиэтилентерефталатной пленки
5. Оболочка из резины на основе изопренового и бутадиенового каучуков

Применение

Предназначены для присоединения передвижных механизмов к электрическим сетям при переменном напряжении 660 В частотой до 400 Гц или постоянном напряжении 1000 В, при изгибах с радиусом не менее 8 диаметров кабеля при допустимой температуре нагрева токопроводящих жил до 75°C. Выполняется с количеством жил от 1 до 5. В одножильном исполнении применяется в сварочных производствах.

Технические характеристики

- Климатическое исполнение У, ХЛ, Т, категория размещения – 1, 2, 3 по ГОСТ 15150-69
- Температура эксплуатации кабелей марки КГ
У (для умеренных климатических зон) от -40°C до +50°C
ХЛ (в холодостойком исполнении) от -60°C до +50°C
Т (в тропическом исполнении) от -10°C до +55°C
- Строительная длина кабелей:
 - с номинальным сечением основных жил до 35 мм²
включительно – не менее 150 м
 - с номинальным сечением основных жил 50 мм² и выше – не менее 125 м
по согласованию с потребителем допускается сдача кабелей любыми длинами
- Длительно допустимые токовые нагрузки представлены в Приложении
- Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня изготовления.
- Срок службы кабелей КГ (срок службы исчисляется с момента изготовления кабеля) – 4 года

Наименование кабеля для нестационарной прокладки в зависимости от конструктивных особенностей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-	11		12	x	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	--	----	---	----

пример: **КГЭШ-1T 3x25+1x10+1x4**

Кабель гибкий с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке имеет экран из электропроводящей резины для использования в угольных шахтах, для тропического климата, три медные основные жилы сечением 25 мм², жилу заземления сечением 10 мм², вспомогательную жилу сечением 4 мм².

1	К – кабель	
2	степень гибкости	П – повышенной гибкости О – особо гибкие Г – гибкий
3		
4	материал изоляции	без обозначения – резиновая изоляция
5	материал оболочки	без обозначения – резиновая оболочка Н – резиновая оболочка, не распространяющая горение
6	экран	Э – экран из электропроводящей резины
7		С – с сердечником
8		У – с упрочняющими элементами
9		Ш – для использования в угольных шахтах
10		Т – кабель повышенной теплостойкости с изоляцией из резины на основе этиленпропиленового каучука, рабочая температура жилы 90°C
11	климатические исполнения	без обозначения – кабель для умеренного климата или кабель имеет одно исполнение Т – кабель для тропического климата ХЛ – кабель для холодного климата
12		количество медных жил основных, заземления и вспомогательных, разделенных между собой знаком +
13	сечение жил	мм ²

**Технические характеристики
кабелей марки КГ**

число и номинальное сечение жил, мм ²	ном. наружн. диаметр кабеля, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
1x2,5	6,7	64
1x4	8,0	90
1x6	9,0	120
1x10	11,1	187
1x16	12,4	257
1x25	14,6	368
1x35	16,4	489
1x50	19,0	667
1x70	21,5	891
1x95	24,2	1141
1x120	26,4	1403
1x150	27,2	1650
1x185	29,9	2030
1x240	33,3	2650
1x300	36,1	3260
2x0,75	8,2	90
2x1,0	8,5	100
2x1,5	9,4	130
2x2,5	11,2	190
2x4	13,5	280
2x6	15,5	380
2x10	21,2	680
2x16	23,7	920
2x25	28,4	1340
2x35	31,2	1680
2x50	38,0	2450
2x70	42,2	3170
2x95	47,2	4040
2x120	50,7	4800
3x0,75	8,8	110
3x1,0	9,1	120
3x1,5	10,1	160
3x2,5	12,0	230
3x4	14,5	350
3x6	16,6	460
3x10	22,2	840
3x16	25,4	1130
3x25	30,4	1660
3x35	34,0	2150
3x50	39,5	2970
3x70	44,7	3930

число и номинальное сечение жил, мм ²	ном. наружн. диаметр кабеля, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
3x95	50,6	5100
3x120	54,4	6150
4x1,0	10,1	160
4x1,5	11,1	200
4x2,5	13,2	290
4x4	16,0	420
4x6	18,4	590
4x10	24,3	1000
4x16	27,8	1400
4x25	33,7	2100
4x35	37,7	2730
4x50	43,8	3700
4x70	49,7	5000
4x95	56,6	6500
5x1,0	11,1	190
5x1,5	12,2	240
5x2,5	14,5	350
5x4	17,8	530
5x6	20,5	720
5x10	26,8	1250
5x16	30,9	1700
5x25	37,4	2600
2x2,5+1x1,5	11,8	220
2x4+1x2,5	13,9	310
2x6+1x4	16,3	440
2x10+1x6	21,0	740
2x16+1x6	25,0	1070
2x16+1x10	25,0	1070
2x25+1x10	30,0	1550
2x25+1x16	30,0	1550
2x35+1x10	32,4	1890
2x35+1x16	32,4	1890
2x50+1x10	37,9	2600
2x50+1x16	37,9	2600
2x50+1x25	37,9	2600
2x70+1x10	42,7	3400
2x70+1x25	42,7	3400
2x70+1x35	42,7	3400
2x95+1x35	47,8	4400
2x95+1x50	47,8	4400
2x120+1x35	54,4	5800

число и номинальное сечение жил, мм ²	ном. наружн. диаметр кабеля, мм	расчетная масса 1 км кабеля, кг
2x120+1x70	54,4	5800
3x2,5+1x1,5	13,2	240
3x4+1x2,5	15,5	340
3x6+1x4	18,0	460
3x10+1x6	23,4	790
3x16+1x6	27,6	990
3x16+1x10	27,6	1110
3x25+1x10	33,1	1480
3x25+1x16	33,1	1590
3x35+1x10	36,5	1890
3x35+1x16	36,5	2020
3x50+1x16	42,4	2580
3x50+1x25	42,4	2750
3x70+1x25	47,7	3410
3x70+1x35	47,7	3580
3x95+1x35	53,6	4450
3x95+1x50	53,6	4680
3x120+1x35	60,8	5490
3x120+1x70	60,8	5890
3x150+1x50	64,4	6800
3x150+1x95	68,3	7500
3x150+1x120	68,3	7800
2x2,5+2x1,5	12,3	260
2x4+2x2,5	15,0	390
2x6+2x4	17,4	550
2x10+2x6	22,5	900
2x16+2x6	24,5	1100
2x25+2x10	29,6	1600
2x35+2x10	32,1	1950
2x50+2x10	35,9	2500
2x70+2x10	39,1	3000
3x2,5+2x1,5	14,2	340
3x4+2x2,5	17,2	500
3x6+2x4	20,3	710
3x10+2x6	25,5	1100
3x16+2x6	29,8	1600
3x25+2x10	35,9	2300
3x35+2x10	40,3	3000
3x50+2x10	46,5	4000
3x70+2x10	51,6	4900

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СИЛОВЫЕ

Кабели силовые для нестационарной прокладки

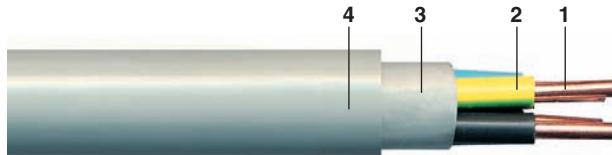
NYM

Кабель предназначен для промышленного и бытового стационарного монтажа электропитания (открытого и скрытого) внутри помещений и на открытом воздухе. Применение вне помещений возможно вне прямого воздействия солнечного света. Возможно применение кабеля поверх штукатурки, в ней и под ней в сухих, влажных и мокрых помещениях, а также в кирпичной кладке и бетоне, за исключением прямой запрессовки в виброзасыпной и штампованный бетон. Прокладка может осуществляться в трубах, в закрытых установочных и изогнутых каналах.

Сертификация

- сертификат качества Союза немецких электротехников (VDE)
 - сертификат соответствия Госстандарту России
 - сертификат соответствия на пожарную безопасность Государственной противопожарной службы МВД России
- рабочее напряжение – 0,66 кВ
температура эксплуатации кабеля – от -50°C до +50°C
срок службы – 30 лет

Кабель соответствует кабелю NYM, стандарт Германии DIN 57250.



Конструкция

- Жила – медная однопроволочная или многопроволочная
 - Изоляция – ПВХ пластикат с отличительной окраской:
 - двуухжильные – черная и голубая;
 - трехжильные – черная, голубая, желто-зеленая;
 - четырехжильные – черная, голубая, желто-зеленая, коричневая;
 - пятижильные – черная, голубая, желто-зеленая, коричневая и черная с отличительной маркировкой
 - Промежуточная оболочка – мелонаполненная резина
 - Наружная оболочка – не поддерживающий горение ПВХ пластикат светло-серого цвета
- Использование промежуточной оболочки из мелонаполненной резины позволяет:
- легко и удобно разделять кабель при монтаже
 - повысить пожаробезопасность кабеля
 - увеличить гибкость кабеля

Технические характеристики:

- Диапазон температур эксплуатации от -30°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 7,5 наружных диаметров.
- Номинальная частота 50 Гц
- Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц 2,5 кВ
- Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации +70°C
- Строительная длина не менее 50 м
- Срок службы 30 лет

Электрические и массогабаритные показатели кабеля NYM

число жил и сечение, мм ²	наруж- ный диа- метр, мм	масса 1 км проводка, кг	диаметр токопро- водящей жилы, мм	диаметр изоли- рованной жилы, мм	макс. электрич. сопр. токопро- водящей жилы пост. току (при t +20°C), Ом/км	электрич. сопр. изоляции постоян. току (при t +70°C), мОм/км
1x4	6,6	85	2,24	3,84	4,61	0,0087
1x6	7,1	108	2,74	4,34	3,08	0,0074
1x10	8,4	160	3,55	5,55	1,83	0,0072
1x16	9,9	235	5,10	7,10	1,15	0,0053
2x1,5	8,2	110	1,35	2,56	21,1	0,010
2x2,5	9,4	150	1,74	3,14	7,41	0,0094
2x4	11,3	230	2,24	3,84	4,61	0,0087
2x6	12,3	290	2,74	4,34	3,08	0,0074
2x10	15,5	470	3,55	5,55	1,83	0,0072
2x16	18,6	720	5,10	7,10	1,15	0,0053
2x25	22,4	1055	6,42	8,82	0,727	0,0051
2x35	25,5	1400	7,56	7,10	0,524	0,0045
3x1,5	8,6	125	1,35	2,56	12,1	0,010
3x2,5	9,9	175	1,74	3,14	7,41	0,0094
3x4	11,9	270	2,24	3,84	4,61	0,0087
3x6	13,3	365	2,74	4,34	3,08	0,0074
3x10	16,3	570	3,55	5,55	1,83	0,0072
3x16	20,1	884	5,10	7,10	1,15	0,0053
3x25	24,2	1327	6,42	8,82	0,727	0,0051
3x35	27,0	1737	7,56	9,96	0,524	0,0045
4x1,5	9,3	150	1,35	2,56	12,1	0,010
4x2,5	10,7	210	1,74	3,14	7,41	0,0094
4x4	13,3	340	2,24	3,84	4,61	0,0087
4x6	14,9	460	2,74	4,34	3,08	0,0074
4x10	17,8	700	3,55	5,55	1,83	0,0072
4x16	21,9	1083	5,10	7,10	1,15	0,0053
4x25	26,9	1666	6,42	8,82	0,727	0,0051
4x35	29,6	2148	7,56	9,96	0,524	0,0045
5x1,5	10,0	180	1,35	2,56	12,1	0,010
5x2,5	11,6	250	1,74	3,14	7,41	0,0094
5x4	14,8	420	2,24	3,84	4,61	0,0087
5x6	16,1	540	2,74	4,34	3,08	0,0074
5x10	19,4	830	3,55	5,55	1,83	0,0072
5x16	24,4	1319	5,10	7,10	1,15	0,0053
5x25	29,4	1994	6,42	8,82	0,727	0,0051
5x35	32,9	2620	7,56	9,96	0,524	0,0045

ПРОВОДА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

1

Воздушной линией электропередачи называется устройство для передачи и распределения электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам, стойкам на зданиях и инженерных сооружениях (мостах, путепроводах и т. п.). Для воздушных линий электропередачи используются медные, алюминиевые, стальеалюминиевые провода. Провода могут быть неизолированные и изолированные.

Провода неизолированные

AC

Стандарт: ГОСТ 839-80 (МЭК 209)

Код ОКП: 35 1141



Конструкция

- Сердечник из стальных оцинкованных проволок
- Алюминиевая проволока

Обозначение: AC 95/16

AC провод алюминиевый неизолированный со стальным сердечником 95/16 сечение провода / сечение сердечника

Область применения

Провода неизолированные марок А и АС предназначены для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях, в атмосфере воздуха типов I и II при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м² в сутки (1,5 мг/м³) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150. Допустимый длительный ток для проводов марок А и АС указан в Приложении.

Число проволок в проводе, их номинальный диаметр, число повивов и строительная длина проводов марки А

номинальное сечение, мм ²	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	число повивов	строит. длина, не менее, м
10	7	1,35	1	4500
16	7	1,7	1	4500
25	7	2,13	1	4000
35	7	2,5	1	4000
40	7	2,7	1	3500
50	7	3	1	3500
63	7	3,39	1	2500
70	7	3,55	1	2500
95	7	4,1	1	2000
100	19	2,59	2	1500
120	19	2,8	2	1500
125	19	2,89	2	1250
150	19	3,15	2	1250
160	19	3,27	2	1000
185	19	3,5	2	1000
200	19	3,66	2	1000
240	19	4	2	1000
250	19	4,09	2	1000
300	37	3,15	3	1000
315	37	3,29	3	1000
350	37	3,45	3	1000
400	37	3,66	3	1000
450	37	3,9	3	1000
500	37	4,15	3	1000
550	61	3,37	4	1000
560	37	4,39	3	800
600	61	3,5	4	800
630	61	3,63	4	800
650	61	3,66	4	800
700	61	3,8	4	800
710	61	3,85	4	800
750	61	3,95	4	800

A

Стандарт: ГОСТ 839-80 (МЭК 208)

Код ОКП: 35 1151



Конструкция

- Алюминиевая проволока

Обозначение: А 95

А провод алюминиевый неизолированный
95 сечение провода

Технические характеристики

- Длительно-допустимая температура проводов при эксплуатации не должна превышать +90°C
- Гарантийный срок эксплуатации 4 года с момента ввода проводов в эксплуатацию
- Срок службы проводов не менее 45 лет

Расчетные конструктивные и технические параметры для проводов марки А

номин. сечение, мм ²	сечение, мм ²	диаметр провода, мм	электрич. сопр. пост. току 1 км провода при 20°C, не более, Ом	разрывное усилие провода, не менее, Н	масса 1 км провода, кг
10	10	4,05	2,8631	1950	27
16	15,9	5,1	1,8007	3021	43
25	24,9	6,4	1,1498	4500	68
35	34,3	7,5	0,8347	5913	94
40	40	8,09	0,7157	6800	109
50	49,5	9	0,5784	8198	135
63	63	10,16	0,4544	10390	172
70	69,3	10,7	0,4131	11288	189
95	92,4	12,3	0,3114	14784	252
100	100	12,94	0,2877	17000	275
120	117	14	0,2459	19890	321
125	125	14,47	0,2301	21250	344
150	148	15,8	0,1944	24420	406
160	160	16,37	0,1798	26400	440
185	182,8	17,5	0,1574	29832	502
200	200	18,3	0,1438	32000	550
240	238,7	20	0,1205	38192	655
250	250	20,47	0,115	40000	687
300	288,3	22,1	0,1	47569	794
315	315	23,05	0,0915	51970	867
350	345,8	24,2	0,0833	57057	952
400	389,2	25,6	0,074	63420	1072
450	449,1	27,3	0,0642	71856	1206
500	500,4	29,1	0,0576	80000	1378
550	544	30,3	0,0529	89760	1500
560	560	30,73	0,0531	89600	1542
600	586,8	31,5	0,0491	95632	1618
630	630	32,64	0,0458	100800	1738
650	641,7	32,9	0,045	104575	1771
700	691,7	34,2	0,0417	112725	1902
710	710	34,65	0,0406	113600	1959
750	747,4	35,6	0,0386	119584	2062

ПРОВОДА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Число проволок в проводе, их номинальный диаметр, число повивов и строительная длина проводов марок АС

номинальное сечение, мм ²	алюминиевая часть провода		стальной сердечник		число повивов		отношение сеч. алюмин. части провода к сеч. стального сердечника	строительная длина проводов, не менее, м
	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	число проволок	номинальный диаметр проволок, мм	алюминиевых проволок	стальных проволок		
16/2,7	6	1,85	1	1,85	1	-	6	3000
25/4,2	6	2,3	1	2,3	1	-	6	3000
35/6,2	6	2,8	1	2,8	1	-	6	3000
40/6,7	6	2,91	1	2,91	1	-	6	3000
50/8,0	6	3,2	1	3,2	1	-	6	3000
63/10,5	6	3,66	1	3,66	1	-	6	2000
70/11	6	3,8	1	3,8	1	-	6	2000
95/16	6	4,5	1	4,5	1	-	6	1500
100/16,7	6	4,61	1	4,61	1	-	6	1500
120/19	26	2,4	7	1,85	2	1	6,25	2000
120/27	30	2,2	7	2,2	2	1	4,29	2000
125/6,9	18	2,97	1	2,97	2	-	18,11	2000
125/20,4	26	2,47	7	1,92	2	1	-	2000
150/19	24	2,8	7	1,85	2	1	7,85	2000
150/24	26	2,7	7	2,1	2	1	6,14	2000
150/34	30	2,5	7	2,5	2	1	4,29	2000
160/8,9	18	3,36	1	3,36	2	-	-	2000
160/26,1	26	2,8	7	2,18	2	1	-	2000
185/24	24	3,15	7	2,1	2	1	7,71	2000
185/29	26	2,98	7	2,3	2	1	6,24	2000
185/43	30	2,8	7	2,8	2	1	4,29	2000
200/11,1	18	3,76	1	3,76	2	-	-	2000
200/32,6	26	3,13	7	2,43	2	1	-	2000
205/27,0	24	3,3	7	2,2	2	1	7,71	2000
240/32	24	3,6	7	2,4	2	1	7,71	2000
240/39	26	3,4	7	2,65	2	1	6,11	2000
300/39	24	4	7	2,65	2	1	7,81	2000
300/48	26	3,8	7	2,95	2	1	6,16	2000
315/21,8	45	2,99	7	1,99	3	1	-	2000
315/51,3	26	3,93	7	3,05	2	1	-	2000
330/30,0	48	2,98	7	2,3	3	1	11,55	2000
330/43,0	54	2,8	7	2,8	3	1	7,71	2000
400/18	42	3,4	7	1,85	3	1	20,27	1500
400/27,7	45	3,36	7	2,24	3	1	-	1500
400/51	54	3,05	7	3,05	3	1	7,71	1500
400/51,9	54	3,07	7	3,07	3	1	-	1500
450/31,1	45	3,57	7	2,38	3	1	-	1500
500/26	42	3,9	7	2,2	3	1	18,86	1500
500/34,6	45	3,76	7	2,51	3	1	-	1500
560/38,7	45	3,98	7	2,65	3	1	-	1200
630/43,6	45	4,22	7	2,81	3	1	-	1000
710/49,1	45	4,48	7	2,99	3	1	-	1000

Расчетные конструктивные и технические параметры проводов марки АС

номинальное сечение, мм ²	сечение алюминий/сталь, мм ²	диаметр, мм		электр. сопр. 1 км провода пост. току при 20°C, не более, Ом	разрывное усилие, не менее, Н	масса 1 км провода, кг		
		провод	стального сердечника			алюминиевой части	стального сердечника	провод
16/2,7	16,02/19,69	5,6	1,9	1,7818	6220	44	20,9	64,9
25/4,2	24,9/4,15	6,9	2,3	1,1521	9296	67,9	32,4	100,3
35/6,2	36,9/6,15	8,4	2,8	0,7774	13524	100	48	148
40/6,7	40/6,7	8,74	2,91	0,7172	14400	-	-	161,3
50/8,0	48,2/8,04	9,6	3,2	0,5951	17112	132	63	195
63/10,5	63/10,5	10,97	3,66	0,4553	21630	-	-	254
70/11	68/11,3	11,4	3,8	0,4218	24130	188	88	276
95/16	95,4/15,9	13,5	4,5	0,3007	33369	261	124	385
100/16,7	100/16,7	13,82	4,61	0,2868	34333	-	-	403,2
120/19	118/18,8	15,2	5,6	0,244	41521	324	147	471
120/27	114/26,6	15,4	6,6	0,2531	49465	320	208	528
125/6,9	125/6,9	14,67	2,97	0,2304	29167	-	-	397,9
125/20,4	125/20,4	15,67	5,77	0,2308	45694	-	-	503,5
150/19	148/18,8	16,8	5,6	0,2046	46307	407	147	554
150/24	149/24,2	17,1	6,3	0,2039	52279	409	190	599
150/34	147/34,3	17,5	7,5	0,2061	62643	406	269	675
160/8,9	160/8,9	16,82	3,36	0,18	36178	-	-	509,4
160/26,1	160/26,1	17,73	6,53	0,1803	57689	-	-	644,5
185/24	187/24,2	18,9	6,3	0,154	58075	515	190	705
185/29	181/29	18,8	6,9	0,1591	62055	500	228	728
185/43	185/43,1	19,6	8,4	0,1559	77767	509	337	846
200/11,1	200/11,1	18,81	3,76	0,144	44222	-	-	636,7
200/32,6	200/32,6	19,82	7,3	0,1442	70134	-	-	805,6
205/27,0	205/26,6	19,8	6,6	0,1407	63740	566	280	774
240/32	244/31,7	21,6	7,2	0,1182	75050	673	248	921
240/39	236/38,6	21,6	8	0,1222	80895	650	302	952
300/39	301/38,6	24	8	0,0958	90574	830	302	1132
300/48	295/47,8	24,1	8,9	0,0978	100623	812	374	1186
315/21,8	315/21,8	23,83	5,97	0,0917	79030	-	-	1039,2
315/51,3	315/51,3	24,87	9,16	0,0916	106834	-	-	1268,9
330/30,0	335/29,1	24,8	6,9	0,0861	88848	924	228	1152
330/43,0	332/43,1	25,2	8,4	0,0869	103784	918	337	1255
400/18	381/18,8	26	5,6	0,0758	85600	1052	147	1199
400/27,7	400/27,7	26,91	6,73	0,0722	98356	-	-	1319,7
400/51	394/51,1	27,5	9,2	0,0733	120481	1090	400	1490
400/51,9	400/51,9	27,64	9,21	0,0722	123037	-	-	1509,7
450/31,1	450/31,1	28,55	7,14	0,0646	107467	-	-	1484,6
500/26	502/26,6	30	6,6	0,0575	112548	1384	208	1592
500/34,6	500/34,6	30,09	7,52	0,0577	119407	-	-	1649,6
560/38,7	560/38,7	31,84	7,96	0,0515	133736	-	-	1847,5
630/43,6	630/43,6	33,79	8,44	0,0458	150453	-	-	2078,5
710/49,1	710/49,1	35,86	8,96	0,0406	169559	-	-	2342,4

ПРОВОДА ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Провода изолированные

В целях повышения надежности электроснабжения при передаче и распределении электроэнергии в силовых и осветительных сетях используются изолированные алюминиевые провода. Самонесущие изолированные провода (СИП) применяют для ЛЭП с рабочими напряжениями 0,6/1 кВ (СИП-1, СИП-2, СИП-4) и 20–35 кВ (СИП-3), 50 Гц при температуре от –50°C до +50°C. Предназначены для эксплуатации во всех микроклиматических районах на суше и на море (кроме микроклиматического района с очень холодным климатом), в атмосфере с содержанием сернистого газа до 250 мг/м² в сутки (до 0,31 мг/м³) и хлоридов до 300 мг/м² в сутки. Провода стойки к воздействию солнечной радиации. Срок службы – не менее 25 лет.

Преимущества самонесущих изолированных проводов

1. Высокая надежность и бесперебойность энергообеспечения потребителей (исключается короткое замыкание из-за схлестывания фазных проводников, случайных перекрытий и т.п.)
2. Применение СИП снижает эксплуатационные расходы до 80% за счет уменьшения объемов аварийно-восстановительных работ.
3. Значительно уменьшается ширина просеки при строительстве.
4. Отсутствие образования льда на проводах. Общее снижение энергетических потерь в линиях электропередачи.

Технические характеристики:

- Провода стойки к воздействию солнечной радиации, характеризующейся верхним значением интегральной плотности теплового потока 1120 Вт/м²±10%, в том числе плотности ультрафиолетовой части спектра 68 Вт/м²±25%
- Провода стойки к изгибу при температуре –40°C
- Прокладка и монтаж проводов должны проводиться при температуре окружающей среды не ниже –20°C
- Допустимые усилия в нулевой несущей жиле при натяжении и в эксплуатации не должны превышать 45 Н/мм²
- Изолированные жилы проводов выдерживают испытание переменным напряжением 3,5 кВ частотой 50 Гц на проход
- Провода после выдержки в воде при температуре (20±10)°C не менее 10 мин. выдерживают испытание переменным напряжением частотой 50 Гц в течение 5 мин., значение которого: для проводов марок СИП-1 и СИП-2 – 4 кВ
- Провода выдерживают испытание переменным напряжением 4 кВ частотой 50 Гц в течение 1 часа
- Допустимый нагрев токопроводящих жил при эксплуатации не должен превышать значений, указанных в Приложении.

СИП-1, СИП-2

Стандарт: ГОСТ Р 52373-2005 ТУ 16-705.500-2006



Конструкция

1. Фазная токопроводящая жила из алюминия, многопроволочная, уплотненная
2. Нулевая несущая жила, скрученная из алюминиевого сплава изолированная (СИП-2) или неизолированная (СИП-1)
3. Изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена СИП-3

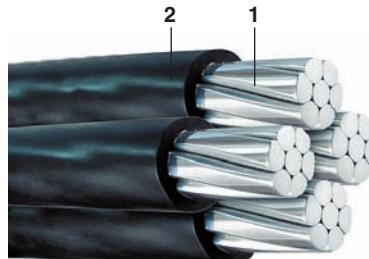
Стандарт: ГОСТ Р 52373-2005 ТУ 16-705.500-2006

Конструкция

1. Многопроволочная токопроводящая жила:
 - Из алюминиевого сплава
 - Из алюминиевого провода, упрочненного стальной проволокой
 2. Изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена.
- Провода предназначены для применения в воздушных линиях электропередачи на переменное напряжение до 35 кВ номинальной частоты 50 Гц.
Изготавливается только в одножильном исполнении.

СИП-4

Стандарт: ТУ 3553-015-057555714-2002



Конструкция

1. Провод без несущего троса состоит из четырех проводников с уплотненными алюминиевыми жилами равного сечения.
2. Изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена
 - Изолированные проводники скручены между собой

Примечание:

В проводах марок:

СИПн-4 изоляция из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, не распространяющего горение;
СИПс-4 изоляция из светостабилизированного сшитого полиэтилена

Провод крепится как в анкерных, так и в поддерживающих зажимах сразу за все 4 провода. Суммарная разрывная прочность и суммарная допустимая нагрузка выше, чем в проводах с несущими тросами равного сечения. Особый принцип скрутки провода, основанный на нарушении состояния неустойчивого равновесия под действием дополнительной нагрузки, обеспечивает сброс налипшего мокрого снега и льда.

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ

КВВГ 27x1,5



Конструкция

1. Токопроводящая жила медная или алюминиевая, однопроволочная, 1 класса по ГОСТ 22483.
2. Изоляция из поливинилхлоридного пластика (ПВХ).
3. Скрутка – изолированные жилы кабелей скручены. В каждом повиве имеется счетная пара, изолированные жилы которой по цвету отличаются друг от друга и от остальных жил.
4. Оболочка из ПВХ пластика, для кабелей марки КВВГнг и АКВВГнг из ПВХ пластика пониженной горючести.

Технические характеристики

- Рабочая температура окружающей среды от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность воздуха при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ 98%
- Номинальная толщина изоляции для жил сечением:
 - 0,75–2,5 мм^2 – 0,6 мм
 - 4–6 мм^2 – 0,7 мм
 - 10 мм^2 – 0,9 мм
- Электрическое сопротивление изоляции жил при температуре 20°C сечением:
 - 0,75–1,5 мм^2 – не менее 10 МОм·км
 - 2,5–4,0 мм^2 – не менее 9 МОм·км
 - 6 мм^2 – не менее 6 МОм·км
- Длительно допустимая температура нагрева жил при эксплуатации $+70^{\circ}\text{C}$
- Кабели устойчивы к монтажным изгибам
- Радиус изгиба небронированных кабелей с медными жилами при прокладке при температуре окружающей среды не ниже 0°C составляет:
 - для кабелей наружным диаметром до 10 мм включ., не менее трех диаметров кабеля
 - для кабелей наружным диаметром 10–25 мм включ., не менее четырех диаметров кабеля
- Радиус изгиба небронированных кабелей при прокладке и монтаже без предварительного нагрева при температуре окружающей среды не ниже -15°C , не менее шести диаметров кабеля
- Строительная длина кабелей, не менее 150 м
- Срок службы:
 - при прокладке в земле (траншеях) и на эстакадах, не менее 15 лет;
 - при прокладке в помещениях, каналах, туннелях, не менее 25 лет
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию

Массогабаритные показатели контрольных кабелей в Приложении

Применение

Предназначены для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частотой до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В, для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель. Допускается прокладка кабелей в земле (траншеях) при обеспечении защиты кабелей в местах выхода на поверхность.

Кабели марок КВВГнг и АКВВГнг применяются для прокладки в кабельных сооружениях и помещениях для обеспечения пожарной безопасности кабельных цепей при прокладке в пучках.

Кабели всех марок могут быть проложены на открытом воздухе. Кабели должны прокладываться в соответствии с ПУЭ.

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, КПББШв, 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 условии 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.

Области применения контрольных кабелей

прокладка в помещениях, каналах, туннелях в условиях агрессивной среды при отсутствии механических воздействий на кабель	
в установках, требующих уплотнений при вводе	КВВГ АКВВГ АКВВГнг КВВГнг
в установках, требующих защиты электрических цепей от влияния внешних электромагнитных воздействий	КВВГЭ АКВВГЭ
прокладка в земле, траншеях в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов*	
не подвергается значительным растягивающим усилиям	КВВБ АКВВБ КВББШв АКВББШв
подвергается значительным растягивающим усилиям	КВПБШв

* при наличии опасности механического повреждения в ходе эксплуатации рекомендуется использовать бронированные контрольные кабели

ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ЛЭП

Изоляторы и линейная арматура для ЛЭП



Арматура линейная – детали и приспособления для крепления изоляторов к опорам (мачтам) и проводов к изоляторам для воздушных линий электропередач (ЛЭП). Основными потребителями данной продукции являются организации энергетического комплекса (строительство и обслуживание ЛЭП), подразделения РАО «ЕЭС России».

Линейная арматура для ЛЭП:

- сцепная (серьги, ушки, узлы крепления, скобы, звенья промежуточные, талрепы, коромысла);
- поддерживающая (зажимы поддерживающие, распорки);
- натяжная (зажимы натяжные клиновые, болтовые);
- соединительная (зажимы соединительные прессуемые, зажимы плашечные и заземляющие);
- защитная (распорки дистанционные, гасители вибрации, рога разрядные, защитные экраны, узлы крепления экранов, балласты);
- монтажные приспособления.

В ассортименте компании «ЭТМ» представлены изоляторы и линейная арматура таких производителей, как ENSTO и SICAME.

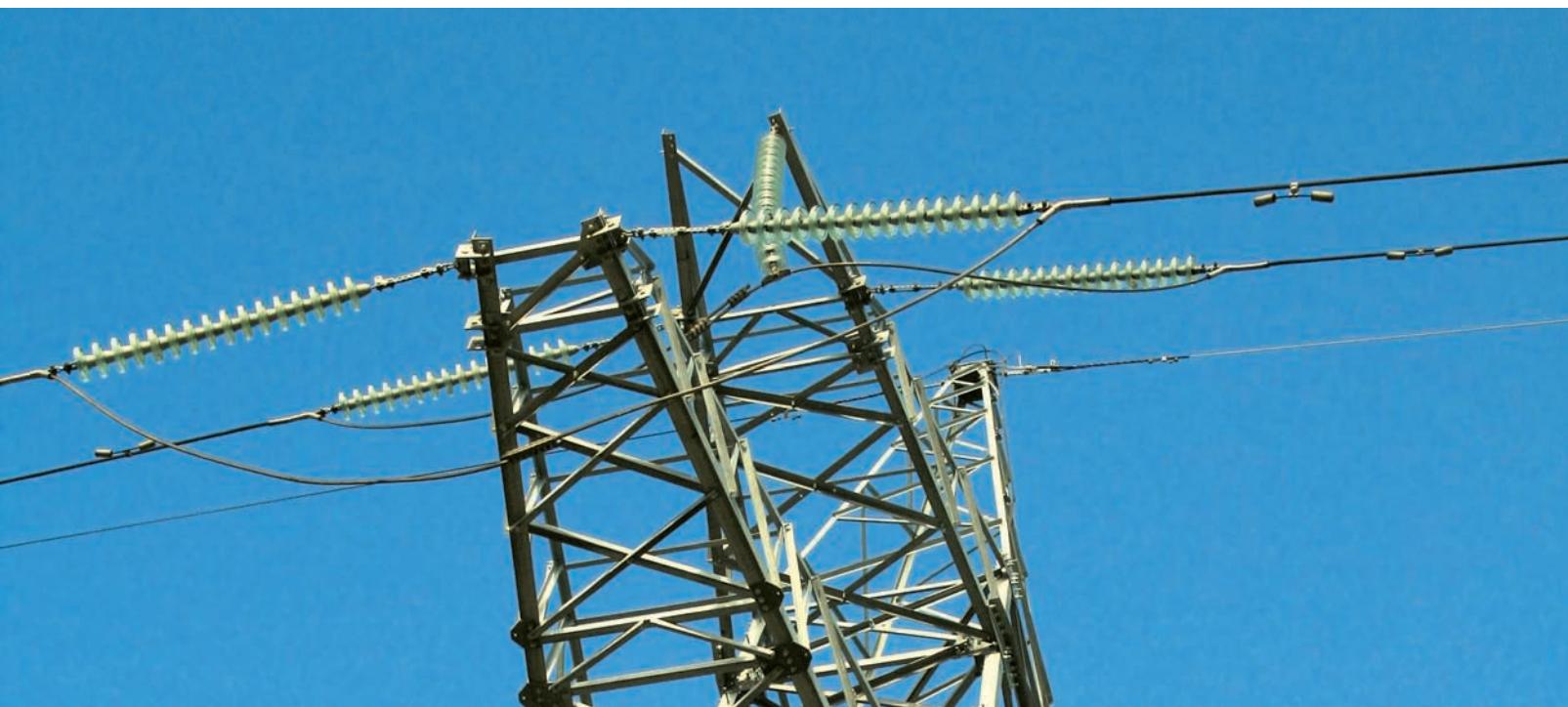
Изолированные прокалывающие зажимы TTD



Прокалывающие зажимы серии TTD служат для подключения СИП к изолированному магистральному проводу. Обеспечивают полностью герметичное подключение без необходимости снятия изоляции. Необходимое усилие прокалывания изоляции обеспечивается при любых температурах монтажа за счет применения срывающей головки из композитного материала. Предусмотрена возможность подключения под напряжением. Съемный изолирующий колпачок обеспечивает восстановление изоляции конца ответвительного провода и выполнение ответвления вправо или влево.

Для автономного подключения ответвительного провода может быть применен зажим TTD с ответвительным модулем F.../FT....

наименование	сечение магистрали, мм ²	сечение ответвления, мм ²
TTD 041 FJ	6-35	1,5-10
TTD 051 FJ	16-95	1,5-10
TTD 101 FJ	6-54	(2,5)6-35
TTD 151 FJ	25-95	(2,5)6-35
TTD 171 FJ	25-120	(2,5)6-35
TTD 201 FJ	35-95	25-95
TTD 211 FJ	35-120	16-70
TTD 251 FJ	50-150	25-95
TTD 271 FJ	35-120	35-120
TTD 401 FJ	50-185	50-150



Изолированные прокалывающие зажимы NTD...AF



Прокалывающие зажимы предназначены для выполнения электрических соединений неизолированных алюминиевых проводов магистральной линии с изолированными алюминиевыми или медными проводами ответвлений. Обеспечивают герметичное подключение без необходимости снятия изоляции с провода. Необходимое усилие прокалывания изоляции обеспечивается при любых температурах монтажа за

счет применения срывной головки из композитного материала. Съемный изолирующий колпачок обеспечивает восстановление изоляции конца ответвительного провода и выполнение ответвления вправо или влево.

наименование	сечение магистрали, мм ²	сечение ответвления, мм ²
NTD 101 AF	6-54	2,5-35
NTD 151 AF	16-95	2,5-35
NTD 301 AF	7-95	35-95
NTD 401 AF	50-150	50-150

Комплект для осуществления короткого замыкания и временного заземления линий TTD...CC



Комплект состоит из прокалывающего зажима (TTD) и стандартного модуля ответвления со штыревым замком (FCC1). Обеспечивается возможность установки комплекта на линию под напряжением без снятия изоляции с провода. Блок ответвления оснащен стандартным модулем со штыревым замком с защитным кожухом. Отдельно комплектуется устройством для короткого замыкания и устройством для заземления.

Сечения: TTD1-CC 16-35 мм², TTD2-CC 35-95 мм², TTD3-CC 50-150 мм².

Анкерные клиновые зажимы для СИП-2 РА 25...120



Используются для анкерного крепления изолированного нулевого несущего провода. Состоят из открытого корпуса из термопластика, обладающего высокой степенью устойчивости к механическим и погодно-климатическим воздействиям, клина и крепления (гибкий тросик из нержавеющей стали с седлом). Использованные материалы защищены от воздействия природного ультрафиолетового излучения. Диэлектрический корпус анкерных зажимов имеет

срывной элемент, предотвращающий повреждение провода при воздействии на него критических механических нагрузок.

наименование	сечение, мм ²	МРН, кН
РА 120-2000	95-120	20
РА 95-2000	70-95	19,5
РА 70-2000	54-70	19,5
РА 54-1500	50-70	15
РА 35-100	25-35	10
РА 25-600	16-25	6

Анкерные клиновые зажимы для СИП без нулевого несущего провода (СИП-4) РА4-РА5-РА5D.



Используются для анкерного крепления СИП с 2-мя или 4-мя проводами одинакового сечения. Состоят из открытого корпуса из термопластика, обладающего высокой степенью устойчивости к механическим и погодно-климатическим воздействиям, клина и крепления (гибкий тросик из нержавеющей стали с седлом). Использованные материалы защищены от воздействия природного ультрафиолетового излучения. Диэлектрический корпус анкерных зажимов имеет

срывной элемент, предотвращающий повреждение провода при воздействии на него критических механических нагрузок.

наименование	сечение провода, мм ²	МРН, кН
РА 4	2x16-2x25	6
РА 5	2x25-2x50	15
РА 5 D	2x16-4x25	12

ИЗОЛЯТОРЫ И ЛИНЕЙНАЯ АРМАТУРА ДЛЯ ЛЭП

Анкерные клиновые зажимы для абонентских ответвлений РС6



Применяются для выполнения абонентских ответвлений 2-мя или 4-мя проводами одинакового сечения. Состоит из петли, выполненной из нержавеющей стали, клиньев и корпуса, изготовленных из композитного диэлектрика, стойкого к механическим нагрузкам и погодно-климатическим воздействиям.

Фасадные крепления BRPF, PRTF



Фасадные крепления применяются для монтажа пучка СИП диаметром 20-50 мм на стенах и фасадах зданий. Устойчивы к механическим и погодно-климатическим воздействиям. Снабжены колпачком для дополнительной защиты шляпки гвоздя от коррозии; Фасадные крепления обеспечивают фиксированное расстояние от СИП до фасада: BRPF 1-10 мм, BRPF 6-60 мм, BRTF 10-100 мм.

наименование	сечение провода, мм ²
PC 63 TF8	2x6/2x25
PC 63 F27	2x6/4x35
PC 63 F29	2x2,5/4x13

Комплекты промежуточной подвески ES 54-14, ES 70-14



Комплект используется для крепления провода СИП-2 на промежуточных и угловых опорах в пределах разрешенных значений углов поворота линии. Комплект представляет собой изделие в сборе, составными частями которого являются кронштейн CS, выполненный из алюминиевого сплава, и поддерживающий зажим PSQ 54 либо PSQ 70 с подвижным звеном. Диаметр возможного крепления проводов 8,5-17 мм.

Монтажная стальная лента IF 207, IF 107-50



Применяется вместе со скрепой CF для крепления кронштейнов на опорах. Лента изготовлена из нержавеющей стали. Кромки скруглены. Длина ленты на кассете 50 м. Усилие на разрыв 600-950 Н/мм².

Отдельно комплектуется скрепами CF 20 или CF 10 (100 шт./уп.)
IF 207 20x0.7
IF 107-50 10x0.7

Изолированные наконечники СРТА..., СРТАU...



Изолированные наконечники представляют собой полую несквозную трубку, выполненную из алюминия, которая помещена в корпус из стойкого к механическим и климатическим воздействиям диэлектрика, соединенную методом сварки трением с контактной пластиной, выполненной из алюминия (CPTA) или меди (CPTAU). Эластичная заглушка обеспечивает герметичность соединения с проводом. Трубка наконечника заполнена контактным смазочным

материалом, что увеличивает надежность и токопроводящую способность контакта. Возможно использование как с алюминиевыми, так и с медными проводами сечением 16-185 мм². Монтаж наконечников осуществляется путем опрессовки с помощью шестигранной матрицы.

Изолированные соединительные гильзы MJPB...CG, MJPT..., MJPT...N



Гильзы MJPT... – применяются для герметичного соединения фазных проводов основной магистрали СИП. Соединительный элемент выполнен из алюминия. Гильзы этой серии выдерживают растягивающее усилие не менее 60% от МРН провода. Гильзы MJPT...N – применяются для герметичного соединения нулевого несущего провода основной магистрали СИП. Соединительный элемент выполнен у таких гильз из алюминиевого сплава. Гильзы MJPT...N выдерживают

растягивающее усилие 95% от МРН провода.

Гильзы MJPB...CG – применяются для герметичного соединения проводов абонентских ответвлений сечением до 35 мм². Монтаж всех вышеперечисленных гильз осуществляется путем опрессовки с помощью шестигранной матрицы.

наименование	сечение, мм ²	
	S1	S2
MJPB 4 CG	4	4
MJPB 6-4 CG	6	4
MJPB 6 CG	6	6
MJPB 10-6 CG	10	6
MJPB 10 CG	10	10
MJPB 16-4 CG	16	4
MJPB 16-6 CG	16	6
MJPB 16-10 CG	16	10
MJPB 16 CG	16	16
MJPB 25-6 CG	25	6
MJPB 25-10 CG	25	10
MJPB 25-16 CG	25	16
MJPB 25 CG	25	25
MJPB 35-6 CG	35	6
MJPB 35-10 CG	35	10
MJPB 35-16 CG	35	16
MJPB 35-25 CG	35	25
MJPB 35 CG	35	35

наименование	сечение, мм ²	
	S1	S2
MJPT 10	10	10
MJPT 16	16	16
MJPT 25-16	25	16
MJPT 25	25	25
MJPT 35-16	35	16
MJPT 35-25	35	25
MJPT 35	35	35
MJPT 50-25	50	25
MJPT 50-35	50	35
MJPT 50	50	50
MJPT 70-35	70	35
MJPT 70-50	70	50
MJPT 70	70	70
MJPT 95-50	95	50
MJPT 95	95	95
MJPT 120	120	120
MJPT 150	150	150
MJPT 150-70	150	70
MJPT 150-95	150	95
MJPT 185	185	185

наименование	сечение, мм ²	
	S1	S2
MJPT 25 N	25	25
MJPT 35 N	35	35
MJPT 50 N	50	50
MJPT 54	54,6	54,6
MJPT 70 N	70	70
MJPT 70 N-54	70	54,6
MJPT 95 N	95	95
MJPT 120 N	120	120

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СВЯЗИ

Кабели телефонные

ТСВ, ТСВнг

Кабель телефонный стационарный с медными однопроволочными жилами, с изоляцией из ПВХ пластика и оболочкой из ПВХ пластика, с экраном из фольгированного лавсана (нг – не распространяющий горение).



Конструкция

1. Токопроводящая жила из медной мягкой круглой проволоки, диаметром 0,4 и 0,5 мм
2. Изоляция из ПВХ пластика толщиной 0,25 мм
3. Скрученная пара или тройка с шагом скрутки не более 100 мм
4. Скрученные элементарные пучки с шагом скрутки не более 600 мм
5. Скрученный сердечник
6. Поясная изоляция – лента полизилентерефталатная
7. Экран – фольгированный лавсан, под экраном проложена медная контактная проволока
9. Оболочка из ПВХ пластика, в кабелях марки ТСВнг – из ПВХ пластика пониженной горючести

Применение

Кабели телефонные стационарные предназначены для монтажа низкочастотного стационарного оборудования.

Технические показатели кабелей ТСВ

маркоразмер	максимальный наружный диаметр кабеля, мм	расчетная масса 1 км кабеля марок (справочная), кг	
		ТСВ	ТСВнг
10x3x0,4	10,3	99	107
20x3x0,4	13,1	169	180
10x3x0,5	11,2	126	135
20x3x0,5	14,6	225	238
10x2x0,4	8,9	73	80
16x2x0,4	9,5	110	118
20x2x0,4	11	122	130
30x2x0,4	13,2	169	180
41x2x0,4	14,8	227	242
103x2x0,4	23,2	520	544
10x2x0,5	9,5	92	100
16x2x0,5	10,2	137	145
20x2x0,5	12	156	165
30x2x0,5	14,6	226	238
41x2x0,5	16,1	292	307
103x2x0,5	25,4	704	730

ПКСВ

Провода стационарные кросовые с двумя, тремя или четырьмя однопроволочными медными жилами, изолированными ПВХ пластикатом.



Конструкция

1. Токопроводящие жилы однопроволочные из медной мягкой проволоки диаметром 0,4 и 0,5 мм
2. Изоляция из ПВХ пластика толщиной 0,25 мм
3. Две, три или четыре изолированные жилы скручены в провод с шагом скрутки не более 15 диаметров по скрутке

Применение

Провода предназначены для осуществления нестационарных включений в кроссах телефонных станций при постоянном напряжении до 120 В и температуре от 10°C до 45°C.

Токопроводящую жилу кросовых стационарных проводов ПКСВ изготавливают из медной проволоки диаметром 0,5 мм с ПВХ изоляцией толщиной 0,3 мм.

Две, три или четыре изолированные жилы скручивают с шагом не более 15D. Двухжильный провод ПКСВ имеет диаметр 3,0 мм и массу 7 кг/км, трехжильный – диаметр 3,2 мм и массу 10,0 кг/км и четырехжильный – диаметр 3,6 мм и массу 14,0 кг/км. Провода ПКСВ поставляют длиной не менее 100 м.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы на длине 1 км не более 95 Ом. Сопротивление изоляции провода ПКСВ после пребывания 24 часа в атмосфере при относительной влажности $85 \pm 3\%$ при $20 \pm 5^\circ\text{C}$ не менее $60 \cdot 10^6$ Ом·км. Провода ПКСВ испытывают переменным напряжением 800 В, приложенным между жилами в течение 1 мин. Разрывное усилие изолированной жилы ПКСВ не менее 50 МПа.

Технические показатели проводов ПКСВ

маркоразмер	расцветка жил	максимальный наружный диаметр, мм	справочная масса 1 км провода, кг
ПКСВ 2 x 0,4	белый, синий	2,3	3,8
ПКСВ 3 x 0,4	белый, синий, красный	2,5	5,6
ПКСВ 4 x 0,4	белый, синий, красный, зеленый	2,9	7,5
ПКСВ 2 x 0,5	белый, синий	2,8	5,3
ПКСВ 3 x 0,5	белый, синий, красный	3	7,8
ПКСВ 4 x 0,5	белый, синий, красный, зеленый	3,4	10,5

ТППЭП

Кабель телефонный с полиэтиленовой изоляцией жил с экраном из алюмополимерной ленты в полиэтиленовой оболочке.



Конструкция

1. Токопроводящая жила из медной мягкой круглой проволоки
2. Изоляция сплошная полиэтиленовая
3. Скрученная пара
4. Элементарные пяти- или десятипарные пучки
5. Главные 50- или 100-парные пучки
6. Скрученный сердечник
7. Поясная изоляция – ленты полиамидные, полиэтиленовые, поливинилхлоридные или полиэтилентерефталатные
8. Экран – алюмополимерная лента, под экраном проложена медная луженая контактная проволока
9. Оболочка из полиэтилена

Массогабаритные показатели городских телефонных кабелей

число пар и диаметр токопроводящих жил	наружный диаметр кабеля, не более, мм		масса 1 км кабеля (справочная), кг	
	ТППЭП	ТППП	ТППЭП	ТППП
5x2x0,4		9,1		54
10x2x0,4	10,9	10,2	97	73
20x2x0,4	13,1	12,5	145	117
30x2x0,4	15,5	13,7	201	150
50x2x0,4	18,9	16,7	306	230
100x2x0,4	24,9	21,3	540	399
150x2x0,4	29,7	25,9	770	612
200x2x0,4	32,9	28,2	969	769
300x2x0,4	38,2	35,1	1340	1142
400x2x0,4	43,8	38,5	1759	1444
500x2x0,4	47,7	43,1	2118	1809
600x2x0,4	51,3	46,6	2471	2122
700x2x0,4	55,7	48,9	2896	2422
800x2x0,4	58,7	51,2	3246	2725
900x2x0,4	61,6	55,8	3593	3111
1000x2x0,4	64,7	58,1	3973	3416
1200x2x0,4	69,8	62,7	4659	4024
5x2x0,5	10,4	10,2	82	67
10x2x0,5	12,3	11,4	125	94
20x2x0,5	15,7	13,7	207	160
30x2x0,5	17,8	16,7	273	221
50x2x0,5	22,2	19	427	319
100x2x0,5	29,4	31,6	764	696
150x2x0,5	34,8	31,6	1096	913
200x2x0,5	38,8	35,1	1383	1148
300x2x0,5	46,5	40,8	2002	1643
400x2x0,5	53,2	46,6	2625	2155
500x2x0,5	58,2	51,2	3173	2627
600x2x0,5	62,6	56,9	3713	3050
700x2x0,5	67,2	60,4	4284	3637
800x2x0,5	71	63,8	4817	4102
900x2x0,5	74,6	66,1	5345	4554
1000x2x0,5	78,3	70	5870	5081
1200x2x0,5	84,5	75,8	6913	6004

Применение

Предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением дистанционного питания до 225 или 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи. Кабели применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием. При прокладке, монтаже и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на наружную поверхность кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию и оболочку, не допускается. Допускается эксплуатация кабелей без гидрофобного заполнения с числом пар 100 и более под избыточным давлением воздуха или азота 0,049-0,098 МПа (0,5-1,0 кгс/см²).

Электрические характеристики, условия эксплуатации и монтажа телефонных городских кабелей

марка	парность	диаметры жилы, мм	условия эксплуатации и монтажа*
ТППЭП (БГ)	5-1200 5-1200 5-1200 5-600	0,32 0,40 0,50 0,64	прокладка в коллекторах, туннелях и шахтах, в телефонной канализации, по стенам зданий или подвес на воздушных линиях связи. Рабочая температура от -50°C до +60°C.
ТППЭПБ (ББШп)	10-400 10-400 10-300 10-200	0,32 0,40 0,50 0,64	прокладка непосредственно в грунтах всех категорий при отсутствии мерзлотных деформаций. Рабочая температура от -50°C до +60°C.
ТПВ (нг)	– 5-100 5-100 5-100	0,32 0,40 0,50 0,64	прокладка по внутренним стенам зданий и внутри помещений. Рабочая температура от -40°C до +60°C.

*при прокладке в условиях повышенной влажности применяют кабели с гидрофобным заполнением (ТППЭПЗ, ТППЭПЗБ, ТППЭПЗБШп). ГОСТ 51311-99.

электрическое сопротивление изоляции на 1 км длины при температуре +20°C	не менее 8000 МОм
рабочая емкость на 1 км длины	45 нФ
электрическое сопротивление токопроводящих жил на 1 км длины:	
D 0,32 мм	216+13 Ом
D 0,4 мм	139+9 Ом
D 0,5 мм	95 Ом
D 0,64 мм	55+3 Ом

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СВЯЗИ

Провода связи

ПТПЖ

Провод однопарный со стальными оцинкованными токопроводящими жилами, изолированными полиэтиленом высокого давления, с разделительным основанием, для радиофикации.



Конструкция

1. Токопроводящие жилы из оцинкованной стальной проволоки диаметром 1,2 мм
2. Изоляция из полиэтилена высокого давления толщиной 0,6 мм наложена на две параллельно расположенные в одной плоскости токопроводящие жилы, с разделительным основанием между ними размером 0,5 x 2,0 мм

Применение

Провода предназначены для монтажа сетей проводного вещания.

марка, количество жил, диаметр жил, мм	номинальный наружный размер провода, мм	справочная масса 1 км провода, кг
ПТПЖ 2 x 1,2	2,4 x 6,8	25

Трансляционные провода ППЖ, ПТПЖ и ПРСП изготавливают с жилой из оцинкованной стальной проволоки диаметрами 0,6; 1,2; 1,4; 1,8; 2,0; 3,0 и 4,0 мм с изоляцией из светостабилизированного ПЭ, а провода ПВЖ, ПТВЖ с ПВХ изоляцией. Две параллельно расположенные в одной плоскости жилы ПТВЖ и ПТПЖ изолируют так, чтобы они были разделены между собой плоским основанием. Сопротивление изоляции проводов ППЖ, ПТПЖ и ПРСП, измеренное после пребывания в воде в течение 3 часов при 20°C, не менее 500×10^6 Ом х км и проводов ПВЖ и ПТВЖ, не менее 40×10^6 Ом х км. Провода ППЖ, ПТПЖ и ПРСП предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от -60°C до +60°C, а провода ПВЖ и ПТВЖ – от -40°C до +60°C.

ПРПМ

Провод однопарный с медными жилами в полиэтиленовой изоляционно-защитной оболочке для телефонной связи и радиофикации.



Конструкция

1. Токопроводящие жилы из медной проволоки диаметром 0,9 или 1,2 мм
2. Изоляционно-защитная оболочка наложена на токопроводящие жилы, расположенные параллельно в одной плоскости. Толщина оболочки на жилах диаметром 0,9 мм – не менее 1 мм, на жилах диаметром 1,2 мм – не менее 1,2 мм

Применение

Провода предназначены для эксплуатации при напряжении до 250 В, частотой до 10 кГц на линиях телефонной связи и в распределительных сетях.

Технические показатели проводов ПРПМ

маркоразмер	максимальные наружные размеры проводов, мм	расчетная масса 1 км провода, кг
ПРПМ 2 x 0,9 мм	3,9 x 7,8	28,5
ПРПМ 2 x 1,2 мм	4,6 x 9,2	44,4

П-274М

Провод с токопроводящими жилами из медных и стальных оцинкованных проволок с изоляцией из светостабилизированного полиэтилена высокой плотности, скрученных в пару, для полевой связи.



Конструкция

1. Токопроводящие жилы скручивают из трех стальных проволок диаметром 0,3 мм и четырех медных проволок диаметром 0,3 мм. В центре располагается стальная проволока, а в наружном повиве медные и стальные по схеме:
2 медные + 1 стальная + 2 медные + 1 стальная
2. Изоляция из светостабилизированного полиэтилена высокой плотности, толщиной 0,5 мм
3. Две изолированные жилы максимальным диаметром 2,3 мм скручиваются в пару с шагом 80-100 мм.

Применение

Провода П-274М предназначены для полевой связи: допускается прокладка в грунте, по земле, подвеска на опорах или местных предметах, кратковременная прокладка через водные преграды.

ТРП

Провод телефонный, распределительный, однопарный с медными однопроволочными жилами, изолированными полиэтиленом, с разделительным основанием.



Конструкция

1. Токопроводящие медные однопроволочные жилы диаметром 0,4 или 0,5 мм
2. Изоляция из полиэтилена толщиной 0,7 мм наложена на токопроводящие жилы, уложенные параллельно в одной плоскости, с разделительным основанием размером 0,9 x 2,0 мм

Применение

Провода предназначены для стационарной скрытой и открытой абонентской проводки телефонной распределительной сети внутри помещений и по наружным стенам зданий.

Технические характеристики проводов ТРП

маркоразмер	номинальные наружные размеры провода, не более, мм	расчетная масса 1 км провода, кг
ТРП 2x0,4 мм	2,2 x 6,4	8
ТРП 2x0,5 мм	2,3 x 6,6	10

Однопарные телефонные распределительные провода ТРВ и ТРП изготавливают с жилой из медной проволоки ММ диаметром 0,4 и 0,5 мм, а АТРВ и АТРП – из алюминиевой проволоки АМ или АПТ диаметром 0,7 мм. Две токопроводящие жилы проводов ТРВ и АТРВ, уложенные параллельно, изолируют ПВХ пластикатом, а ТРП и АТРП – ПЭ толщиной 0,7 мм с разъединительным основанием размером 0,9 x 2,0 мм. Провод поставляют строительной длиной не менее 400 м. Разрушающая нагрузка при растяжении проводов ТРВ и ТРП диаметром 0,4 мм – 48 Н, а диаметром 0,5 мм – 74 Н, проводов АТРВ и АТРП – 50 Н. Готовые провода испытывают напряжением 2 кВ на АСИ или после 1 часа пребывания в воде переменным напряжением 1 кВ в течение 2 мин. Провода АТРВ и ТРВ предназначены для эксплуатации при температуре от -40°С до +65°С, АТРП и ТРП при температуре от -60°С до +65°С.

Области применения проводов связи

марка	ГОСТ, ТУ	область применения
ПВЖ	ТУ 16.К301-87	трансляционные провода
ПТВЖ		
ПТПЖ		
ПКСВ	ТУ 16.К71-80-90	кросsovый провод для осуществления нестационарных включений, в кроссах телефонных станций при постоянном напряжении до 120 В
П-274М	ТУ 16.505.221-78	для полевой связи
ПРПМ	ТУ 16.К01.07-94	для телефонной связи и радиофикации в распределительных сетях напряжением до 250 В и частотой до 10 кГц
ПРППМ ПРПВМ	ТУ 16-705-450-87	для абонентских линий телефонной связи и распределительных сетей проводного вещания на напряжение до 380 В, частотой до 10 кГц
ТРП ТРВ	ТУ 16.К04.005-89	для стационарной скрытой и открытой абонентской проводки телефонной распределительной сети

электрическое сопротивление токопроводящих жил	
D 0,4 мм	не более 148 Ом/км
D 0,5 мм	не более 95 Ом/км
сопротивление изоляции токопроводящих жил	не менее 100 МОм/км

КАБЕЛИ И ПРОВОДА СВЯЗИ

Кабели радиочастотные для информационных сетей

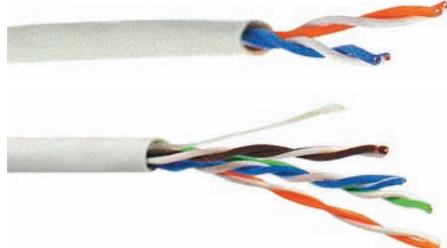
Радиочастотные кабели предназначены для соединения передающих и приемных антенн с радио- и телефонными станциями, а также для использования в различных радиочастотных установках и для внутриприборного монтажа радиотехнических устройств.

Витая пара FTP категории 5е



Кабель FTP 4-х парный категории 5е предназначен для создания экранированных линий и каналов класса D в соответствии с ISO/IEC 11801. Кабель состоит из 4-х витых пар с общим экраном и общей оболочкой. Тип жилы – сплошная, из медной проволоки. В качестве экрана используется алюминиевая лента. Кабель предназначен для стационарной прокладки внутри зданий, сооружений и эксплуатации в структурированных кабельных системах. Специальный материал изоляции проводников и оболочки не содержит галогены и при горении выделяет мало дыма.

Витая пара UTP категории 5е

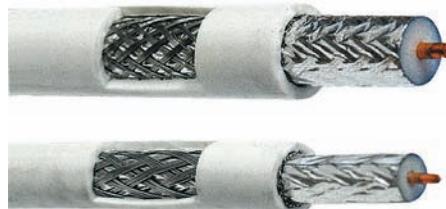


Кабель UTP 4-х или 2-х парный категории 5е предназначен для создания линий и каналов класс D в соответствии с ISO/IEC 11801. Кабель состоит из 2-х или 4-х неэкранированных витых пар с общей оболочкой. Тип жилы – сплошная из медной проволоки. Кабель предназначен для стационарной прокладки внутри зданий, сооружений и эксплуатации в структурированных кабельных системах. Специальный материал изоляции проводников и оболочки не содержит галогены и при горении выделяет мало дыма.



Кабели Netko 2с и 4с предназначены для создания линий и каналов класса С в соответствии с ISO/IEC 11801. Кабель состоит из 2(4) изолированных проводников, размещенных в общей внешней оболочке. Тип жилы – многожильная, из медной проволоки. Кабели предназначены для стационарной прокладки внутри зданий, сооружений и эксплуатации в структурированных кабельных системах, для передачи данных и телефонных сигналов на частотах до 16 МГц.

SAT 50, RG 6



Радиочастотные 75-Омные коаксиальные кабели SAT-50, RG-6U и SAT-703 предназначены для построения сетей индивидуального и коллективного приема ТВ- и видеосигнала, а также для коммутации радиотехнических устройств, работающих на частотах выше 1МГц. Кабель состоит из одной проводящей медной жилы, окруженной диэлектрическим материалом, который экранируется цилиндрическим переплетенным проводником. Кабели отличаются исключительной стабильностью всех параметров, их комплексной устойчивостью к «старению» при долговременной эксплуатации в неблагоприятных климатических условиях.

Центральная жила – традиционно медная. Внутренний диэлектрик – высокоплотный полимерный компаунд, получаемый из гранулированного твердого полиэтилена путем физического вспенивания азотом. Такой диэлектрик содержит до 60% воздуха, что обеспечивает рекордно низкое погонное затухание сигнала и улучшенный температурный коэффициент изменения параметров кабеля, что расширяет рабочий температурный диапазон от -20°C до +75°C. Внешняя изоляция является пожаробезопасной.

Электрические параметры радиочастотных кабелей

	RG6	SAT703	SAT50M
волновое сопротивление, Ом	75	75	75
емкость, пФ	100	52	52
затухание (dB/100 м) на частоте, МГц			
50	–	4,2	4,5
100	–	–	–
200	–	8,1	8,4
400	–	12,6	13,7
600	–	–	–
800	24	17,6	18,8
1000		19,1	20,4

ПРОВОДА ЭМАЛИРОВАННЫЕ

ПЭТ-155

Стандарт: ТУ 16.К71-160-92, МЭК 60317-3
Код ОКП: 35 9117 0100

ПЭТВ-2

Стандарт: ТУ 16-705.110-79, МЭК 60317-34
Код ОКП: 35 9115 0400



Конструкция

1. Медная проволока диаметром от 0,063 до 2,500 мм
2. Изоляция из полиэфирмидного лака

Область применения ПЭТ-155

Провод применяется для изготовления обмоток температурного класса «F» силовых двигателей широкого применения, двигателей для домашних электроприборов и электроинструментов, генераторов, сухих трансформаторов, измерительных приборов, катушек и реле.

Температурный индекс 155°C.

Область применения ПЭТВ-2

Провод применяется для изготовления обмоток температурного класса «B» измерительных и регистрирующих приборов, телефонных каскюлей, двигателей малой мощности, электромагнитов и сухих трансформаторов. Провод обладает отличными механическими свойствами, эти свойства позволяют использовать провод для механизированной намотки.

Температурный индекс 130°C.

Ресурс работы проводов – 20000 часов.

Гарантийный срок хранения проводов – 12 месяцев.

ПСДТ, ПСДКТ

Стандарт: ТУ 16.К71-129-91
Код ОКП: 35 9212 0300, 35 9222 8000



Конструкция

1. Медная проволока:
 - диаметр от 1,00 до 5,00 мм
 - размер стороны «а» от 0,90 до 5,60 мм и стороны «б» от 2,12 до 12,50 мм
2. Утонченная изоляция из двух слоев стеклянных нитей, с подклейкой и пропиткой электроизоляционным глифталевым лаком.

Область применения

Провод применяется для изготовления обмоток температурного класса «F» двигателей, трансформаторов, генераторов, турбогенераторов, аппаратов и приборов.

Ресурс работы проводов – 20000 часов.

Гарантийный срок хранения проводов – 18 месяцев.

Провод ПСДТ является аналогом провода, изготавливаемого согласно МЭК 60317-32 и МЭК 60317-48.

Провод ПСДКТ является аналогом провода, изготавливаемого согласно МЭК 60317-33 и МЭК 60317-50.

Технические параметры эмалированных проводов марки ПЭТВ-2 и марки ПЭТ-155

марка провода	номинальный диаметр, мм
ПЭТВ-2, ПЭТ-155	0,100
	0,112
	0,125
	0,140
	0,200
	0,250
	0,280
	0,315
	0,355
	0,400
	0,450
	0,500
	0,560
	0,600
	0,630
	0,670
	0,71
	0,75
	0,80
	0,85
	0,90
	0,95
	1,00
	1,06
	1,08
	1,12
	1,18
	1,25
	1,32
	1,40
	1,45
	1,50
	1,56
	1,60
	1,70
	1,80
	2,00
	2,12
	2,24
	2,5