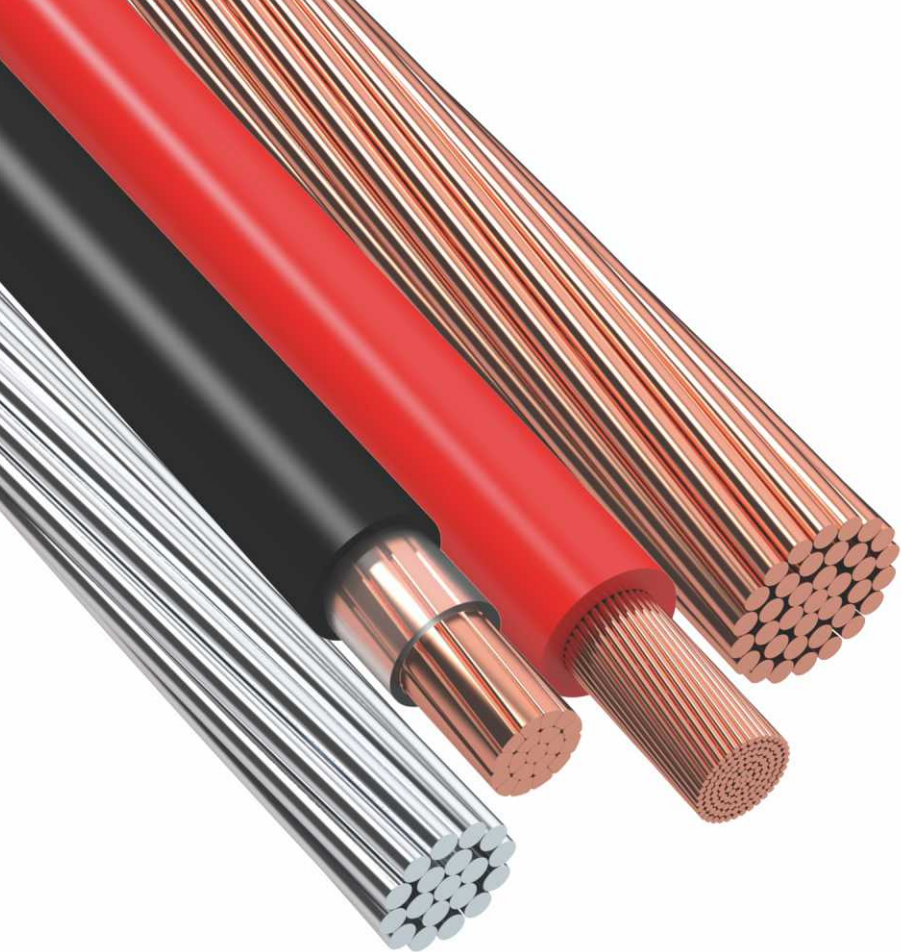




Провода

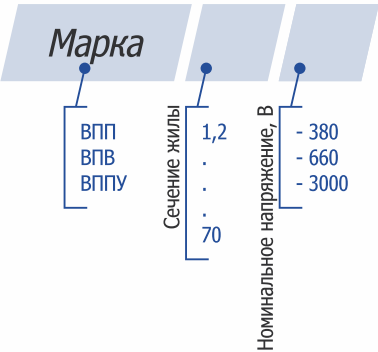
различного назначения

Провода различного назначения

Провода различного назначения производятся по следующим нормативным документам	ГОСТ, ТУ	Марки
	ТУ ВУ 300528652.013-2009	ВПП

Маркировка кабелей	В – провод для водопогружных электродвигателей; П – изоляция из темопластичного полиэтилена; П – оболочка из темопластичного полиэтилена; В – изоляция из ПВХ пластиката; У – усиленная изоляция.
--------------------	---

Пример обозначения



ВПП 25,0-380

Провод установочный для водопогружных электродвигателей с одной медной токопроводящей жилой сечением 25 кв. мм, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке, на номинальное напряжение 380 В.

Провода различного назначенияТУ ВУ 300528652.013-2009

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
ВПП	Провод установочный с медной токопроводящей жилой с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке	Для присоединения к электрическим сетям на номинальное напряжение 380, 660 и 3000 В переменного тока частотой 50 Гц водопогружных электродвигателей, длительно работающих в воде артезианских скважин: под давлением до 7,09 МПа при температуре окружающей среды от -40 до 80°C

Провода различного назначения



Основные элементы конструкции

- 1. Круглая токопроводящая жила:
- материал:
медь
сечение 1,2 - 70,0 кв. мм;
- 2. Изоляция из полиэтилена;
- 3. Оболочка из полиэтилена.

Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации	от -40°C до +80°C
	Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже	-15°C
	Минимальный радиус изгиба при прокладке	10 наружных диаметров
	Испытательное напряжение должно быть при приемке и поставке на номинальное напряжение 380В на номинальное напряжение 660В на период эксплуатации и хранения на номинальное напряжение 380В на номинальное напряжение 660В	2000В 2500В 1000В 1250В
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	2,5 года 6 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию.
Срок службы кабелей – не менее 6 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Средний срок службы исчисляют с даты изготовления проводов.

Провода различного назначения



Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный размер провода, мм		Масса 1 км провода, кг	
	380В	660В	380В	660В
1,2	5,4	5,7	27	29
1,5	5,6	5,8	31	32
2,0	5,9	6,1	37	39
2,5	6,1	6,3	43	45
3,0	6,6	6,8	54	56
4,0	6,9	7,1	62	64
5,0	7,2	7,3	75	77
6,0	7,5	7,7	83	85
8,0	8,1	8,6	105	107
10,0	8,6	9,8	128	141
16,0	10,4	10,8	196	203
25,0	12,5	12,9	318	325
35,0	13,4	13,8	394	403
50,0	15,1	15,5	525	535
70,0	16,9	17,3	731	743

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

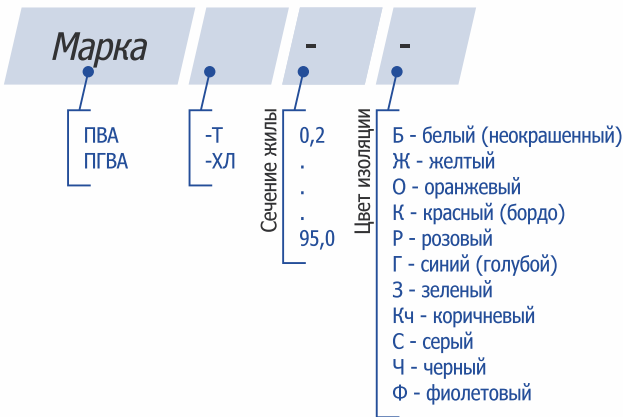
Провода автотракторные

Провода автотракторные производятся по следующим нормативным документам	ГОСТ, ТУ	Марки
	ТУ 16. К71-021-94	ПВА, ПГВА

Маркировка кабелей

П – провод;
В – изоляция из ПВХ пластиката;
Г – гибкий;
А – автотракторный;
-Т – тропическое исполнение;
-ХЛ – хладостойкое исполнение;
Б, Ж, О, К, Р, Г, З, Кч, С, Ч, Ф – цвет изоляции.

Пример обозначения



Провод ПВА-1,0-К

Провод марки ПВА сплошной расцветки с изоляцией красного цвета с токопроводящей жилой сечением 1,0 кв. мм

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
ПВА	Провод высокой гибкости с медной жилой, с поливинилхлоридной изоляцией, одножильный, теплостойкий	Для соединения автотракторного электрооборудования и приборов с номинальным напряжением до 48 В, изготавливаемые для автомобилей, рассчитанных на эксплуатацию в условиях умеренного и тропического климата при температуре окружающего воздуха до 90% при температуре до плюс 27 °С, а так автомобилей, рассчитанных на эксплуатацию в условиях холодного климата при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 40 °С
ПГВА	Провод повышенной гибкости с медной жилой, с поливинилхлоридной изоляцией, одножильный, теплостойкий	

Провода автотракторные



Основные элементы конструкции

1. Круглая токопроводящая жила:
- материал:
медь
- сечение:
для кабелей ПВА 0,5 – 35,0 кв. мм
для кабелей ПГВА 0,5 – 95,0 кв. мм;
2. Изоляция из поливинилхлоридного пластиката.

Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации для проводов марки ПВА для проводов марки ПГВА (в исполнении ХЛ)	от -40°С до +105°С от -40°С (-60°С) до +70°С
	Минимальный радиус изгиба при прокладке	10 наружных диаметров
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	3 года 10 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Конструктивные характеристики

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный диаметр провода, мм		Масса 1 км провода, кг	
	ПВА	ПГВА	ПВА	ПГВА
0,5	2,3	2,3	9	9
0,75	2,5	2,6	12	12
1,0	2,6	2,7	14	14
1,5	2,9	3,0	20	20
2,5	3,9	3,8	34	32
4,0	4,5	4,5	50	49
6,0	5,5	5,3	72	74
10,0	6,7	6,7	115	111
16,0	8,9	8,6	193	176
25,0	10,5	10,8	275	288
35,0	11,5	11,6	367	379
50,0	-	14,9	-	519
70,0	-	16,9	-	722
95,0	-	18,3	-	982

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Провода неизолированные

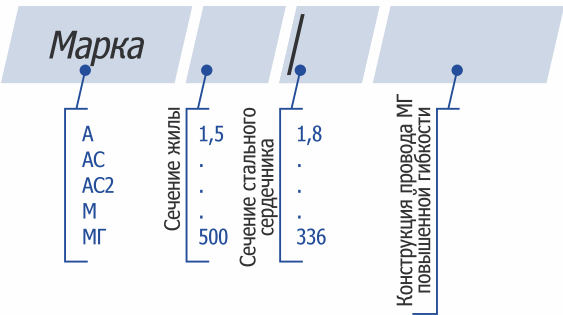
Провода неизолированные производятся по следующим нормативным документам

ГОСТ, ТУ	Марки
ГОСТ 839-80	А, АС
ГОСТ 839-80	М
ТУ 16-705.466-87	МГ
ТУ ВУ 300528652.011-2009	МГ

Маркировка кабелей

А – провод скручен из алюминиевых проволок;
АС, АС2 – провод скручен из алюминиевых проволок, в центре имеет упрочняющий элемент из стальной проволоки или стального каната, цифра означает применение стальной проволоки 2-й группы;
М – провод скручен из медных проволок;
МГ – провод медный гибкий, скручен из большого количества медных тонких проволок.

Пример обозначения



Провод МГ 10

Провод медный гибкий, с номинальным сечением 10 мм², с числом проволок 140 и номинальным диаметром проволоки 0,30 мм.

Провода неизолированные

Провода неизолированные

ГОСТ 839-80

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
А	Провод, скрученный из алюминиевых проволок	В атмосфере воздуха типов I и II при условии содержания в атмосфере сернистого газа не более 150 мг/м ² *сут.(1,5 мг/м ³) на суше всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150 исполнения УХЛ, кроме ТВ и ТС.
АС	Провод, состоящий из стального сердечника и алюминиевых проволок	

Провода неизолированные

ГОСТ 839-80

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
М	Провод, состоящий из одной или скрученный из нескольких медных проволок	Для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях. В атмосфере воздуха типов II и III на суше и море всех макроклиматических районов по ГОСТ 15150 исполнения УХЛ.

Провода неизолированные

ТУ 16-705.466-87 ТУ ВУ 300528652.011-2009

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
МГ	Провод медный гибкий	Применяемые в электротехнических установках и устройствах. Для соединения электрооборудования автомобилей и тракторов с корпусом, антенн радиостанций, для соединения щеток электрических машин и электродвигателей, выводов силовых полупроводниковых приборов.

Провода неизолированные

*А
**АС



*



**

Основные элементы конструкции

1. Круглая токопроводящая жила:
- материал:
А – алюминий
АС – сталь, алюминий
- сечение 10,0 – 500,0 кв. мм

Технические характеристики

	Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации	+90°C
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	4 года 45 лет

Конструктивные характеристики

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный размер провода А, мм	Масса 1 км провода, кг
10,0	4,05	27
16,0	5,10	43
25,0	6,40	68
35,0	7,50	94
40,0	8,09	109
50,0	9,00	135
63,0	10,16	172
70,0	10,70	189
95,0	12,30	252
100,0	12,94	275
120,0	14,00	321
125,0	14,47	344
150,0	15,80	406
160,0	16,37	440
185,0	17,50	502

Провода неизолированные

*А
**АС

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный размер провода А, мм	Масса 1 км провода, кг
200,0	18,30	550
240,0	20,00	655
250,0	20,47	687
300,0	22,10	794
315,0	23,05	867
350,0	24,20	952
400,0	25,60	1072
450,0	27,30	1206
500,0	29,10	1378

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный размер провода АС, мм	Масса 1 км провода, кг
10/1,8	4,50	43
16/2,7	5,55	65
25/4,2	6,90	100
35/6,2	8,40	148
40/6,7	8,73	161
50/8	9,60	195
63/10,5	10,98	255
70/11	11,40	276
70/12	11,40	276
70/12	11,40	276
70/12	11,40	276
70/12	11,40	276
95/16	13,50	385
100/16,7	13,83	404
120/19	15,15	471
120/27	15,40	528
125/6,9	14,85	397
125/20,4	15,64	503
150/19	16,75	554
150/24	17,10	599
150/34	17,50	675
160/8,9	16,80	508
160/26,1	17,74	646
185/24	18,90	705
185/29	18,82	728
185/43	19,60	846
200/11,1	18,80	636
200/32,6	19,81	806
205/27	19,80	846
240/32	21,60	921
240/39	21,55	952
240/56	22,40	1106
300/39	23,95	1132

Провода неизолированные

*А
**АС

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный размер провода АС, мм	Масса 1 км провода, кг
300/48	24,05	1186
300/66	24,50	1313
300/67	24,50	1323
315/21,8	23,91	1041
315/51,3	24,87	1271
330/30	24,78	1152
330/43	25,20	1255
400/18	25,95	1199
400/27,7	26,88	1315
400/51	27,45	1490
400/51,9	27,63	1508
400/64	27,68	1572
400/93	29,10	1851
450/31,1	28,56	1485
450/56	28,80	1640
450/58,3	29,34	1701
500/26	30,00	1592
500/34,6	30,09	1647
500/64	30,60	1852
500/64,8	30,87	1883

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Провода неизолированные

М



Основные элементы конструкции

1. Круглая токопроводящая жила:

- материал:
медь

- сечение 4,0 – 400 кв. мм

Технические характеристики

 Допустимая температура длительного нагрева проводов при эксплуатации, не более

+90°C

 Строительная длина кабелей оговаривается при заказе

 Гарантийный срок эксплуатации
Срок службы

4 года
45 лет

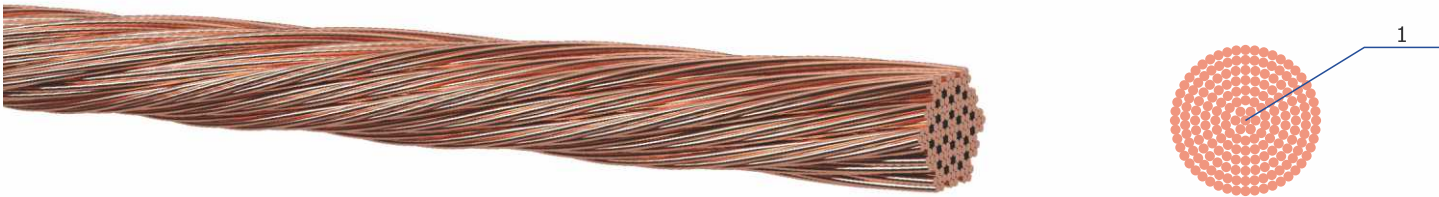
Конструктивные характеристики

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Масса 1 км провода, кг
4,0	2,2	35
6,0	2,8	52
10,0	3,6	88
16,0	5,1	142
25,0	6,4	224
35,0	7,5	311
50,0	9,0	444
70,0	10,7	612
95,0	12,6	850
120,0	14,0	1058
150,0	15,8	1338
185,0	17,6	1659
240,0	19,9	2124
300,0	22,1	2614
350,0	24,2	3071
400,0	25,5	3528

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Провода неизолированные

МГ



Основные элементы конструкции

1. Круглая токопроводящая жила:
- материал: медь
 - сечение 1,5 – 240 кв. мм

Технические характеристики

	Диапазон температур эксплуатации	от -60°C до +55°C
	Относительная влажность воздуха при температуре до +35°C	до 98%
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	2 года 10 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

Конструктивные характеристики

Номинальное сечение жил, кв. мм	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Масса 1 км провода, кг
1,5	1,8	14
2,5	2,3	24
4,0	2,8	36
6,0	3,4	51
10,0	4,7	95
10,0*	4,8	91
16,0	5,8	144
16,0*	6,0	145
25,0	7,7	237
35,0	8,7	322
50,0	10,2	442
70,0	12,6	629
95,0	14,3	861
120,0	16,2	1104
150,0	17,9	1346
185,0	20,0	1662
240,0	22,9	2219

*для проводов повышенной гибкости
Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Провода неизолированные

Разрывное усилие проводов марки МГ

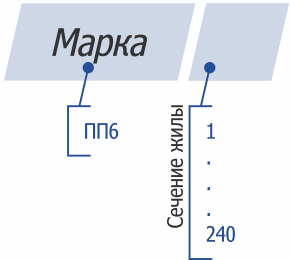
Номинальное сечение жил, кв. мм	Разрывное усилие, Н, не менее
1,5	560
2,5	960
4,0	1510
6,0	2100
10,0	3920
16,0	6130

Провода специального назначения

Провода специального назначения производятся по следующим нормативным документам	ГОСТ, ТУ	Марки
	ТУ BY 300528652.041-2014	ПП6

Маркировка кабелей ПП6 – провод медный гибкий, скручен из большого количества медных тонких проволок.

Пример обозначения



Провод ПП6 50

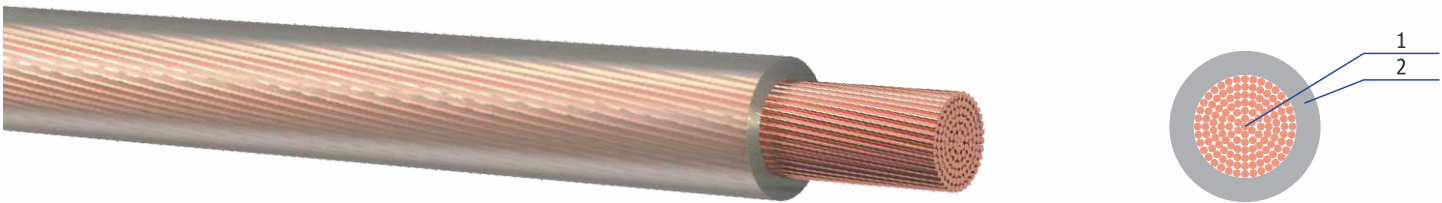
Провод с одной круглой медной гибкой жилой, с номинальным сечением 50 мм², с прозрачной изоляцией.

Провод заземления ТУ BY 300528652.041-2014

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
ПП6	Провод заземления с одной медной круглой гибкой токопроводящей жилой, с прозрачной изоляцией	Для подключения заземления и опережающей защиты от токов короткого замыкания. Класс пожарной опасности по классификации ГОСТ 31565-2012 О1.8.2.5.4

Провода специального назначения

ПП6



- Основные элементы конструкции
1. Круглая токопроводящая жила:
- материал:
медь
- сечение 1,0 – 240,0 кв. мм;

2. Изоляция из термопластичного полиуретанового эластомера.

Технические характеристики

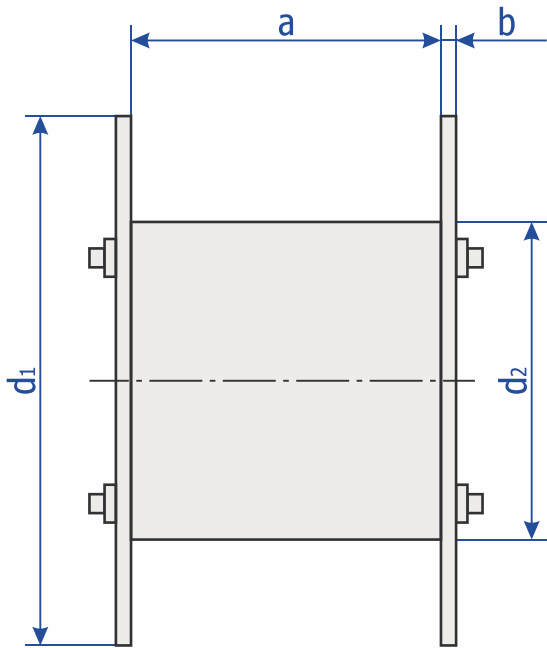
	Минимальный радиус изгиба при прокладке	4 наружных диаметров
	Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	
	Гарантийный срок эксплуатации Срок службы	2 года 10 лет

Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.
Срок службы кабелей – не менее 10 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки(монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях.

Нормы намоток кабелей на барабаны

Соответствие кабельно-проводниковой продукции по отечественным ГОСТ и ТУ требованиям иностранных стандартов определено приблизительно.

Иностранные стандарты:
IEC - Стандарт международной электротехнической комиссии;
BS - Британский стандарт;
DIN - Стандарт, разработанный институтом стандартизации Германии;
DIN VDE - Стандарт, разработанный Союзом электротехников Германии;
NF C - Французский стандарт;
ASTM B - Стандарт Американского общества по испытаниям и материалам;
HD - Европейский стандарт;
SFS - Финский стандарт.



Нормы намоток кабелей на барабаны

Деревянные барабаны

Номер барабана	Диаметр щеки (d ₁) мм	Длина шейки (a) мм	Наружный диаметр шейки (d ₂), мм	Толщина щеки (b) мм	Толщина обшивки, мм, не более	Масса барабана с обшивкой, кг
10	1000	500	545	50	19	56
12	1220	500	650	50	19	132
14	1400	710	750	58	19	217
16a	1600	800	740	58	25	320
17a	1700	900	900	70	25	390
18	1800	900	1120	80	25	535
18a	1800	900	900	80	25	494
20	2000	1000	1220	90	32	763
20a	2000	1060	1000	90	32	725

Стандартная длина кабелей или проводов (м), наматываемых на барабан

Диаметр кабеля, мм	Номер барабана								
	10	12	14	16a	17a	18	18a	20	20a
5	8139	13061	25136	40443	49455	46222	71843	66618	86871
7	4152	6664	12825	20634	25232	23583	36655	33989	44322
10	1881	3019	5810	9348	11431	10684	16606	15398	20079
12	1306	2096	4035	6492	7938	7419	11532	10693	13944
15	836	1342	2582	4155	5080	4748	7380	6844	8924
17	651	1045	2010	3235	3955	3697	5746	5328	6948
20	470	755	1453	2337	2858	2671	4151	3850	5020
22	389	624	1200	1931	2362	2207	3431	3181	4149
25	301	483	930	1496	1829	1709	2657	2464	3213
27	258	414	797	1282	1568	1466	2278	2112	2754
30	209	335	646	1039	1270	1187	1845	1711	2231
32	184	295	567	913	1116	1043	1622	1504	1961
35	154	246	474	763	933	872	1356	1257	1639
37	143	229	441	710	868	811	1261	1169	1525
40	127	204	393	632	773	722	1123	1041	1357
42	-	-	356	573	701	655	1018	944	1231
45	-	-	310	499	611	571	887	822	1072
47	-	-	284	458	560	523	813	754	983
50	-	-	251	404	495	462	718	666	869
52	-	-	-	-	457	427	664	616	803
55	-	-	-	-	409	382	594	551	718
57	-	-	-	-	381	356	553	513	668
60	-	-	-	-	343	321	499	463	603
65	-	-	-	-	293	274	425	394	514
70	-	-	-	-	-	236	367	340	443
75	-	-	-	-	-	205	319	296	386
80	-	-	-	-	-	-	-	260	339

Токовая нагрузка на провода и шнуры с ПВХ изоляцией

[illegible]

Выбор сечения кабеля

Медные жилы			Сечение кабеля кв. мм	Алюминиевые жилы		
Ток, А	Мощность, кВт			Мощность, кВт		Ток, А
	220 В	380 В		220 В	380 В	
11	2*	-	0,5	-	-	-
15	3*	-	0,75	-	-	-
15	3	5	1,5	-	-	-
21	4	7	2,5	3	6	16
27	5	10	4	4	7	21
34	7	12	6	5	9	26
50	11	19	10	8	14	38
80	17	30	16	12	20	55
100	22	38	25	14	24	65
135	29	51	35	16	28	75
175	38	66	50	23	39	105
215	47	81	70	29	51	135

* - открытая прокладка

Для заметок

[illegible]

