Информационно-технический сборник. Изделия кабельные. Том 1. Кабели, провода и шнуры силовые. Часть III

Раздел VI ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДОВ СИЛОВЫХ ИЗОЛИРОВАННЫХ

Провода предназначены для прокладки в электрических установках, в осветительных сетях, для монтажа электрооборудования машин, механизмов, станков, приборов, а также для обогрева воздуха, почвы, зданий и других сооружений на переменное напряжение до 6 кВ частотой до 100 кГц, на постоянное напряжение до 6 кВ и на импульсное напряжение до 4 кВ.

Основные параметры и размеры группы проводов силовых изолированных, технических требований, правила приемки и методы контроля установлены ГОСТ 26445-85 «Провода силовые изолированные. Общие технические условия».

Провода подразделяют:

А. По степени гибкости: нормальной, повышенной и высокой гибкости.

Б. По материалу токопроводящей жилы: медные, медные луженые, алюминиевые, алюмомедные, нихромовые, стальные оцинкованные.

В. По материалу изоляции и оболочки: резиновая; резиновая, не распространяющая горение; резиновая морозостойкая; резиновая теплостойкая; изоляционно-защитная резиновая (оболочка); поливинилхлоридная; полиэтиленовая; пластмассовая пленочная; бумажная.

Г. По конструктивному исполнению: с экранами по каждой жиле, с общим экраном поверх скрученных жил, с общим экраном поверх оболочки, в оплетке или обмотке из натуральных или синтетических нитей, в броне, с несущим тросом.

Д. По форме: круглые, плоские.

Е. По номинальному напряжению, устанавливаемому из ряда:

для переменного тока: 110, 220, 380, 660, 1140, 3000, 6000 В;

для постоянного тока: 6, 12, 24, 48, 110, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 В;

для импульсного напряжения: 100, 750, 1000, 4000 В.

Ж. По номинальному сечению токопроводящих жил, устанавливаемому из ряда, приведенного в табл. 2.

З. По числу жил, устанавливаемому из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 19, 24, 30, 37.

И. По классу нагревостойкости проводов для выводов электрических машин и аппаратов: А, В, F, Н, С.

К. По климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69, основные характеристики которых приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование климатического исполнения и категории размещения	Обозначение
1. Климатическое исполнение для районов с климатом:	
1.1. умеренным	У
1.2. умеренным и холодным	УХЛ
1.3. холодным	ХЛ
1.4. влажным тропическим	ТВ
1.5. сухим тропическим	ТС
1.6. сухим и влажным тропическим	т
1.7. умеренно холодным морским	м
1.8. для всех видов климата, кроме очень холодного, на суше (общеклиматическое исполнение)	О
1.9. то же, на суше и на море	в
1.10. умеренно-холодным и морским тропическим, в том числе для судов неограниченного района плавания	ом
2. Категории размещения для эксплуатации:	
2.1. на открытом воздухе	1
2.2. под навесом (без прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков)	2
2.3. в закрытых помещениях без отопления	3
2.4. в отапливаемых помещениях	4
2.5. в помещениях с повышенной влажностью (в т.ч. в шахтах, не отапливаемых подземных помещениях, подвалах, в почве и т.п.)	5

Л. Условное обозначение провода состоит из марки провода, числа жил и сечения жил (основных, заземления, вспомогательных), значения номинального напряжения, цвета провода (при нормировании), класса нагревостойкости (при нормировании) и обозначения стандарта или технических условий на провод данной марки. Примеры условных обозначений приведены ниже в описании проводов по конкретным стандартам и техническим условиям.

Основные размеры и параметры.

А. Номинальное сечение токопроводящей жилы. Провода нормальной гибкости имеют однопроволочную жилу, провода высокой гибкости имеют жилу, скрученную из большого числа (свыше 1000 для больших сечений) тонких проволок, провода повышенной гибкости имеют среднюю по гибкости жилу, скрученную, как правило, из 7 - 37 проволок.

Б. Номинальный наружный диаметр (размер) проводов.

В. Строительная длина проводов.

Г. Расчетная масса 1 км провода (справочная величина).

Электрические параметры

А. Электрическое сопротивление токопроводящей жилы, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, определяют на стандартных мостах постоянного напряжения на образцах длиной не менее 1 метра.

Значения электрического сопротивления жилы проводов нормальной и высокой гибкости приведены в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Электрическое сопротивление 1 км жилы, Ом, не более					
	медной нелуженой		медной луженой		алюминиевой	
	нормальной гибкости	высокой гибкости	нормальной гибкости	высокой гибкости	нормальной гибкости	высокой гибкости
0,08	225,3	247,5	238,8	254,6	-	-
0,12	130,8	165,3	138,6	170,3	-	-
0,20	88,8	89,1	90,4	91,7	-	-
0,35	50,7	57,0	51,8	58,7	-	-
0,50	36,0	40,5	36,7	41,7	-	-
0,75	24,5	25,2	24,8	25,9	-	-
1,0	18,1	19,8	18,2	20,4	35,4	-
1,2	14,8	16,0	14,9	16,5	24,2	28,8
1,5	12,1	13,2	12,2	13,6	18,1	23,4
2,0	9,01	9,97	9,10	10,3	14,9	16,2
2,5	7,41	8,05	7,56	8,20	12,1	12,5
3,0	6,07	6,52	6,13	6,65	10,1	9,76
4,0	4,61	4,89	4,70	4,99	7,41	8,00
5,0	3,66	3,82	3,70	3,90	6,07	-
6,0	3,08	3,28	3,11	3,35	5,11	5,20
8,0	2,25	2,45	2,28	2,49	3,73	-
10	1,83	2,00	1,84	2,04	3,08	3,33
16	1,15	1,21	1,16	1,24	1,91	2,02
25	0,727	0,776	-	0,792	1,20	1,35
35	0,524	0,547	-	0,558	0,868	0,921
50	0,387	0,393	-	0,401	0,641	0,658
70	0,268	0,281	-	0,286	0,443	0,470
95	0,193	0,201	-	0,205	0,320	0,338
120	0,153	0,162	-	0,165	0,253	0,246
150	0,124	0,129	-	0,132	0,206	0,211
185	0,0991	0,104	-	0,106	0,164	0,175
240	0,0754	0,0808	-	0,0824	0,125	0,134
300	0,0601	0,0649	-	0,0661	0,100	0,109
400	0,0470	0,0484	-	0,0493	0,0778	0,0835

К концу периода эксплуатации и хранения допускается увеличение электрического сопротивления жилы до 120 % от значений, установленных в стандартах и технических условиях на провода конкретных марок.

Б. Электрическое сопротивление изоляции жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, определяют на строительной длине или образце провода длиной не менее 10 м при напряжении от 100 до 1000 В с помощью стандартных измерительных схем и приборов.

Для одножильных проводов измерение проводят между изолированной жилой и экраном или броней, а при их отсутствии - между жилой и водой или металлическим стержнем, на который навивают образец провода или отдельной изолированной жилы плотными витками с натяжением не менее 20 Н на 1 мм^2 номинального сечения жилы.

Для многожильных проводов измерение проводят между каждой жилой и остальными жилами, соединенными между собой и с металлическим экраном или броней при их наличии.

В. Электрическая ёмкость провода, определяемая стандартными средствами измерения на частоте 800 Гц на образце длиной не менее 5 м.

Механические параметры

А. Стойкость к изгибам, которую выражают числом знакопеременных циклов изгиба образца длиной не менее 1,5 м на угол ± (90, 135 или 180)° вокруг роликов диаметром 100 - 600 мм, устанавливаемым в зависимости от допустимого радиуса изгиба провода. После изгибов изоляция, оболочка и другие элементы конструкции не должны иметь трещин, число разрушений проволок жил и металлических экранов не должно превышать 30 % и образцы провода должны выдержать заданное испытательное напряжение.

Б. Стойкость к изгибу с осевым кручением, которую выражают числом циклов изгиба образца длиной не менее 3,5 м при угле закручивания (3 - 7) π рад.

Изгиб с осевым кручением проводят на специальном стенде, обеспечивающем закручивание со скоростью до 2,5 об/с образца на заданный угол при сближении концов образца со скоростью 0,55 м/с на участке 1,5 м и последующим растяжением его до спрямления и раскручивания до исходного состояния.

После изгибов изоляция, оболочка и другие элементы конструкции не должны иметь трещин, число разрушений проволок жил и металлических экранов не должно превышать 30 % и образцы должны выдержать заданное испытательное напряжение.

В. Стойкость к многократным перегибам через систему роликов проводов с 2 - 5 жилами сечением до 4 мм с заданным числом

циклов, подтверждаемая испытаниями образца провода длиной не менее 5 м на специальной установке с кареткой со сменными роликами диаметром 80 - 200 мм, совершающей возвратно-поступательные движения со скоростью 0,35 м/с. Образец провода натянут с усилием 10 - 20 Н и после перегибов должен выдержать заданное испытательное напряжение.

Г. Стойкость к воздействию раздавливающих нагрузок (прорезанию), подтверждаемая испытаниями образца провода длиной не менее 2 м на сдавливание между матрицами «плоскость - плоскость» или «плоскость - цилиндр диаметром 30 мм» со скоростью не более 1,5 м/мин, при этом не должно быть замыкания между жилами или между жилами и экраном.

Д. Стойкость к продавливанию при повышенной температуре, подтверждаемая испытаниями образцов длиной 0,5 м, расположенных парами крест-накрест и сдавленных грузом массой 6 кг. После выдержки в течение 15 мин при температуре 180 °С образцы (без снятия груза) должны выдерживать испытание напряжением.

Параметры стойкости к внешним воздействующим факторам

А. Стойкость к синусоидальной вибрации в диапазоне частот 1 - 2000 Гц с амплитудой ускорения 200 мс^2, подтверждаемая испытаниями на вибростенде образцов длиной не менее 1 м, свернутых спиральной бухтой, под электрической нагрузкой. После испытания не должно быть трещин на изоляции и оболочке и образцы должны выдержать испытательное напряжение.

Б. Стойкость к акустическому шуму в диапазоне частот 50 - 10000 Гц с уровнем звукового давления 160 дБ, подтверждаемая испытаниями образцов длиной не менее 1 м в реверберационной акустической камере - в течение 5 мин. После испытания не должно быть трещин на изоляции и оболочке и образцы должны выдержать испытательное напряжение.

В. Стойкость к механическому удару одиночного действия с пиковым ударным ускорением 15000 м · с$^{-2}$ и длительностью его действия 0,1 - 2 мс, и многократного действия с пиковым ударным ускорением 1500 м · с$^{-2}$ и длительностью 1 - 5 мс, подтверждаемая испытаниями на специальных установках образцов длиной не менее 1 м, свернутых спиральной бухтой. После воздействия трех ударов одиночного действия и 20 ударов многократного действия не должно быть трещин на изоляции и оболочке и образцы должны выдержать испытание напряжением.

Г. Стойкость к линейному ускорению до 1000 м · с$^{-2}$, подтверждаемая испытаниями на центрифуге образцов длиной не менее 1 м в течение 3 мин. После испытания на изоляции и оболочке не должно быть трещин и образцы должны выдержать испытательное напряжение.

Д. Стойкость к солнечному излучению, подтверждаемая испытаниями в камере солнечной радиации образцов длиной не менее 1 м в течение 5 сут. при интегральной поверхностной плотности потока излучения 1120 Вт/м^2. После испытания на изоляции и оболочке провода не должно быть трещин.

Е. Стойкость к поражению плесневыми грибами (для проводов климатического исполнения Т и В) подтверждаемая испытаниями образцов провода длиной не менее 0,2 м, предварительно зараженных водной суспензией спор грибов, в камере при температуре (29 ± 2) С и относительной влажности более 90 % в течение 28 сут. После испытания оценивается степень прорастания и развития спор грибов в баллах, которая не должна превышать установленную для данного провода (обычно 2 или 3 балла).

Ж. Стойкость к атмосферным осадкам (дождю), конденсированным осадкам (росе, инею), соляному (морскому) туману, статической и динамической пыли, устанавливаемые, как правило, для изделий специального назначения.

З. Стойкость к распространению горения, подтверждаемая испытанием образцов длиной 600 мм в специальной камере, при этом к вертикально расположенному образцу подводится пламя от горелки типа Бунзена под углом 45° к оси образца. Время воздействия пламени не менее 60 с и устанавливается в зависимости от массы образца. После удаления горелки пламя должно затухнуть, и верхняя часть образца длиной не менее 50 мм должна остаться неповрежденной.

И. Стойкость к воздействию масел, бензина, дизельного топлива (масло-бензостойкость), подтверждаемая испытанием образцов в виде двухсторонних лопаток, вырезанных из оболочки или изоляции провода, на растяжение на стандартной разрывной машине до и после выдержки в масле, бензине или дизельном топливе в течение заданного времени при заданной температуре. При этом изменение прочности (разрушающего напряжения) не должно превышать заданного значения.

К. Стойкость к воздействию озона, подтверждаемая испытаниями образцов резин для изоляции или оболочки в виде пластин в испытательной камере с концентрацией озона не менее 0,0015 % по объему. После выдержки в течение 180 мин на поверхности пластин не должно быть трещин.

Л. Стойкость проводов с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой и растрескиванию и деформации при повышенной температуре, подтверждаемая испытаниями образцов в виде отрезков провода или полосок, вырезанных из изоляции или оболочки провода. При испытании на растрескивание отрезки или полоски, намотанные, как правило, шестью витками на стержень диаметром 5 - 60 мм (для отрезков) или 2 - 10 мм (для полосок), после выдержки при температуре 150 °С в течение 1 ч не должны иметь трещин.

При испытании на деформацию установленное усилие передается через нож шириной 0,7 мм на образец в виде отрезка провода или полоски изоляции или оболочки, и после выдержки при температуре 70 или 80 °С в течение 4 или 6 часов глубина отпечатка ножа на образце должна быть не более 50 % толщины изоляции или оболочки.

Условия эксплуатации

А. Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус (40 - 60) °С до (45 - 200) С, (конкретные значения приведены в стандартах и технических условиях на провода конкретных марок), а также при относительной влажности до 98 % при температуре до 35 (40) °С.

Б. Монтаж проводов без предварительного подогрева производят при температуре не ниже минус 15 °С или другом значении, установленном в стандартах и технических условиях на провода конкретных марок.

В. Длительно допустимая температура нагрева жил.

Г. Допустимая токовая нагрузка.

Д. Радиус изгиба проводов при монтаже и эксплуатации составляет от 2 до 10 диаметров провода и установлен в стандартах и технических условиях на провода конкретных марок.

Е. Срок службы провода. Провод может эксплуатироваться в течение срока, превышающего установленный в стандартах и технических условиях на провод, при удовлетворительном техническом состоянии провода.

Все электрические и механические характеристики приведены для нормальных климатических условий при температуре 20 °С, если не оговорены другие условия испытаний.

Основные параметры, технические и эксплуатационные характеристики конкретных марок силовых проводов, выпускаемых по стандартам и техническим условиям, приведены ниже. Для удобства пользования сборником провода сгруппированы по назначению и расположены в порядке возрастания рабочего напряжения в пределах каждой группы.

2. ПРОВОДА ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

ПРОВОДА СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

ТУ 16-505.693-84

Провода предназначены для присоединения машин и приборов к электрическим сетям на напряжение 220/380 В переменного тока частотой до 400 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ и Т.

Марки проводов:

ПРС - с медными жилами повышенной гибкости класса 5, с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке;

ПРСУ - то же, в резиновой утолщенной оболочке.

Примеры условного обозначения при заказе и в документации другого изделия:

провода марки ПРС с двумя жилами сечением 0,75 мм^2:

Провод ПРС 20,75 ТУ 16-505.693-84;

провода марки ПРС с двумя основными жилами и одной жилой заземления сечением 0,75 мм^2:

Провод ПРС 20,75+10,75 ТУ 16-505.693-84.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Токопроводящие жилы проводов в тропическом исполнении изготовлены из луженых медных проволок.

Таблица 1

Марка провода	Число жил	Номинальное сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
ПРС	2	0,50	6,3	47,5
		0,75	6,8	57,5
		1,00	7,1	65,1
		1,50	8,5	95,0
	3	0,50	6,6	58,6
		0,75	7,2	71,7
ПРС	3	1,00	7,5	82,1
		1,50	9,0	121,0
	4	0,75	7,8	92,6
		1,00	8,0	107,0
		1,50	9,4	136,0
ПРСУ	2	0,50	7,3	74,0
		0,75	7,8	81,8
		1,00	8,1	91,3
		1,50	9,5	110,0

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода - не менее 100 МОм.

Провода стойки к воздействию вибрационных и ударных нагрузок.

Провода стойки к воздействию инея и росы, соляного тумана, песка.

Провода в тропическом исполнении стойки к плесневым грибам.

Провода выдерживают 30000 циклов перегибов через систему роликов под токовой нагрузкой.

Наработка проводов - 5000 ч.

Срок службы проводов - 12 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до 65 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 С.

Длительно допустимая рабочая температура на жиле - не более 65 °С.

Провода при эксплуатации не должны подвергаться ударам падающих предметов, наездам транспорта, перекручиванию, воздействию паров щелочей и нефтепродуктов.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.693-84 - без ограничения.

Разработчик - НИКИ г. Томск.

Коды ОКП и заводы-изготовители в зависимости от числа и сечения жил проводов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка (климатическое исполнение) провода	Код ОКП	Число жил	Номинальное сечение жил, мм^2	Завод-изготовитель
ПРС*	35 5514 6000	2, 3, 4	0,5 - 1,5	Сибкабель, Рыбинсккабель, Электрокабель, Кавказкабель
ПРС-Т*	35 5514 6400			
ПРСУ	35 5514 6200	2	1,0 - 1,5	Сибкабель
		2, 3	0,75 - 1,5	Рыбинсккабель
ПРСУ-Т	35 5514 6500	2, 3	0,75 - 1,5	Сибкабель, Рыбинсккабель

Примечание. Провода марок (исполнений), отмеченных «звездочкой», и марок с числом и сечением жил, не приведенными в таблице, отсутствуют в планах производства и могут выпускаться заводом-изготовителем по дополнительной договоренности.

ПРОВОДА ГИБКИЕ СИЛОВЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ МОРОЗОСТОЙКИЕ

ТУ 16-705.148-80

Провода предназначены для соединения системы нагревательных элементов между собой и с источником напряжения до 220/380 В переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ 1 - 3.

Марки проводов:

ПГВПО - с медными жилами повышенной гибкости класса 5, с поливинилхлоридной изоляцией, плоский;

ПГВКВ - то же, в поливинилхлоридной оболочке, круглый.

Пример условного обозначения провода марки ПГВПО с двумя жилами сечением 0,75 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПГВПО 20,75 ТУ 16-705.148-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число, номинальное сечение токопроводящих жил, номинальные наружные размеры и расчетная масса проводов приведены в таблице.

Марка провода	Число и номинальное сечение жил, мм^2	Номинальные наружные размеры (диаметр), мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
ПГВПО	20,5	2,14,3	17,0
	20,75	2,44,8	22,3
	21,0	2,75,5	29,6
	21,5	3,16,1	39,6
	22,5	3,77,5	60,3
ПГВКВ	22,5	10,1	132
	24,0	11,6	200

Строительная длина - не менее 50 м.

Провод марки ПГВПО стоек к перегибам через систему роликов при растягивающей нагрузке 9,8 Н, провод марки ПГВКВ стоек к знакопеременным изгибам на угол ± 180°.

Провод марки ПГВКВ стоек к воздействию статического давления 2,9 МПа.

Провода устойчивы к солнечному излучению.

Срок службы проводов - 4 года.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре от минус 60 до 50 °С.

Длительно допустимая рабочая температура на жиле не более 70 °С.

Минимальный радиус изгиба - не менее 5 диаметров или толщин провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.148-80 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПГВПО - 35 5833 0100

ПГВКВ - 35 5833 0200

Разработчик - НИКИ г. Томск.

Завод-изготовитель - Автопровод.

ПРОВОДА БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ТУ 16.К13-020-93

Провода предназначены для неподвижной прокладки в осветительных сетях номинальным напряжением до 250 В переменного тока частотой 50 Гц, монтажа и присоединения приборов слабого тока бытового назначения к сети переменного тока до 250 В частоты 50 Гц, монтажа термопар, в том числе для ремонтных целей.

Вид климатического исполнения У 3, 4.

Марки проводов и их преимущественные области применения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Наименование провода	Преимущественная область применения
ПБН	Провод бытового назначения с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного (ПВХ) пластиката. Двухжильный - со скрученными изолированными жилами	Для фиксированного монтажа и временного присоединения приборов слабого тока бытового назначения на напряжение до 250 В
АПБН	То же, с алюминиевыми жилами	Для стационарной прокладки в осветительных сетях на напряжение до 250 В, по несгораемым конструкциям
ППБН	Провод бытового назначения с медными жилами, с изоляцией из ПВХ пластиката, плоский	То же
АППБН	То же, с алюминиевыми жилами	То же
ПБНГ	То же, с медными жилами, гибкий	Для присоединения бытовых электроприборов и радиоаппаратуры к сети напряжением до 250 В - двухжильный; для временного присоединения местного освещения - одножильный
ПУН	Провод с медной жилой с изоляцией из ПВХ пластиката или резины	Для стационарной прокладки во временных осветительных сетях напряжением до 250 В, по несгораемым конструкциям
АПУН	То же, с алюминиевой жилой	То же
ПУНП	Провод с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, плоский	Для стационарной прокладки в осветительных сетях напряжением до 250 В, в т.ч. по деревянным конструкциям.
АПУНП	То же, с алюминиевыми жилами	То же
ПУГНП	То же, что ПУНП, гибкий	То же
ПУНР	Провод с медными изолированными полиэтиленом или ПВХ пластикатом или резиной скрученными жилами, в оболочке из резины	Для стационарной прокладки в осветительных сетях напряжением до 250 В
ТРБН	Провод трансляционный с медными жилами, с изоляцией из полиэтилена или ПВХ пластиката, плоский, с разделительным основанием	Для стационарной абонентской проводки телефонной и трансляционной распределительной сети.
МП, мпл, МВ, мвл	Провод монтажный с жилой из медных (МП, МВ) или медных луженых (МВД, МВЛ) проволок с изоляцией из полиэтилена (П), или ПВХ пластиката (В), гибкий	Для внутри приборного и межприборного монтажа приборов и аппаратов при напряжении до 250 В, в т.ч. для ремонтных работ
МПЭ, МВЭ, МПЛЭ, МВЛЭ.	То же, экранированный	То же
ПБТП	Провод с жилами из сплавов сопротивления, с изоляцией из полиэтилена и оболочкой из ПВХ пластиката (двухжильный - плоский)	Для изготовления термопар
ПСМ	Провод с жилами из сталемедной проволоки, с изоляцией из полиэтилена (двухжильный - со скрученными изолированными жилами)	Для выполнения ремонтных монтажных работ в сетях напряжением до 36 В

Примечание - К маркам проводов ППБН, АППБН и ПБНГ, выполненных с разделительным основанием, через дефис добавляется индекс «Р» (например, ПБНГ-Р).

Примеры условных обозначений проводов при заказе и в документации другого изделия:

марки ПБНГ с одной жилой сечением 0,5 мм^2:

Провод ПБНГ 0,5 ТУ 16.К13-020-93;

марки ТРБН с двумя жилами диаметром 0,4 мм:

Провод ТРБН 20,4 ТУ 16.К13-020-93;

марки ППБН с двумя жилами сечением 1,0 мм^2 с разделительным основанием:

Провод ППБН-Р 21,0 ТУ 16.К13-020-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число, номинальное сечение и класс жил проводов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка провода	Число жил	Номинальное сечение жил провода, мм^2 (диаметр, мм)	Класс жилы
ПБН	1	0,2 - 0,75	1 - 4
	2	0,2 - 1,0	
АПБН	1, 2	2,5 - 6,0	
ППБН	2, 3	0,75 - 4,0	
АППБН		1,0 - 6,0	
ПБНГ	1, 2	0,2 - 1,0	не ниже 2
ПУН	1	1,0 - 4,0	1 - 4
АПУН		2,5 - 6,0	
ПУНП	2	1,0 - 6,0	
	3	1,5 - 6,0	
АПУНП	2, 3	2,5 - 6,0	
ПУГНП	2	0,35 - 6,0	не ниже 2
	3	0,35 - 4,0	
ПУНР	2, 3	0,75 - 6,0	1 - 4
ТРБН	2	диаметр жилы 0,4; 0,5	
МП, МПЛ, МВ, МВЛ	1	0,35 - 6,0	не ниже 2
МПЭ, МВЭ, МПЛЭ, МВЛЭ			
ПБТП	1,2	Диаметр 0,70	1 - 4
псм		0,5 - 1,5	
Примечание - Указанные в таблице диапазоны номинальных сечений жил включают конкретные значения из ряда: 0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,0 мм^2.			

Цвет изоляции не нормируется. При необходимости цвет изоляции, в т.ч. зеленый - желтый жилы заземления и голубой нулевой жилы, оговаривается при поставке.

Изолированные жилы двух и трехжильных проводов марок ПБН, АПБН, ПУНР, ПСМ - скручены, остальных марок - уложены параллельно.

Строительная длина проводов - не менее 5 м.

Допускается поставка проводов длиной не менее 0,15 м, кроме проводов марок ПБН, АПБН, ПУНП, АПУНП, ТРБН, ПУН, АПУН, ПУНР, ПБНГ, в количестве не более 30 % от партии.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на длину 1 км и сечение 1,0 мм^2:

для медной - не более 27,1 Ом,

для алюминиевой - не более 33,0 Ом,

для сталемедной - не более 550 Ом,

для жил из сплавов сопротивления, Ом:

хромель - 1500 - 2400,

алюмель - 700 - 1200,

копель - 1000 - 1700.

Провода марок ПБН, АПБН, ППБН, АППБН, ПБНГ, ПУНП, АПУНП, ПУГНП не распространяют горение при одиночной прокладке.

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 15 до 50 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К13-020-93 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПБН	- 35 5113 0200	ТРБН	- 35 7511 3200
ПБНГ	- 35 5113 1000	МП	- 35 8211 2700
ППБН	- 35 5113 0400	МПЛ	- 35 8211 2740
АППБН	- 35 5133 0900	МВ	- 35 8212 4000
АПБН	- 35 5133 2200	МВЛ	- 35 8212 4040
ПУН	- 35 5113 1100	МПЭ	- 35 8211 2720
АПУН	- 35 5133 2300	МПЛЭ	- 35 8211 2760
ПУНП	- 35 5113 1200	МВЭ	- 35 8212 4020
ПУНР	- 35 5133 1900	МВЛЭ	- 35 8212 4060
АПУНП	- 35 5133 2700	ПБТП	- 35 6789 0100
ПУГНП	- 35 5113 1500	ПСМ	- 35 8551 1850

Разработчик - Подольсккабель.

Заводы-изготовители приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка провода	Заводы-изготовители
ПБН	Подольсккабель
ППБН	Подольсккабель, Автопровод, Андижанкабель
ПБНГ	Подольсккабель, Манычкабель, Андижанкабель
ПУН	Автопровод, Манычкабель
ПУНП	Подольсккабель, Электропровод, Энергокабель, Автопровод, Манычкабель, Севкабель, Камкабель, Андижанкабель, Волгакабель, Коаксиал, Чувашкабель, Москабельмет, Смолкабель, Армавирский З. С.
АПУНП	Автопровод, Чувашкабель, Камкабель, Москабельмет, Энергокабель, Смолкабель
ТРБН	Подольсккабель, Манычкабель, Микропровод, Андижанкабель
МП	Манычкабель
МВ	Манычкабель
ПУГНП	Волгакабель, Москабельмет, Электрокабель, Чувашкабель
ПУНР	Камкабель

Примечание - Провода бытовые выпускаются также по ТУ 16.К80-06-89, но только в странах СНГ, в России эти ТУ не действуют. Соответствие марок по ТУ 16.К80-06-89 и ТУ 16.К13-020-93 приведено в табл. 4.

Таблица 4

Марки кабелей по			
ТУ 16.К80-06-89	ТУ 16.К13-020-93	ТУ 16.К80-06-89	ТУ 16.К13-020-93
ПБР	ПБН, ПУН	АПБПП	АПУНП
АПБР	АПБН, АПУН	ПБППГ	ПУГНП
ПБПН	ППБН	ПБПР	ПУНР
АПБПН	АППБН	ПБТПН	ТРБН
ПБПГ	ПБНГ	ПБПЭ	МПЭ, МВЭ
ПБПП	ПУНП		

ПРОВОД ПЛОСКИЙ С ЗАЩИТНОЙ ЖИЛОЙ

ТУ 16.К11-66-96

Провод предназначен для использования в электрических установках, осветительных сетях, для монтажа электрооборудования машин, механизмов, станков и приборов на переменное напряжение до 300 В для систем 300/500 В.

Вид климатического исполнения У3.

Провод соответствует требованиям британского стандарта BS 6004, 1995 г.

Марка, наименование, условия монтажа и прокладки провода приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Наименование	Условия монтажа и прокладки
ПБППЗ	Провод плоский двухжильный с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, с защитной жилой	Для монтажа в стенах, панелях и в желобах или под штукатуркой. Фиксированная прокладка в сухой или влажной среде

Пример условного обозначения провода с двумя жилами сечением 2,5 мм^2 с защитной жилой сечением 1,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПБППЗ 22,5+1,5 ТУ 16.К11-66-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение жил, наружные размеры и расчетная масса провода приведены в табл. 2.

Таблица 2

Число и номинальное сечение основных жил, мм^2	Номинальное сечение защитной жилы, мм^2	Максимальные наружные размеры провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
21,0	1,0	4,78,6	65,0
21,5	1,0	5,49,6	85,0
21,5	1,5	5,49,9	90,0
22,5	1,5	6,211,5	122,0
22,5	2,5	6,211,9	130,7

Токопроводящие жилы - медные однопроволочные класса 1.

На изолированные жилы красного и черного цвета, уложенные параллельно с неизолированной защитной жилой, расположенной между ними, наложена оболочка серого или белого цвета.

Строительная длина провода - не менее 25 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода - не менее 0,010 МОм для провода с основными жилами сечением 2,5 мм^2 и 0,011 МОм - остальных сечений.

Предел прочности при растяжении изоляции и оболочки - не менее 12,5 МПа и относительное удлинение при разрыве - не менее 125 %.

Провод стоек к продавливанию или деформации при 80 °С и изгибу при минус 15 °С.

Срок службы провода - 15 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К 11-66-96 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5113 1700.

Разработчик - Москабельмет.

Изготовитель - Агрокабель.

ПРОВОД С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБОЛОЧКЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И ОСВЕЩЕНИЯ

ТУ 16.К01-03-93

Провод предназначен для электрических установок при стационарной прокладке, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение до 300 В (для сетей до 300/500 В) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

Вид климатического исполнения У 2 - 3; Т 2 - 3.

Марка провода ПВВЗ - с медными токопроводящими жилами с поливинилхлоридной изоляцией, с защитным без изоляции проводником, в поливинилхлоридной оболочке.

Пример условного обозначения провода с двумя жилами сечением 1,5 мм^2 и защитным проводником сечением 1,0 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВВЗ 21,5+11,0 ТУ 16.К01-03-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Токопроводящие жилы и защитный проводник - однопроволочные, кроме жилы сечением 6 мм^2, которая скручена из 7 проволок.

Изолированные жилы и защитный проводник расположены параллельно в одной плоскости, защитный проводник расположен в центре между жилами.

Число и номинальное сечение токопроводящих жил и защитного проводника, наружные размеры и расчетная масса провода приведены в таблице.

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Наружные размеры провода, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
21,0 + 11,0	4,78,6	53
21,5 + 11,0	5,49,6	69
22,5 + 11,5	6,211,5	103
24,0 + 11,5	7,213,0	136
26,0 + 12,5	8,015,0	206

Изоляция жил - красного и черного цветов, оболочка - серого, белого, черного, синего или коричневого цвета.

Строительная длина провода - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода не менее 10^6 Ом.

Провод не распространяет горение при одиночной прокладке.

Провод стоек к воздействию плесневых грибов.

Срок службы провода - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 до 50 °С.

Монтаж провода производится при температуре не ниже минус 15 °С.

Радиус изгиба при монтаже - не менее десятикратного меньшего размера провода.

Температура на токопроводящей жиле - не более 70 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К 01-03-93 - без ограничения.

Код ОКП - не закодирован.

Разработчик - Электрокабель.

Заводы-изготовители - Электрокабель, Чувашкабель.

ПРОВОД С КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ НА ТЕМПЕРАТУРУ 180 °С

ТУ 16.К71.109-90

Провод предназначен для монтажа и присоединения электрических приборов на напряжение до 380 В переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения У 2.

Марка провода ПГРК - с медными жилами повышенной гибкости класса 5, с изоляцией и оболочкой из кремнийорганической резины, теплостойкий.

Пример условного обозначения провода с тремя жилами, сечением 0,75 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПГРК 30,75 ТУ 16.К71.109-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, номинальный наружный диаметр и строительная длина провода приведены в таблице.

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Номинальный диаметр провода, мм	Строительная длина провода, м, не менее
20,75	6,40	50
30,75	6,70	50

Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км провода - не менее 100 МОм.

Срок службы провода - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 до 180 °С.

Монтаж провода без предварительного нагрева производится при температуре не ниже минус 30 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже - два диаметра провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71.109-90 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5115 2900.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Рыбинсккабель.

ПРОВОДА ГИБКИЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16-505.152-76

Провода предназначены для передачи электрической энергии напряжением до 380 В переменного тока частотой 50 Гц в рентгеновских аппаратах и для фиксированного внутриприборного и межприборного монтажа электрических устройств.

Марки проводов:

РПВ - с гибкой жилой из луженых медных проволок, с поливинилхлоридной изоляцией;

РПП - то же, с полиэтиленовой изоляцией;

РППФ - то же, с фторопластовой оболочкой.

Пример условного обозначения провода марки РПВ с жилой сечением 0,35 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод РПВ 0,35 ТУ 16-505.152-76.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в табл. 1, класс жилы - в табл. 2.

Таблица 1

Номинальное сечение, мм^2	Наружный диаметр провода, мм		Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальное сечение, мм^2	Наружный диаметр провода, мм		Расчетная масса 1 км провода, кг
	минимальный	максимальный			минимальный	максимальный	
0,20	1,0	1,6	3,4	6,00	4,1	5,5	73,0
0,35	1,0	2,0	7,1	10,0	5,4	6,7	127,0
0,50	1,2	2,2	8,9	16,0	6,5	8,3	179,0
0,75	1,4	2,4	11,8	25,0	7,6	9,6	270,0
1,00	1,7	2,7	16,5	35,0	9,5	11,8	372,0
1,50	2,1	3,1	23,0	50,0	10,7	13,2	515,0
2,50	2,6	3,6	35,0	70,0	12,7	16,5	695,0
4,00	3,5	4,3	50,0	95,0	14,3	17,8	952,0

Строительная длина проводов - не менее 10 м. Сопротивление изоляции проводов сечением до 10 мм^2 на длине 1 м после 48 часового пребывания провода в атмосфере с относительной влажностью 98 % при температуре 20 °С - не менее 500 МОм.

Таблица 2

Номинальное сечение, мм^2	Класс жилы
0,20 ÷ 0,75;2,5; 70; 95	2
1,0; 1,5; 4,0 ÷ 50	3

Срок службы проводов - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 70 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.152-76 - без ограничения.

Коды ОКП:

РПВ - 35 8212 3700

РПП - 35 8211 1600

РППФ - 35 8211 1500

Разработчик и изготовитель - Подольсккабель.

ПРОВОДА УСТАНОВОЧНЫЕ МЕДНЫЕ

ТУ 16-505.523-78

Провода предназначены для подсоединения к выводам нагревателей электропечей и трубчатых электронагревательных элементов, для выводов в электрических машинах, для монтажа пускорегулирующей аппаратуры на напряжение 380 и 660 В переменного тока частотой 50 Гц и до 700 В постоянного тока.

Марки проводов ПСУ-155 и ПСУ-180 - с медной жилой с изоляцией из стеклолакоткани и дельта-асбеста, подклеенными кремнийорганическим лаком и пропитанными водно-эмульсионным лаком, на рабочую температуру 155 и 180 °С соответственно.

Вид климатического исполнения - УХЛ 2 - 4, а также для марки ПСУ 180 - Т 2 - 4.

Пример условного обозначения провода марки ПСУ-155 на напряжение 380 В с жилой сечением 2,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПСУ-155/380 2,5 ТУ 16-505.523-78.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр, мм				Расчетная масса 1 км провода, кг			
	ПСУ-155		ПСУ-180		ПСУ-155		ПСУ-180	
	напряжение, В				напряжение, В			
	380	660	380	660	380	660	380	660
1,0	-	-	3,6	-	-	-	17,5	-
1,5	3,4	-	3,9	-	20,6	-	23,5	-
2,5	3,7	4,5	4,4	5,0	30,4	33,5	35,2	41,4
4,0	4,3	-	5,0	-	45,3	-	50,2	-
6,0	4,7	-	5,5		63,3	-	71,7	-
10,0	5,6	-	5,8	-	102,5	-	112,0	-
16,0	6,9	-	7,2	-	158,9	-	170,0	-
25,0	8,5	-	-	-	249,7	-	-	-
35,0	10,6	-	-	-	367,2	-	-	-
50,0	12,0	-	-	-	501,3	-	-	-
70,0	13,7	-	-	-	685,0	-	-	-
95,0	15,7	-	-	-	934,0	-	-	"

Класс жилы проводов приведен в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы проводов марок		
	ПСУ-155		ПСУ-180
	Напряжение, В		Напряжение, В
	380	660	380; 660
1,0	-	-	4
1,5	1		
2,5		4	
4,0; 6,0		-	
10,0; 16,0			1
25,0 - 50,0	2		-

Строительная длина проводов - не менее 25 м.

Электрическое сопротивление изоляции провода на длине 1 км - не менее 1 МОм.

Срок службы - 20000 часов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод марки ПСУ-155 предназначен для эксплуатации при температуре до 155 °С, ПСУ-180 - до 180 °С.

Нижний предел температуры эксплуатации - минус 60 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.523-78 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПСУ-155 - 380 35 5117 0100; ПСУ-180 - 380 35 5117 0700;

ПСУ-155 - 660 35 5117 0200; ПСУ-180 - 660 35 5117 0600.

Разработчик и изготовитель - Южкабель.

ПРОВОДА С РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ РАДИО И ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

ТУ 16.К18-001-89

Провода предназначены для присоединения установок в электрических сетях на переменное напряжение 380, 660 и 3000 В частотой до 400 Гц, а также для монтажа радиоаппаратуры.

Провода могут применяться на напряжение соответственно 700, 1000 и 6000 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения У 3 и Т 4 (для проводов, марок РПШ, РПШЭ, РПШЭО), УХЛ 4 (для проводов марок РПШМ, РПШЭМ, РПШЭМО).

Марки проводов, их наименование и преимущественная область применения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка	Наименование	Преимущественная область применения
РПШ	С медной гибкой жилой с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке	Монтаж радио и стационарных электроустановок, для работы при температуре не ниже минус 40 °С
РПШМ	То же, в холодостойкой оболочке	То же, но не ниже минус 50 °С
РПШЭ	С медной гибкой жилой с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке, с экраном из стальных оцинкованных проволок диаметром 0,3 мм	То же, но не ниже минус 40 °С, когда требуется защита от радиопомех
РПШЭО	То же, в защитной оболочке поверх экрана	То же, в условиях повышенной влажности и коррозионной активности среды
РПШЭМ	То же, что РПШЭ в холодостойкой резиновой оболочке	Монтаж радио и стационарных электроустановок, для работа при температуре не ниже минус 50 °С, когда требуется защита от радиопомех
РПШЭМО	То же, в защитной оболочке поверх экрана	То же, в условиях повышенной влажности и коррозионной активности среды

Примеры условного обозначения при заказе и в документации другого изделия:

Провода марки РПШЭ семижильного, с жилами сечением 0,75 мм^2, на напряжение 380 В:

РПШЭ 7×0,75(380) ТУ 16.К18-001-89.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, напряжение проводов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка провода	Число жил	Номинальное напряжение, В		
		380	660	3000
		Номинальное сечение, мм^2		
РПШ, РПШМ	2 - 8;10;12;14	0,35 - 2,5	0,75 - 2,5	1,5 - 2,5
	2 и 3	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0
	4	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	-
РПШЭ, РПШЭО, РПШЭМ, РПШЭМО	1 - 8; 10; 12; 14	0,35 - 2,5	0,75 - 2,5	1,5 - 2,5
	2 и 3	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0
РПШЭ, РПШЭМ	4	4,0 - 10,0	4,0 - 10,0	-

Токопроводящие жилы сечением 0,35 и 0,5 мм^2 соответствуют классу 5, сечением 0,75 - 10,02 мм^2 - классу 4. Допускается для всех сечений - класс 4.

Номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов на напряжение 380 В приведены в табл. 3.

Таблица 3

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Марки, проводов					
	РПШ, РПШМ		РПШЭ, РПШЭМ		РПШЭО, РПШЭМО	
	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
1×0,35	-	-	6,4	66	8,0	86
2×0,35	7,1	5	8,3	109	9,9	134
3×0,35	7,4	62	8,6	116	10,2	142
4×0,35	7,9	73	9,1	130	10,7	157
5×0,35	8,5	89	9,7	150	11,3	179
6×0,35	9,1	102	10,3	175	11,9	206

7×0,35	9,1	105	10,3	178	11,9	209
8×0,35	9,6	110	10,8	179	12,4	211
10×0,35	11,0	139	12,2	213	13,8	249
12×0,35	11,3	160	12,5	233	14,1	270
14×0,35	11,8	171	13,0	256	14,6	294
1×0,5	-	-	6,5	69	8,1	89
2×0,5	7,5	67	8,7	121	10,3	147
3×0,5	7,8	73	9,0	129	10,6	156
4×0,5	8,4	86	9,6	147	11,2	176
5×0,5	9,0	105	10,2	170	11,8	201
6×0,5	9,6	120	10,8	188	12,4	220
7×0,5	9,6	123	10,8	192	12,4	224
8×0,5	10,3	130	11,5	204	13,1	238
10×0,5	11,8	160	13,0	246	14,6	284
12×0,5	12,1	184	13,3	270	14,9	309
14×0,5	12,6	208	13,8	298	15,4	339
1×0,75	-	-	6,6	85	8,2	106
2×0,75	8,2	95	9,4	158	11,0	186
3×0,75	8,6	105	9,8	170	11,4	199
4×0,75	9,4	124	10,6	195	12,2	227
5×0,75	10,2	154	11,4	129	13,0	163
6×0,75	11,0	180	12,2	262	13,8	298
7×0,75	11,0	187	12,2	270	13,8	306
8×0,75	11,9	207	13,1	295	14,7	334
10×0,75	14,8	291	16,0	400	17,6	447
12×0,75	15,3	309	16,5	420	18,1	468
14×0,75	16,0	350	17,2	466	18,8	516
1×1,0	-	-	6,7	88	8,3	109
2×1,0	8,5	106	9,7	110	11,3	139
3×1,0	8,9	115	10,1	182	11,7	212
4×1,0	9,7	140	10,9	213	12,5	246
5×1,0	10,5	172	11,7	251	13,3	286
6×1,0	11,4	200	12,6	285	14,2	322
7×1,0	11,4	209	12,6	294	14,2	331
8×1,0	12,3	232	13,5	324	15,1	364
10×1,0	15,4	326	16,6	439	18,2	487
12×1,0	15,8	348	17,0	464	18,6	513
14×1,0	16,6	393	17,8	514	19,4	566
1×1,5	-	-	7,1	99	8,7	121
2×1,5	9,1	126	10,3	195	11,9	226
3×1,5	9,6	142	10,8	215	12,4	247
4×1,5	10,5	171	11,7	250	13,3	285
5×1,5	11,4	212	12,6	297	14,2	334
6×1,5	12,4	250	13,6	340	15,2	380
7×1,5	12,4	262	13,6	353	15,2	393
8×1,5	14,4	321	15,6	428	17,2	474
10×1,5	16,7	405	17,9	557	19,5	609
12×1,5	17,2	437	18,4	561	20,0	614
14×1,5	18,1	496	19,3	626	20,9	692
1×2,5	-	-	7,7	127	9,3	151
2×2,5	10,5	177	11,7	257	13,3	292
3×2,5	11,1	200	12,3	282	13,9	318
4×2,5	12,1	242	13,3	333	14,9	372
5×2,5	14,2	332	15,4	438	17,0	483
6×2,5	15,4	388	16,6	501	18,2	549
7×2,5	15,4	407	16,6	520	18,2	568
8×2,5	16,6	476	17,8	576	19,4	628
10×2,5	19,4	634	20,6	780	22,2	839
12×2,5,	20,0	665	21,2	814	22,8	875
14×2,5	21,0	749	22,2	905	23,8	969
2×4,0	11,6	210	12,8	295	14,4	333
3×4,0	12,2	259	13,4	350	15,0	389
4×4,0	14,4	357	15,6	448	-	-
2×6,0	14,8	330	16,0	440	17,6	487
3×6,0	15,6	400	16,8	515	18,4	563
4×6,0	16,1	484	1,73	595	-	-
2×10	17,0	488	18,2	600	-	-
3×10	18,0	612	19,2	725	-	-
4×10	19,7	760	21,0	873	-	-

Номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов на напряжение 660 В приведены в табл. 4.

Таблица 4

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Марки проводов					
	РПШ, РПШМ		РПШЭ,	РПШЭМ	РПШЭО	РПШЭМО
	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
1×0,75	-	-	7,0	94	8,6	116
2×0,75	9,0	114	10,2	183	11,8	214
3×0,75	9,5	125	10,9	197	12,5	229
4×0,75	10,3	148	11,5	226	13,1	260
5×0,75	11,2	184	12,4	268	14,0	305
6×0,75	12,2	216	13,4	307	15,0	346
7×0,75	12,2	223	13,4	314	15,0	353
8×0,75	14,2	277	15,4	382	17,0	427
10×0,75	16,4	347	17,6	468	19,2	519
12×0,75	16,9	366	18,1	489	19,7	541
14×0,75	17,8	414	19,1	543	20,7	598
1×1,0	-	-	7,1	97	8,7	119
2×1,0	9,4	125	10,6	196	12,2	228
3×1,0	9,8	137	11,0	246	12,6	279
4×1,0	10,7	166	11,9	246	13,5	281
5×1,0	11,6	205	12,8	291	14,4	329
6×1,0	13,6	238	14,8	331	16,4	374
7×1,0	13,6	248	14,8	340	16,4	383
8×1,0	14,7	305	15,9	412	17,5	458
10×1,0	17,0	384	18,2	508	19,8	561
12×1,0	17,5	408	18,7	535	20,3	589
14×1,0	18,4	463	19,6	595	21,2	652
1×1,5	-	-	7,5	118	9,1	141
2×1,5	9,9	148	11,1	222	12,7	255
3×1,5	10,5	164	11,7	241	13,3	276
4×1,5	11,4	199	12,6	284	14,2	321
5×1,5	12,5	248	13,7	340	15,3	380
6×1,5	14,6	320	15,8	427	17,4	473
7×1,5	14,6	332	15,8	438	17,4484	
8×1,5	15,8	368	17,0	483	18,6532	
10×1,5	18,3	466	19,5	640	21,1696	
12×1,5	18,9	498	20,1	635	21,7693	
14×1,5	19,8	565	21,0	708	22,6	768
1×2,5	-	-	8,1	176	9,7	201
2×2,5	11,3	202	12,5	361	14,1	398
3×2,5	11,9	224	13,1	390	14,7	429
4×2,5	14,1	307	15,3	410	16,9	455
5×2,5	15,3	378	16,5	490	18,1	538
6×2,5	16,6	438	17,8	560	19,4	612
7×2,5	16,6	348	17,8	579	19,4	631
8×2,5	18,0	534	19,1	668	20,7	723
10×2,5	21,0	724	22,2	877	23,8	941
12×2,5	21,7	750	22,8	907	24,4	972
14×2,5	22,8	843	23,9	1010	25,5	1079
2×4,0	12,4	231	13,6	327	15,2	367
3×4,0	14,1	316	15,3	412	16,9	457
4×4,0	15,4	393	16,6	505	-	-
2×6,0	15,6	361	16,8	475	18,4	524
3×6,0	16,5	440	17,7	562	19,3	613
4×6,0	17,1	524	18,3	637	-	-
2×10	18,2	514	19,4	647	21,0	703
3×10	19,3	633	20,5	775	22,1	834
4×10	20,7	810	22,0	923	-	-

Номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов на напряжение 3000 В приведены в табл. 5.

Таблица 5

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Марки проводов					
	РПШ, РПШМ		РПШЭ,	РПШЭМ	РПШЭО, РПШЭМО	
	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
1×1,5	-	-	9,1	152	10,7	179
2×1,5	14,1	284	15,3	389	16,9	434
3×1,5	14,9	304	16,1	415	17,7	462
4×1,5	16,3	365	17,5	485	19,1	536
5×1,5	17,8	456	19,0	587	20,6	642
6×1,5	19,4	531	20,6	673	22,2	732
7×1,5	19,4	546	20,6	688	22,2	747
8×1,5	21,0	645	22,2	798	23,8	862
10×1,5	24,7	880	25,9	1057	27,5	1131
12×1,5	25,5	893	26,7	1078	28,3	1154
14×1,5	26,9	996	28,1	1189	29,7	1269
1×2,5	-	-	9,7	238	11,3	267
2×2,5	15,5	353	16,7	566	18,3	615
3×2,5	16,4	383	17,6	607	19,2	658
4×2,5	17,9	458	19,1	702	20,7	757
5×2,5	19,6	578	20,8	722	22,4	782
6×2,5	21,4	673	22,6	829	24,2	894
7×2,5	21,4	696	22,6	862	24,2	927
8×2,5	23,2	827	24,4	996	26,0	1066
10×2,5	27,4	1130	28,6	1328	30,2	1410
12×2,5	28,3	1156	29,5	1361	31,1	1445
14×2,5	29,8	1297	31,0	1512	32,6	1600
2×4,0	16,6	327	17,8	517	19,4	569
3×4,0	17,5	467	18,7	595	20,3	649
2×6,0	18,8	512	20,0	650	21,6	708
3×6,0	19,9	613	21,1	760	22,7	821
2×10	21,4	691	22,6	857	24,2	922
3×10	22,7	836	23,9	1001	25,5	1070

Максимальный наружный диаметр проводов составляет 120 % от номинального диаметра, приведенного в табл. 3, 4, 5.

Строительная длина проводов - не менее 50 м.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода - не менее 10 МОм.

Провода марок РПШ, РПШМ, РПШЭО, РПШЭМО с жилами сечением до 4 мм^2 включ. стойки к многократному перегибу и выдерживают не менее 500 циклов.

Провода марок РПШЭ, РПШЭМ, а также провода марок РПШМ, РПШЭО, РПШЭМО с жилами сечением 6,0 и 10,0 мм^2 стойки к изгибу и выдерживают не менее 15 двойных изгибов на угол ± 90°. Диаметры роликов равны пяти диаметрам проводов, если провода имеют до 7 жил, и пятнадцати диаметрам проводов, если провода имеют более 7 жил. Усилие натяжения проводов - 19,6 Н.

Провода в тропическом исполнении грибостойки.

Длительно допустимая температура на жилах - не более 65 °С.

Срок службы проводов - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 °С (в холодостойкой оболочке минус 50 °С) до 60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

Монтаж проводов без предварительного нагрева производится при температуре не ниже минус 15 С.

Защита оплетки проводов от коррозии в процессе эксплуатации должна обеспечиваться эксплуатирующими организациями.

При длительном хранении эксплуатирующими организациями на поверхность экранированных проводов без защитной оболочки должно быть нанесено дополнительное антикоррозийное покрытие, не оказывающее вредного влияния на оболочку проводов.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К18-001-89 - без ограничения.

Коды ОКП приведены в табл. 6.

Таблица 6

Марка провода	Код ОКП	Марка провода	Код ОКП
РПШ (380)	35 4341 0100	РПШ-Т (380)	35 4341 0500
РПШМ (380)	35 4341 0300	РПШЭ (380)	35 4341 0200
РПШЭМ (380)	35 4341 0400	РПШЭМО (660)	35 4341 3800
РПШЭ-Т (380)	35 4341 0600	РПШЭО-Т (660)	35 4341 4200
РПШЭО(380)	35 4341 3500	РПШ (3000)	35 4341 1900
РПШЭО-Т (380)	35 4341 4100	РПШМ (3000)	35 4341 2100
РПШЭМО (380)	35 4341 3600	РПШ-Т (3000)	35 4341 2300
РПШ (660)	35 4341 1000	РПШЭ (3000)	35 4341 2000
РПШМ (660)	35 4341 1200	РПШЭМ (3000)	35 4341 2200
РПШ-Т (660)	35 4341 1400	РПШЭ-Т (3000)	35 4341 2400
РПШЭ (660)	35 4341 1100	РПШЭО (3000)	35 4341 3900
РПШЭМ (660)	35 4341 1300	РПШЭМО (3000)	35 4341 4000
РПШЭ-Т (660)	35 4341 1500	РПШЭО-Т (3000)	35 4341 4300
РПШЭО (660)	35 4341 3700		

Разработчик - Уфимкабель.

Заводы-изготовители по маркам проводов в зависимости от напряжения, числа и сечения жил приведены в табл. 7.

Таблица 7

Марка провода	Напряжение, В	Число жил	Сечение жилы, мм^2	Заводы - изготовители
РПШ	380	2 - 14	0,35 - 1,5; 2,5	Уфимкабель, Электрокабель, Амуркабель
		2 - 14	0,75 - 2,5	Кавказкабель
		2 - 4	0,75; 1,5	Рыбинсккабель
		1 - 7	0,75 - 2,5	Уралкабель, Амуркабель, Электрокабель
		2, 3, 4	4,0; 6,0; 10	
	660	2 - 14	0,75; 1,0; 1,5; 2,5	Уфимкабель, Рыбинсккабель, Электрокабель, Амуркабель
		1 - 7	0,75 - 2,5	Уралкабель
		2, 3, 4	4,0; 10	Амуркабель, Электрокабель
		2, 3	1,5 + 10	Кавказкабель
РПШ	3000	2 - 14	1,5; 2,5	Электрокабель
		2, 3, 4	4,0 - 10	
РПШЭ	380	1 - 14	0,75 - 1,5	Уфимкабель
		1 - 7	0,75 - 2,5	Уралкабель, Кавказкабель
		2 и 3	4,0 - 10,0	
		2 - 14	0,75 - 2,5	Электрокабель
		2, 3, 4	4,0 - 10,0	
		2 - 14	1,0; 1,5	Рыбинсккабель
	660	1 - 14	0,75 - 1,5	Уфимкабель
		2 - 14	0,75 - 2,5	Электрокабель
		2 - 7	0,75 - 2,5	Уралкабель
		2	10	Кавказкабель
		2 и 3	4,0 - 10,0	Уралкабель, Электрокабель
		2 - 14	1,0; 1,5	Рыбинсккабель
	3000	2 - 14	1,5; 2,5	Электрокабель
		2 и 3	4,0 - 10	
РПШЭО	380	1 - 14	0,35 - 1,5	Уфимкабель
	660		0,75 - 1,5	
		2 - 14	0,75 - 2,5	Электрокабель
	3000	2 - 14	1,5; 2,5	
		2 и 3	4,0 - 10	
РПШЭМ	380	2 - 14	1,0; 1,5	Рыбинсккабель
	660		0,75 - 2,5	Электрокабель
РПШМ	380	2 - 14	1,0; 1,5	Рыбинсккабель
	660		0,75 - 10	Электрокабель
	3000	2 - 14	1,5 - 2,5	
		2 и 3	4,0 - 10	

Примечание - Провода марок на напряжение, с числом и сечением жил, не приведенным в таблице 7, отсутствуют в планах производства и могут выпускаться заводом-изготовителем по дополнительной договоренности.

ПРОВОДА С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ГОСТ 6323-79

Провода с медными и алюминиевыми, или алюмомедными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката на напряжение до 450 В (для сетей до 450/750 В) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В предназначены для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков.

Вид климатического исполнения ОМ 2, ХЛ 2.

Марки, наименование и преимущественная область применения проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение марки	Наименование	Преимущественная область применения
АПВ	Провод с алюминиевой или алюмомедной жилой ограниченной гибкости (для сечений, до 16 мм^2 вкл. - однопроволочная) с поливинилхлоридной изоляцией	Для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций, на лотках и др., для монтажа электрических цепей
ПВ1	Провод с медной жилой ограниченной гибкости (для сечений до 10 мм^2 вкл. - однопроволочная), с поливинилхлоридной изоляцией	То же
ПВ2	Провод с медной жилой нормальной гибкости, с поливинилхлоридной изоляцией	Для монтажа участков электрических цепей, где возможны изгибы проводов
ПВ3	Провод с медной жилой повышенной гибкости, с поливинилхлоридной изоляцией	То же
ПВ4	Провод с медной жилой высокой гибкости, с поливинилхлоридной изоляцией	Для монтажа участков электрических цепей, где возможны частые изгибы проводов
АППВ	Провод с алюминиевыми или алюмомедными жилами ограниченной гибкости (для сечений до 16 мм^2 вкл. - однопроволочными), с поливинилхлоридной изоляцией, плоский, с разделительным основанием	Для стационарного монтажа
ППВ	Провод с медными жилами ограниченной гибкости (для сечений до 10 мм^2 вкл. - одно-проволочными), с поливинилхлоридной изоляцией, плоский, с разделительным основанием	То же

Примеры условных обозначений проводов при заказе и в документации другого изделия:

марки ПВ1 с жилой сечением 2,5 мм^2, натурального, белого или серого цвета:

Провод ПВ1 2,5 Б ГОСТ 6323-79;

марки АППВ с двумя жилами сечением 2,5 мм^2:

Провод АППВ 22,5 ГОСТ 6323-79;

марки ПВ3 с жилой сечением 2,5 мм^2, переходного или смешанного цветов, холодостойкого исполнения:

Провод ПВ3-ХЛ 2,5 БЦ ГОСТ 6323-79.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число, сечение и класс токопроводящих жил проводов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка	Число жил	Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы
АПВ	1	2,0 - 16,0	1
		25,0 - 120,0	2
ПВ1	1	0,5 - 10,0	1
		16,0 - 95,0	2
ПВ2	1	2,0 - 95,0	2
ПВ3	1	0,5 - 1,5	2, 3 или 4
		2,0 - 4,0	4
		5,0 - 95,0	3
ПВ4	1	0,5 и 0,75	5
		1,0 и 1,5	4 или 5
		2,5 и 4,0	5
		6,0 и 10,0	4 или 5
АППВ	2 и 3	2,0 - 6,0	1
ППВ	2 и 3	0,75 - 4,0	1

Максимальные наружные размеры проводов марок ППВ и АППВ приведены в табл. 3, проводов марок АПВ, ПВ1, ПВ2, ПВ3 и ПВ4 в табл. 4.

Таблица 3

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Максимальные наружные размеры, мм		Число и номинальное сечение жил, мм^2	Максимальные наружные размеры, мм	
	толщина	ширина		толщина	ширина
20,75	2,6	6,4	30,75	2,6	10,2
21,0	2,8	6,8	31,0	2,8	10,8
21,2	3,1	7,4	31,2	3,1	11,7
21,5	3,3	7,8	31,5	3,3	12,3
22,0	3,7	8,6	32,0	3,7	13,5
22,5	3,9	9,0	32,5	3,9	14,1
23,0	4,0	9,2	33,0	4,0	14,4
24,0	4,4	10,0	34,0	4,4	15,6
25,0	4,6	10,4	35,0	4,6	16,2
26,0	4,9	11,0	36,0	4,9	17,1

Таблица 4

Номинальное сечение жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок			
	АПВ, ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4
0,5	2,4	-	2,6	2,6
0,75	2,6	-	2,8	2,8
1,0	2,8	-	3,0	3,0
1,2	3,1	-	3,3	-
1,5	3,3	-	3,4	3,5
2,0	3,7	3,7	3,7	-
2,5	3,9	4,2	4,2	4,2
3,0	4,0	4,4	4,4	-
4,0	4,4	4,8	4,8	4,8
5,0	4,6	5,2	5,2	-
6,0	4,9	5,4	6,3	6,3
8,0	5,8	6,3	7,0	-
10,0	6,4	6,8	7,6	7,6
16,0	8,0	8,0	8,8	-
25,0	9,8	9,8	11,0	-
35,0	11,0	11,0	12,5	-
50,0	13,0	13,0	14,5	-
70,0	15,0	15,0	17,0	-
95,0	17,0	17,0	19,0	-
120,0	19,0	-	-	-

Провода изготовляются различных цветов.

Расцветка сплошная или выполнена нанесением двух продольных полос на изоляции натурального цвета, расположенных диаметрально.

Для одножильных проводов, используемых только для цепей заземления, изоляция имеет зелено-желтую расцветку.

Цвет сплошной изоляции или наносимых продольных полос должен быть оговорен в заказе и имеет обозначения, приведенные в табл. 5.

Таблица 5

Цвет	Обозначение
Белый, натуральный или серый	Б
Желтый, оранжевый или фиолетовый	Ж
Красный или розовый	К
Синий или голубой	с
Зеленый	З
Коричневый	Кч
Чёрный	Ч
Зелено-желтый	з-ж

При отсутствии указания об определенных цветах, изготовитель выполняет провода по своему усмотрению в соответствии с табл. 5.

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

Расчетная масса приведена в табл. 6 и 7.

Таблица 6

Номинальное сечение жил, мм^2	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки				
	АПВ	ПВ1	ПВ2	ПВ3	ПВ4
0,5	-	8,5	-	9,0	10
0,75	-	10,5	-	12	12
1,0	-	13,5	-	14	15
1,2	-	17	-	18	-
1,5	-	20	-	20	20
2,0	13,5	26	28	28	-
2,5	15,5	30	31	31	31
3,0	18	38	41	38	-
4,0	21	45	48	48	48
5,0	24,5	55	62	62	-
6,0	28,5	65	69	70	70
8,0	39,5	90	94	94	-
10,0	47	108	116	116	120
16,0	66	172	177	182	-
25,0	114	274	285	287	-
35,0	146	366	370	378	-
50,0	202	490	518	520	-
70,0	266	695	705	730	-
95,0	366	965	975	985	-
120,0	422	-	-	-	-

Таблица 7

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки	
	ППВ	АППВ
20,75	21,9	-
21,0	29,5	-
21,2	34,3	-
21,5	39,8	-
22,0	52,5	27,5
22,5	62	31,5
23,0	76	36,5
24,0	92,4	43,2
25,0	-	49,2
26,0	-	58
30,75	33,2	-
31,0	44,6	-
31,2	51,1	-
31,5	60,0	-
32,0	79	41,5
32,5	94	48
33,0	112	53,5
34,0	137	64
35,0	-	74
36,0	-	86,5

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода - не менее 10^6 Ом; для проводов с индексом ХЛ - не менее 8 - 10^4 Ом.

Электрическое сопротивление изоляции проводов, измеренное в воде при температуре 70 °С, приведено в табл. 8.

Таблица 8

Номинальное сечение жил, мм^2	Сопротивление изоляции на длине 1 км, кОм, не менее, для проводов марок		
	АПВ, АППВ, ППВ, ПВ1	ПВ2	ПВ3, ПВ4
0,5	15	-	13
0,75	13	-	11
1,0	11	-	10
1,2	11	-	10
1,5	11	-	10
2,0	10	10	9,0
2,5	10	10	9,0
3,0	9,0	9,0	8,0
4,0	9,0	9,0	7,0
5,0	7,7	7,1	6,5
6,0	7,0	7,0	6,0
8,0	7,0	6,5	5,6
10,0	7,0	6,5	5,6
16,0	5,0	5,0	4,6
25,0	5,0	5,0	4,4
35,0	4,0	4,0	3,8
50,0	4,5	4,5	3,7
70,0	4,0	4,0	3,2
95,0	4,0	4,0	3,2
120,0	3,2	-	-

Провода стойки к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот 1 до 2000 Гц с амплитудой ускорения до 200 м · $с^{-2}$.

Провода стойки к воздействию акустических шумов в диапазоне частот от 50 до 10000 Гц при уровне звукового давления до 160 дБ.

Провода стойки к воздействию механического удара одиночного действия с пиковым ударным ускорением 15000 м · $с^{-2}$ при длительности действия ударного ускорения 0,1 - 2 мс и механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением 1500 м · $с^{-2}$ при длительности ударного ускорения 1 - 5 мс.

Провода стойки к воздействию линейного ускорения до 1000 м · $с^{-2}$.

Провода стойки к воздействию пониженного атмосферного давления 5,3 · 10^4 Па, повышенного атмосферного давления 29,4 · 10^4 Па, к воздействию плесневых грибов.

Провода не распространяют горение.

Провода с однопроволочными жилами стойки к изгибу на угол ± 90°. Число циклов - не менее 10 при радиусе; изгиба, равном пятикратному наружному диаметру провода или толщине плоских проводов.

Длительно допустимая температура нагрева жил - не более 70 °С.

Провода стойки при температуре минус 15 °С к изгибу, а провода марок ПВ1 и ПВ2 - также к удару.

Срок службы проводов - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С до 70 °С и относительной влажности до, 100 % при температуре до 35 °С.

Монтаж проводов должен производиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Радиус изгиба при монтаже должен быть не менее пяти диаметров провода для марок ПВ2, ПВ3 и ПВ4 и десяти диаметров - для остальных марок.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ГОСТ 6323-79 - без ограничения.

Разработчик - АрмНИИКП.

Коды ОКП:

ПВ1	- 35 5113 0100	ПВ4	- 35 5113 2100
ПВ1-ХЛ	- 35 5113 2800	ПВ4-ХЛ	- 35 5113 3400
ПВ2	- 35 5113 2000	АПВ	- 35 5133 0100
ПВ2-ХЛ	- 35 5113 3000	АПВ-ХЛ	- 35 5133 0600
ПВ3	- 35 5113 0300	ППВ	- 35 5313 0100
ПВ3-ХЛ	- 35 5113 2900	АППВ	- 35 5333 0100

Заводы - изготовители проводов марок ПВ2, ПВ4 приведены в табл. 9, провода остальных марок выпускаются практически всеми кабельными заводами.

Таблица 9

Марка провода	Заводы - изготовители
ПВ2, ПВ2-ХЛ	Южкабель, Марпосадкабель, Чувашкабель, Армкабель, Кирскабель, Подольсккабель, Экспокабель, Беларускабель, Уралкабель, Севкабель, Кавказкабель, Донбасскабель, Автопровод, Андижанкабель, Казахстан кабель, Казэнергокабель, Одесскабель, Смолкабель
ПВ4, ПВ4-ХЛ	Марпосадкабель, Электропровод, Подольсккабель, Кирскабель, Сибкабель, Уралкабель, Экспокабель, Каменец-Подольсккабель, Казахстанкабель, Южкабель, Автопровод, Донбасскабель, Псковкабель, Одесскабель, Кавказкабель, Андижанкабель, Смолкабель

ПРОВОДА С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ТУ 16.К 71-230-94

Провода с медными и алюминиевыми жилами с изоляцией из вспененного поливинилхлоридного пластиката на напряжение до 450 В (для сетей до 450/750 В) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В предназначены для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков.

Вид климатического исполнения УХЛ 2, 3, 4.

Марки проводов по настоящим ТУ те же, что приведены в ГОСТ 6323-79.

Пример условного обозначения провода марки ПВ 1 с жилой сечением 2,5 мм^2 белого (натурального) цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВ 1 2,5 Б ТУ 16.К71-230-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

По всем техническим характеристикам провода полностью соответствуют ГОСТ 6323-79 за исключением материала изоляции. Провода изолированы вспененным поливинилхлоридным пластикатом. Плотность изоляции из вспененного поливинилхлоридного пластиката - не менее 1,0 г/см^3.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации проводов полностью соответствуют установленным в ГОСТ 6323-79.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-230-94 - без ограничения.

Коды ОКП полностью соответствуют ГОСТ 6323-79.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Изготовитель - Молдавкабель.

ПРОВОДА ОДНОЖИЛЬНЫЕ МЕДНЫЕ ТЕПЛОСТОЙКИЕ

ТУ 16-705.366-85

Провода предназначены для стационарной прокладки в осветительных и силовых сетях, для монтажа электрооборудования машин, механизмов, станков, а также для выводных концов электрических машин и аппаратов на напряжение 450/750 В

переменного тока частотой до 400 Гц или 1100 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения - УХЛ 2 и В 2.

Марки проводов:

ПВТ1 - провод с медной жилой ограниченной гибкости, с поливинилхлоридной изоляцией;

ПВТ2 - то же, с гибкой жилой;

ПВТ3 - то же, с жилой повышенной гибкости.

Пример условного обозначения провода марки ПВТ3 с жилой сечением 6 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВТ3 6,0 ТУ 16-705.366-85.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1. Класс жил - по ГОСТ 6323-79 для проводов ПВ1, ПВ2 и ПВ3 соответственно.

Номинальное сечение жилы, максимальный наружный диаметр, расчетная масса проводов приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр, мм, проводов марок			Расчетная масса 1 км проводов, кг, марок		
	ПВТ1	ПВТ2	ПВТ3	ПВТ1	ПВТ2	ПВТ3
1	2	3	4	5	6	7
0,5	2,4	-	2,6	8,5	-	9,0
0,75	2,6	-	2,8	10,5	-	12
1,0	2,8	-	3,0	13,5	-	14
1,2	3,1	-	3,3	17	-	18
1,5	3,3	-	3,4	20	-	20
2,0	3,7	3,7	3,7	26	28	28
2,5	3,9	4,2	4,2	30	31	31
3,0	4,0	4,4	4,4	38	41	38
4,0	4,4	4,8	4,8	45	48	48
5,0	4,6	5,2	5,2	55	62	62
6,0	4,9	5,4	6,3	65	69	70
8,0	5,8	6,3	7,0	90	94	94
10,0	6,4	6,8	7,6	108	116	116
16,0	8,0	8,0	8,8	172	177	182
25,0	9,8	9,8	11,0	274	285	287
35,0	11,0	11,0	12,0	366	370	378
50,0	13,0	13,0	14,5	490	518	520
70,0	15,0	15,0	17,0	695	705	730
95,0	17,0	17,0	19,0	965	975	985

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

Провода изготовляются различных цветов. Расцветка сплошная или выполнена нанесением двух продольных полос на изоляции натурального цвета, расположенных диаметрально.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода не менее $1 \cdot 10^6$ Ом.

Провода стойки к растрескиванию при температуре 150 °С.

Срок службы проводов - 15 лет.

Минимальная наработка проводов при температуре 105 °С - 10000 ч.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж проводов без предварительного нагрева должен проводиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже равен пяти диаметрам провода.

Допустимая длительная температура на жиле проводов 105 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.366-85 - без ограничения.

Коды ОКП: ПВТ1 - 35 5113 3800; ПВТ2 - 35 5113 3900;

ПВТ3 - 35 5113 4000.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Каменецподольсккабель.

ПРОВОДА С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ С АЛЮМОМЕДНЫМИ ЖИЛАМИ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ТУ 16-705.145-80

Провода применяются для электрических установок на напряжение до 450 В переменного тока частотой до 400 Гц или на постоянное напряжение до 1000 В.

Вид климатического исполнения У 2.

Марки проводов и преимущественные области применения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение марки	Наименование элементов	Преимущественная область применения
АМПВ	Провод с алюмомедной одно-проволочной жилой с поливинилхлоридной изоляцией	Для монтажа вторичных цепей, силовых и осветительных цепей в машинах и станках
АМППВ	Провод с алюмомедными однопроволочными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, плоский, с разделительным основанием	Для монтажа силовых и осветительных цепей в машинах и станках

Пример условного обозначения провода марки АМПВ с жилой сечением 2,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод АМПВ 2,5 ТУ 16-705.145-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Провода соответствуют ГОСТ 6323-79 с отличиями, приведенными ниже.

Провод марки АМПВ выпускается одножильным сечением от 1,0 до 10 мм^2, АМППВ - двух и трехжильным сечением от 1,5 до 6 мм^2.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил на длине 1 км и расчетная масса приведены в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жил, мм^2	Электрическое сопротивление жил, Ом, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг		
		АМПВ	АМППВ с числом жил	
			2	3
1,0	28,30	8,6	-	-
1,5	19,25	11,1	23,6	36,3
2,5	11,65	16,1	34,0	51,3
4,0	7,18	48,2	49,7	75,7
6,0	4,84	70,0	66,3	102
10,0	2,86	116	-	-

Провода выдерживают 10 перегибов под натяжением на угол ± 90 °С вокруг роликов диаметром 10 - 15 мм.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допустимые токовые нагрузки проводов при температуре окружающей среды 25 °С приведены в табл. 3.

Таблица 3

Номинальное сечение жилы, мм^2	Допустимая токовая нагрузка, А, не более			
	провода, проложенные открыто	провода, проложенные в одной трубе		
		2 провода	3 провода	4 провода
1,0	16,7	15,7	14,5	12,3
1,5	22,3	18,7	16,4	14,1
2,5	29,6	24,9	23,7	23,7
4,0	39,6	34,8	34,8	28,8
6,0	51,1	46,1	41,1	38,6
10,0	68,7	57,6	54,3	45,4

Зачистка проводов должна производиться инструментом, обеспечивающим целостность медного слоя жилы.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.145-80 - без ограничения.

Коды ОКП: АМПВ - 35 5183 0100; АМППВ - 35 5383 0300.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Укркабель.

ПРОВОДА СИЛОВЫЕ В ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКЕ

ТУ 16.К20.005-98

Провода предназначены для передачи и распределения электроэнергии в осветительных и силовых сетях, в стационарных установках на переменное напряжение до 450 В (для сетей 450/750 В) частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения - УХЛ 2.

Марки, их наименование и преимущественная область применения проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Наименование	Преимущественная область применения
ПСВВ	Провод с медными жилами класса 1 с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, плоский	Для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций при отсутствии значительных растягивающих усилий, под штукатуркой, в бетоне, кирпичной кладке, открыто по стенам и потолку, на лотках, тросах
ПСВВ-К	То же, в круглом исполнении	То же
АПСВВ	То же, что ПСВВ, с алюминиевыми жилами	-"-
АПСВВ-К	То же, в круглом исполнении	-"-

Пример условного обозначения провода марки ПСВВ с тремя параллельно уложенными жилами сечением 6 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПСВВ 36 ТУ 16.К20.005-98.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число, номинальное сечение жил, расчетные значения наружного диаметра (размеров) и массы проводов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Расчетный наружный диаметр (размеры) проводов, мм		Расчетная масса 1 км провода, кг			
	ПСВВ АПСВВ	ПСВВ-К АПСВВ-К	ПСВВ	ПСВВ-К	АПСВВ	АПСВВ-К
11,0	-	3,9	-	24,7	-	-
11,5	-	4,2	-	30,7	-	-
12,5	-	4,6	-	41,9	-	26,5
14	-	5,2	-	59,9	-	35,5
16	-	5,7	-	80,1	-	43,9
110	-	7,0	-	127	-	66,1
116	-	8,3	-	-	-	96,7
21,0	3,96,3	6,3	45,1	47,5	-	-
21,5	4,26,8	6,8	57,1	59,7	-	-
22,5	4,67,6	7,6	79,7	83,0	48,9	51,2
24	5,28,9	9,3	116	128	67,5	77,8
26	5,79,9	10,3	157	171	84,8	96,1
210	7,012,3	13,1	254	282	131	155
216	8,314,6	15,0	-	-	191	206
31,0	3,98,6	6,6	65,5	62,3	-	-
31,5	4,29,3	7,2	83,4	80,2	-	-
32,5	4,610,5	8,4	118	121	71,3	73,3
34	5,212,5	9,8	172	176	99,3	100
36	5,714,0	10,9	234	239	126	126
310	7,017,7	13,9	380	395	196	205
316	8,320,9	15,9	-	-	285	276

Жилы имеют отличительную маркировку. Изоляция нулевой жилы - голубого цвета, жилы заземления - зелено-желтого.

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции на 1 км длины и температуре 20 °С - не менее 7 МОм.

Электрическое сопротивление изоляции на 1 км длины при длительно допустимой температуре нагрева жил - не менее 0,005 МОм.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы - не менее 25 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 40 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до плюс 35 °С.

Прокладка и монтаж проводов производится без предварительного нагрева при температуре не ниже минус 15 °С.

Длительно допустимая температура нагрева жил - не более 70 С.

Предельно допустимая температура на жиле при коротком замыкании продолжительностью до 4 с - не более 160 С.

Радиус изгиба при прокладке - не менее 10 диаметров (толщин) провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К20.005-98 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПСВВ - 35 5113 3600; АПСВВ - 35 5133 2800;

ПСВВ-К - 35 5113 3600; АПСВВ-К - 35 5133 2900.

Разработчик и изготовитель - ОАО «Амуркабель».

ПРОВОДА ДЛЯ РАДИО - И ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, ЭКРАНИРОВАННЫЕ, КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ

ТУ 16-505.670-74

Провода предназначены для работы при напряжении до 660 В переменного тока частотой до 400 Гц или 1000 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения провода марки РПШЭк У 2 и Т, марки РПШЭМк - УХЛ 2.

Марки проводов:

РПШЭк - с медной луженой жилой повышенной гибкости класса 4 с резиновой или полиэтиленовой изоляцией, с внутренней оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, экранированный, с наружной поливинилхлоридной оболочкой, коррозионностойкий;

РПШЭМк - с медной жилой повышенной гибкости класса 4 с резиновой или полиэтиленовой изоляцией, с внутренней оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, экранированный, с наружной поливинилхлоридной оболочкой, коррозионностойкий, повышенной холодостойкости.

Пример условного обозначения провода марки РПШЭк с тремя жилами сечением 4 мм^2 на напряжение 660 В при заказе и в документации другого изделия:

Провод РПШЭк 34-660 ТУ 16-505.670-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение жил, номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Число и номинальное сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
10,35	6,0	73	60,35	10,0	173
20,35	8,0	111	70,35	10,0	181
30,35	8,3	123	80,35	10,6	197
40,35	8,8	140	100,35	12,0	234
50,35	9,4	156	120,35	12,3	257
140,35	12,8	279	101,0	16,9	403
10,5	6,1	79	121,0	17,3	448
20,5	8,2	125	141,0	18,8	523
30,5	8,5	141	11,5	8,1	107
40,5	9,1	161	21,5	11,3	179
50,5	9,7	185	31,5	11,8	212
60,5	10,3	204	41,5	12,6	249
70,5	10,3	215	51,5	13,5	288
80,5	10,9	237	61,5	14,5	329
100,5	12,4	283	71,5	14,5	364
120,5	12,7	310	81,5	15,5	408
140,5	13,3	356	101,5	18,7	518
10,75	7,7	92	121,5	19,2	578
20,75	10,4	147	141,5	20,0	643
30,75	10,8	170	12,5	8,6	127
40,75	11,5	197	22,5	12,3	219
50,75	12,3	225	32,5	12,9	266
60,75	13,2	255	42,5	13,8	318
70,75	13,2	272	52,5	14,9	373
80,75	14,0	300	62,5	16,3	441
100,75	16,3	367	72,5	16,3	480
120,75	16,7	406	82,5	18,0	557
140,75	17,4	450	102,5	20,6	678
11,0	7,8	96	122,5	21,2	765
21,0	10,7	157	142,5	22,1	858
31,0	11,1	183	24	13,8	278
41,0	11,9	214	34	14,9	352
51,0	12,7	245	26	17,0	394
61,0	13,6	278	36	17,9	490
71,0	13,6	297	210	20,5	561
81,0	14,5	330	310	21,6	716

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил на длине 1 км - не менее 150 МОм;

при температуре 40 °С и относительной влажности до 98 % - 10 МОм;

при температуре 60 °С - 1 МОм.

Стойкость проводов к внешним воздействующим факторам (ВВФ) приведена в табл. 2.

Таблица 2

Вид ВВФ	Характеристика ВВФ	Значение
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц Амплитуда ускорения, м · $с^{-2}$ (g)	1 - 2000 до 200 (20)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м · $с^{-2}$ (g)	до 15000 (1500)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1 - 2
Атмосферное пониженное давление	Пониженное рабочее давление, Па (мм рт. ст.)	$5,3 \cdot 10^4$ (400)
Солнечное излучение	Длительность действия облучения, ч	120
Водная среда	Набухание образцов, %	1,5

Провода тропического исполнения стойки к плесневым грибам.

Срок службы проводов - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 60 °С (в оболочке повышенной холодостойкости - от минус 50 до 60 °С) и относительной влажности до 98 % при температуре до 35 °С.

Количество допустимых монтажных изгибов с радиусом не менее 10-ти наружных диаметров провода при температуре не ниже минус 40 °С - не более 100.

Провода выдерживают перемотки и смотки на диаметр не менее 400 мм при температуре не ниже минус 30 С для провода марки РПШЭк и минус 40 °С для провода марки РПШЭМк.

Количество перемоток не более 500.

Время нахождения проводов под номинальной токовой нагрузкой - не более 50000 ч, а для проводов, подвергаемых перемоткам, не более 10000 ч за срок службы.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.670-74 - без ограничения.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Коды ОКП и заводы-изготовители в зависимости от числа и сечения жил проводов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка (климатическое исполнение) провода	Код ОКП	Число жил	Номинальное сечение жил, $мм^2$	Завод-изготовитель
РПШЭк	35 4342 0100	2 - 7	0,75 - 2,5	Уралкабель
		2 - 3	4 - 10	
		2 - 14	0,75 - 2,5	Южкабель
РПШЭк-Т*	35 4342 0300	2 - 14	0,75 - 2,5	Уралкабель, Южкабель
		2 - 3	4 - 10	Уралкабель
РПШЭМк*	35 4342 0200	2 - 14	0,75 - 10	Уралкабель, Южкабель

Примечание - Провода марок (исполнений), отмеченных «звездочкой», и марок с числом и сечением жил, не приведенными в таблице, отсутствуют в планах производства и могут выпускаться заводом-изготовителем по дополнительной договоренности.

ПРОВОДА СИЛОВЫЕ С РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16-705.456-87

Провода предназначены для ремонта и достройки при неподвижной прокладке и монтаже электрооборудования машин и станков на напряжение 660 В переменного тока частотой 50 Гц или постоянное напряжение 1000 В.

Вид климатического исполнения - У 5.

Провода марок ПРТО и АПРТО выпускаются также в климатическом исполнении ХЛ, провод марки ПРТО - в климатическом исполнении Т.

Марки и область применения проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Конструкция провода	Преимущественная область применения
ПРТО	Провод с медной жилой нормальной гибкости с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной пряжи, пропитанной противогнилостным составом	Для прокладки в трубах
АПРТО	То же, с алюминиевой жилой	То же
ПРН	Провод с медной жилой нормальной гибкости с резиновой изоляцией, в негорючей резиновой оболочке	Для прокладки в сухих и сырых помещениях, в пустотных каналах несгораемых строительных конструкций, а также на открытом воздухе
АПРН	То же, с алюминиевой жилой	То же
ПРГН	То же, с медной гибкой жилой	Для прокладки при повышенной гибкости при монтаже и для соединения подвижных частей электрических машин в сухих и сырых помещениях, а также на открытом воздухе
АППР	Провод с алюминиевыми жилами нормальной гибкости, с резиновой изоляцией, не распространяющей горение, с разделительным основанием	Для прокладки по деревянным поверхностям и конструкциям жилых и производственных сельскохозяйственных помещений, включая животноводческие и птицеводческие помещения

Пример условного обозначения провода марки АПРТО с тремя алюминиевыми жилами сечением 10 мм^2 и одной заземляющей жилой сечением 6 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод АПРТО 310+16 ТУ 16-705.456-87;

то же, в климатическом исполнении ХЛ:

Провод АПРТО-ХЛ 316+16 ТУ 16-705.456-87.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил приведены в табл. 2, класс жилы - в табл. 3.

Таблица 2

Марка провода	Число жил	Номинальное сечение жилы, мм^2
ПРТО	1	0,75 - 120
	2; 3	1,0 - 120
	7	1,5 - 10
	10; 14	1,5 - 2,5
АПРТО	1; 2; 3	2,5 - 120
	7	2,5 - 10
	10; 14	2,5
ПРН, ПРГН	1	1,5 - 120
АПРН	1	2,5 - 120
АППР	2; 4	2,5 - 10
	3	2,5

Таблица 3

Марка провода	Номинальное сечение жилы, мм	Класс жилы
ПРТО, ПРН	0,75 - 10	1
	16	1 или 2
	25 и 35	2
	50 и 70	1 (7 пров.) или 2
	95 и 120	2
АПРТО, АПРН, АППР	2,5 - 10	1
	16 - 35	1 или 2
	50 и 70	1 (7 пров.) или 2
	95 и 120	1 (19 пров.) или 2
ПРГН	0,75 - 120	не ниже 3

Трехжильные провода марок ПРТО и АПРТО могут иметь заземляющую или нулевую жилы.

Номинальный наружный диаметр проводов марок ПРТО и АПРТО приведен в табл. 4.

Таблица 4

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр проводов марок ПРТО и АПРТО, мм						
	одножильных	двухжильных	трехжильных	трехжильных с нулевой или заземляющей жилой	семижильных	десяти жильных	четырнадцати жильных
0,75	3,7	-	-	-	-	-	-
1,0	3,8	7,5	7,9	9,0	-	-	-
1,5	4,1	8,0	8,8	9,6	11,6	15,0	16,4
2,5	4,5	9,0	9,6	10,6	12,8	16,5	18,6
4,0	5,0	10,0	10,6	11,7	14,2	-	-
6,0	5,5	11,0	11,7	12,9	15,7	-	-
10	6,7	13,4	14,3	15,8	19,9	-	-
16	8,4	17,7	18,9	21,0	-	-	-
25	10,1	21,1	22,5	25,1	-	-	-
35	11,3	23,4	25,0	27,8	-	-	-
50	13,2	27,5	29,5	32,9	-	-	-
70	14,8	30,7	32,9	36,7	-	-	-
95	17,1	35,3	37,9	42,3	-	-	-
120	19,3	38,9	41,6	46,4	-	-	-

Номинальный наружный диаметр проводов марок ПРН, ПРГН и АПРН приведен в табл. 5.

Таблица 5

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр проводов, мм, марок		
	ПРН	ПРГН	АПРН
0,75	3,4	3,5	-
1,0	3,5	3,6	-
1,5	3,8	3,9	-
2,5	4,2	4,4	4,2
4,0	4,7	5,0	4,7
6,0	5,2	5,6	5,2
10,0	6,4	6,8	6,4
16,0	7,9	8,6	7,9
25	9,8	11,9	9,8
35	11,0	12,1	11,0
50	12,9	14,8	13,1
70	14,7	16,6	14,7
95	17,0	19,2	17,0
120	18,6	21,4	18,7

Номинальный наружный размер провода марки АППР приведен в табл. 6.

Таблица 6

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный размер провода марки АППР, мм		
	двухжильного	трехжильного	четырехжильного
2,5	5,014,0	5,019,0	12,1
4,0	5,615,2	-	13,5
6,0	6,017,0	-	14,5
10,0	7,219,4	-	17,3

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

В многожильных проводах с числом жил свыше четырех две смежные жилы в каждом повиве имеют расцветку, отличающуюся друг от друга и от расцветки остальных жил или нумерацию. Заземляющая жила имеет желто-зеленую расцветку.

Провода, марок АППР, ПРН, АПРН и ПРГН в горизонтальном положении не распространяют горение.

Срок службы проводов марок ПРТО, АПРТО, ПРН, АПРН - 12 лет, марки ПРГН - 7 лет, марки АППР - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода всех марок, кроме провода марки АППР, предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 до 50 °С и воздействии относительной влажности до 98 % при температуре до 35 °С.

Провод марки АППР предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 до 50 °С.

На провода марок АПРН, ПРН, ПРГН, АППР допускается воздействие химически активной окружающей среды, а также дезинфицирующих веществ и аэрозолей.

Длительно допустимая температура на жиле в процессе эксплуатации - не более 65 °С.

Монтаж проводов должен производиться при температуре не ниже минус 25 °С, при этом должен быть обеспечен плавный изгиб с минимальным радиусом не менее 5 диаметров для провода марки ПРГН и 10 диаметров - для проводов остальных марок.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.456-87 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПРН - 35 5114 0700 АПРН - 35 5134 0200

ПРГН - 35 5114 0800 АПРТО - 35 5134 0400

ПРТО - 35 5114 1100 АПРТО-ХЛ - 35 5134 0500

ПРТО-Т - 35 5114 1700 АППР - 35 5134 0600

ПРТО-ХЛ - 35 5114 2100

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Заводы-изготовители по маркам проводов в зависимости от числа и сечения жил приведены в табл. 7.

Таблица 7

Марка провода	Число жил	Номинальное сечение жилы, мм^2	Заводы-изготовители
ПРТО	1	0,75 - 120	Камкабель
	2, 3	1,00 - 120	
	1; 2; 3	1,0 - 4	Узкабель
	1	1,0 - 95	Электрокабель
	2, 3	1,5 - 95	
	3 + 1	(1,5 - 95) + (1,0 - 35)	
	7	1,5 - 10	Камкабель, Электрокабель
	10; 14	1,5 - 2,5	
АПРТО	1	2,5 - 120	Электрокабель
	1; 2; 3	2,5 - 4,0	Узкабель
		2,5 - 120	Камкабель
	2; 3	2,5 - 95	Электрокабель
	3 + 1	(2,5 - 95) + (1,5 - 35)	
	7	2,5 - 10	
	10; 14	2,5	
	7	2,5 - 10	Камкабель
	10; 14	2,5	
АПРН	1	2,5 - 10	Азеркабель
		2,5 - 35	Армкабель
		2,5 - 95	Узкабель
		4,0 - 70	Сибкабель
		2,5 - 120	Камкабель
ПРГН	1	1,5 - 35	Армкабель
		1,5 - 120	Камкабель
		16 - 70	Узкабель

Примечание - Провода марок, с числом и сечением жил, не приведенным в таблице, отсутствуют в планах производства и могут выпускаться заводом-изготовителем по дополнительной договоренности.

ПРОВОД С РЕЗИНОВОЙ ОБОЛОЧКОЙ

ТУ 16-505.312-77

Провод предназначен для питания электрических установок при их ограниченных перемещениях при напряжении до 660 В переменного тока частотой до 400 Гц или 1000 В постоянного тока.

Климатическое исполнение У.

Марка провода ШПЭП - с медными жилами повышенной гибкости класса 4, с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке.

Пример условного обозначения четырехжильного провода с основными жилами сечением 4 мм^2 и жилой заземления сечением 2,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ШПЭП 34+12,5 ТУ 16-505.312-77.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, номинальный наружный диаметр, и расчетная масса провода приведены в таблице.

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
32,5 + 11,5	13,9	240
34 + 12,5	15,1	327
52,5	15,1	354

Строительная длина провода - не менее 100 м.

Срок службы - 3 года.

Срок хранения провода в складских условиях - 3 года, в полевых - 1 год.

Провод предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до 50 °С и относительной влажности воздуха до 92 %.

Радиус изгиба провода при монтаже и эксплуатации - не менее десяти диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.312-77 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5514 0300.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Заводы-изготовители - Уралкабель, Электрокабель.

ПРОВОД ПЕРЕНОСНОЙ С РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16.К73-072-2004

Провод предназначен для питания переносных электропил при напряжении до 660 В переменного тока частотой до 400 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ 1 - 3.

Марка провода ШПЭП-УХЛ-М - с медными жилами повышенной гибкости класса 5 с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке, переносной, модернизированный.

Пример условного обозначения пятижильного провода с жилами сечением 2,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ШПЭП-УХЛ-М 52,5 ТУ 16.К73-072-2004.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число, номинальное сечение жил, номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в табл. 1.

Таблица 1

Число и номинальное сечение жил, мм^2			Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
основных	заземления	вспомогательных		
31,5	11,5	11,5	12,5	227
32,5	11,5	-	13,2	251
32,5	12,5	12,5	14,8	333
34,0	12,5	-	16,0	375
34,0	12,5	12,5	17,4	447

Строительная длина - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км провода - не менее 110 МОм.

Провод устойчив к 40000 циклам перегибов через систему роликов. Номинальное растягивающее усилие и номинальный диаметр роликов приведены в табл. 2.

Коэффициент снижения гибкости при изменении температуры окружающего воздуха от (25 ± 10) до минус (60 ± 3) °С - не более 10.

Провод стоек к воздействию солнечного излучения.

Срок службы провода - 2 года.

Таблица 2

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Номинальное растягивающее усилие, кг	Номинальный диаметр роликов
31,5 + 11,5 + 11,5	1,5	120
32,5 + 11,5	2,5	160
32,5 + 12,5 + 12,5	3,0	160
34,0 + 12,5	3,5	200
34,0 + 12,5 + 12,5	4,0	200

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 до 50 °С и относительной влажности до 100 % при температуре до 35 С.

Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах - не более 65 °С.

Минимально допустимый радиус изгиба провода при эксплуатации - не менее 5 диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К73-072-2004 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5514 2000.

Разработчик - НИКИ г. Томск.

Завод-изготовитель - Сибкабель.

ПРОВОДА СИЛОВЫЕ С РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В РЕЗИНОВОЙ ИЛИ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБОЛОЧКЕ, ЭКРАНИРОВАННЫЕ

ТУ 16.К19-01-87

Провода предназначены для работы при напряжении до 660 В переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения У 2 ÷ 4, Т 2 ÷ 4.

Марки проводов:

ПРП - с медными жилами повышенной гибкости с резиновой изоляцией, в оплетке из стальных оцинкованных проволок;

ПРРП - с медными жилами повышенной гибкости с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке, в оплетке из стальных оцинкованных проволок;

ПРПВ - с медными жилами повышенной гибкости с резиновой изоляцией, с обмоткой стальными оцинкованными проволоками, в поливинилхлоридной оболочке.

Пример условного обозначения провода марки ПРП с тремя основными жилами сечением 35 мм^2 и жилой заземления сечением 10 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПРП 335+110 ТУ 16.К19-01-87.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число, номинальное сечение основных жил проводов приведены в табл. 1, класс жил сечением 2,5; 4,0 и 35 мм^2 - 4, остальных - 3.

Таблица 1

Марка	Число основных жил	Номинальное сечение жил, мм
ПРП, ПРРП, ПРПВ	1, 2 и 3	1,0 - 95,0
	4, 6, 7, 8 и 10	4,0 - 10,0
	4; 5, 6, 7, 8, 10, 14, 19, 24 и 30	1,0 - 2,5

Двух и трехжильные провода могут иметь жилу заземления.

Номинальное сечение жил заземления приведено в табл. 2.

Таблица 2

мм^2

Основная жила	Жила заземления	Основная жила	Жила заземления
1,0	1,0	16,0	6,0
1,5	1,0	25,0	10,0
2,5	1,5	35,0	10,0
4,0	2,5	50,0	16,0
6,0	4,0	70,0	25,0
10,0	6,0	95,0	35,0

Номинальный наружный диаметр проводов приведен в табл. 3, 4, 5, 6.

Расчетная масса 1 км провода приведена в табл. 7.

Строительная длина - не менее 125 м.

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил на длине 1 км провода - не менее 80 МОм; при температуре 35 °С и относительной влажности до 98 % - 50 МОм.

Провода стойки к синусоидальной вибрации, механическим ударам, линейному ускорению.

Провода стойки к пониженному атмосферному давлению 5,3 · 10^4 Па (400 мм рт. ст.).

Провода в тропическом исполнении стойки к поражению плесневыми грибами.

Срок службы проводов:

марок ПРП, ПРРП - 10 лет,

марки ПРПВ - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50 °С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре до 35 С.

Однократный максимально допустимый нагрев жилы при токах короткого замыкания не должен превышать 150 °С.

Радиус изгиба проводов при монтаже должен быть не менее шести номинальных диаметров провода.

Таблица 3

Сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм, проводов марок								
	ПРП					ПРРП			
	одножильные	двухжильные	двухжильные с жилой заземления	трехжильные	трехжильные с жилой заземления	одножильные	двухжильные	двухжильные с жилой заземления	трехжил
1,0	5,8	9,1	-	9,6	-	7,6	11,5	-	12,0
1,5	6,1	9,7	10,2	10,2	11,2	7,9	12,1	12,6	12,6
2,5	6,6	10,7	11,3	11,3	12,4	8,4	13,1	13,7	13,7
4,0	7,1	11,7	12,4	12,4	13,6	8,9	14,1	14,1	14,8
6,0	8,0	13,5	14,3	14,3	15,7	9,8	16,5	17,3	17,3
10	9,6	16,7	17,8	17,8	19,0	12,0	19,7	21,2	21,2
16	10,7	18,9	18,9	20,1	20,8	13,1	22,3	22,3	23,5
25	13,0	23,5	23,5	25,1	25,9	16,0	27,5	27,5	29,1
35	14,0	25,5	25,5	27,3	28,2	17,0	29,5	29,5	31,3
50	15,9	29,3	29,3	31,3	32,4	18,9	33,7	33,7	35,7
70	19,3	36,1	36,1	38,7	40,0	22,7	40,5	40,5	43,1
95	21,1	39,7	39,7	42,5	44,0	24,8	44,1	44,1	46,9

Таблица 4

Сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм, провода марки ПРП, с числом жил									
	4	5	6	7	8	10	14	19	24	30
1,0	10,5	11,4	12,4	12,4	13,4	15,7	17,0	19,0	22,3	23,6
1,5	11,2	12,2	13,3	13,3	14,4	16,9	18,4	20,5	24,1	25,6
2,5	12,4	13,6	14,8	14,8	16,0	18,9	20,5	23,0	27,1	28,8
4	13,6	-	16,3	16,3	16,3	17,7	-	-	-	-
6	15,7	-	19,0	19,0	20,6	24,5	-	-	-	-
10	19,7	-	23,9	23,9	26,0	31,0	-	-	-	-

Таблица 5

Сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм, провода марки ПРРП, с числом жил									
	4	5	6	7	8	10	14	19	24	30
1,0	12,8	13,8	14,8	14,8	16,4	18,7	20,0	22,4	25,7	27,6
1,5	13,6	14,6	16,3	16,3	17,4	19,9	21,8	23,9	28,1	29,6
2,5	14,8	16,6	17,8	17,8	19,0	22,3	23,9	27,0	31,1	33,2
4	16,6	-	19,3	19,3	21,1	24,3	-	-	-	-
6	18,7	-	22,4	22,4	24,0	28,5	-	-	-	-
10	23,1	-	28,5	28,5	30,6	36,0	-	-	-	-

Таблица 6

Сечение жил, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм, провода марки ПРПВ, с числом жил									
	4	5	6	7	8	10	14	19	24	30
1,0	12,5	13,4	14,4	14,4	15,4	17,6	18,9	20,8	24,0	25,3
1,5	13,2	14,3	15,3	15,3	16,4	18,8	20,2	22,3	25,8	27,2
2,5	14,4	15,6	16,8	16,8	18,0	20,8	22,4	27,8	28,8	30,4
4	15,7	-	18,3	18,3	19,7	22,8	-	-	-	-
6	17,3	-	20,4	20,4	22,0	25,6	-	-	-	-
10	20,2	-	24,0	24,0	25,9	30,4	-	-	-	-

Таблица 7

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Расчетная масса 1 км проводов, кг, марок		
	ПРП	ПРРП	ПРПВ
11,0	71	106	92
21,0	124	216	157
31,0	156	239	185
41,0	186	273	218
51,0	218	309	252
61,0	252	361	293
71,0	272	374	308
81,0	304	433	342
101,0	377	549	422
141,0	480	647	520
191,0	616	802	653
241,0	755	1009	805
301,0	903	1181	954
11,5	78,7	115	102
21,5	145	241	178
21,5 + 11,0	175	267	206
31,5	181	272	213
31,5 + 11,0	214	309	246

41,5	220	314	253
51,5	258	365	295
61,5	299	440	344
71,5	327	459	366
81,5	362	508	408
101,5	453	644	503
141,5	602	778	629
191,5	754	961	799
241,5	934	1213	987
301,5	1127	1427	1175
12,5	103	137	121
22,5	189	293	216
22,5 + 11,5	220	326	255
32,5	234	335	265
32,5 + 11,5	277	392	307
42,5	287	398	320
52,5	341	485	377
62,5	402	558	439
72,5	442	593	475
82,5	501	681	531
102,5	620	848	657
142,5	805	1036	836
192,5	1048	1316	1090
242,5	1308	1613	1330
302,5	1583	1910	1598
14,0	121	158	143
24,0	227	346	261
24,0 + 12,5	276	408	311
34,0	293	412	327
34,0 + 12,5	346	506	384
44,0	362	513	399
64,0	509	671	547
74,0	569	729	604
84,0	646	827	678
104,0	795	1010	833
16,0	148	194	178
26,0	287	471	333
26,0 + 14,0	351	534	400
36,0	376	550	428
36,0 + 14,0	461	656	502
1,46,0	485	670	528
66,0	684	872	735
76,0	761	1026	819
86,0	864	1077	924
106,0	1070	1358	1139
110,0	215	292	237
210,0	432	680	455
210,0 + 16,0	516	741	552
310,0	591	832	596
310,0 + 16,0	690	928	689
410,0	753	1003	745
610,0	1070	1362	1053
710,0	1212	1502	1183
810,0	1346	1646	1336
1010,0	1711	2083	1652
116,0	298	365	336
216,0	585	885	658
216,0 + 16,0	669	935	748
316,0	799	1084	878
316,0 + 16,0	888	1155	971
125,0	433	548	461
225,0	877	1344	912
225,0 + 110,0	1012	1426	1035
325,0	1210	1646	1242
325,0 + 110,0	1367	1763	1381
135,0	541	657	637
235,0	1091	1627	1273
235,0 + 110,0	1223	1705	1403
335,0	1526	2019	1622
335,0 + 110,0	1673	2158	1884
150,0	704	840	764
250,0	1435	2127	1536
250,0 + 116,0	1636	2245	1741
350,0	1025	2651	2140

350,0 + 116,0	2235	2844	2360
170,0	966	1133	1032
270,0	1953	2925	2088
270,0 + 125,0	2279	3113	2398
370,0	2780	3658	2930
370,0 + 125,0	3116	3945	3265
195,0	1266	1411	1346
295,0	2579	3741	2733
295,0 + 135,0	3002	3988	3188
395,0	3729	4727	3876
395,0 + 135,0	4162	5078	4351

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К19-01-87 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПРП с основными жилами - 35 5114 1200;

ПРП с жилами заземления - 35 5114 1300;

ПРРП с основными жилами - 35 5114 1400;

ПРРП с жилами заземления - 35 5114 2200;

ПРПВ с основными жилами - 35 5114 4100;

ПРПВ с жилами заземления - 35 5114 4200.

Разработчик - Уралкабель.

Заводы-изготовители - Уралкабель, Донбасскабель.

ПРОВОДА СИЛОВЫЕ С МЕДНОЙ ИЛИ АЛЮМИНИЕВОЙ ЖИЛОЙ С РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ, УНИФИЦИРОВАННЫЕ

ТУ 16.К71-176-92

Провода предназначены для стационарного и подвижного монтажа электрооборудования на напряжение 660, 1500, 3000, 4000 В переменного тока частотой до 400 Гц.

Вид климатического исполнения У 1, ХЛ 1, Т 1, У 2, ХЛ 2, Т 2.

Марки проводов, их наименование и преимущественная область применения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Наименование	Преимущественная область применения
АПР	Провод с алюминиевой жилой с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке	Для неподвижной прокладки
ПР	То же, с медной жилой	То же
ПРГ	То же, гибкий	То же, если требуется повышенная гибкость при монтаже
ПРПГ	То же повышенной гибкости	Для присоединения к подвижным токоприемникам
ПРПГУ	То же, в усиленной резиновой оболочке	То же, при возможности внешних механических воздействий

Пример условного обозначения при заказе и в документации другого изделия:

провода марки ПРГ с жилой сечением 4 мм^2 на напряжение 3000 В переменного тока:

Провод ПРГ 4 3000 ТУ 16.К71-176-92;

то же, в тропическом исполнении:

Провод ПРГ-Т 4 3000 ТУ 16.К71-176-92;

то же, в исполнении для холодного климата:

Провод ПРГ-ХЛ 4 3000 ТУ 16.К71-176-92.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Класс жилы проводов марки ПРГ не ниже 3, марок ПРПГ и ПРПГУ - не ниже 4. Класс жилы проводов марок АПР и ПР приведены в табл. 2.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр проводов приведены в табл. 3.

Расчетная масса 1 км провода приведена в табл. 4.

Строительная длина проводов - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м длины провода при температуре 20 °С - не менее 50 МОм проводов на номинальное напряжение переменного тока 6000 В - не менее 100 МОм.

Удельное поверхностное сопротивление резиновой оболочки проводов - не менее $1 \cdot 10^{10}$ Ом.

Провод марки ПРПГ стоек к изгибам.

Провод марки ПРПГУ стоек к изгибам с одновременным закручиванием.

Провода стойки к повышенной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.

Провода в климатическом исполнении У стойки к воздействию температуры среды до минус 50 °С, в исполнении ХЛ - до минус 60 °С.

Провода в климатическом исполнении У стойки к смене температуры от 75 до минус 50 °С, в исполнении ХЛ - от 75 до минус 60 °С.

Провода озоностойки.

Срок службы проводов марок ПРПГ и ПРПГУ - не менее 6 лет, остальных марок - не менее 12 лет.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Длительно допустимая температура на жиле проводов - не более 65 С.

Допускается эксплуатация проводов при температуре на жиле до 75 °С.

Монтаж проводов должен производиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Радиус изгиба проводов при эксплуатации должен быть не менее 5 номинальных диаметров провода.

При эксплуатации провода не должны подвергаться прямому воздействию солнечной радиации.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы проводов марок АПР, ПР
1,5 - 10,0	1
16	1 или 2
25 и 35	2
50 и 70	1 (7 пров.) или 2
95 - 300	2

Таблица 3

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр проводов, мм																			
	на номинальное напряжение переменного тока, В																			
	600				1500				3000				4000				5000			
	АПР, ПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	АПР, ПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	АПР, ПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	АПР, ПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	ПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ
1,5	5,1	5,5	5,5	7,9	5,9	6,4	6,4	8,8	6,8	7,3	7,3	9,7	10,6	9,9	9,9	12,8	-	-	-	-
2,5	5,5	6,3	6,3	8,7	6,4	7,2	7,2	9,6	7,3	8,0	8,0	10,9	9,9	10,7	10,7	13,5	-	-	-	-
4,0	6,2	6,8	6,8	9,2	7,0	7,7	7,7	10,6	7,9	8,6	8,6	11,4	10,6	11,2	11,2	14,1	-	-	-	-
6,0	6,7	7,9	7,9	10,8	7,6	8,8	8,8	11,7	8,5	9,7	9,7	12,5	11,1	12,3	12,3	15,8	-	-	-	-
10,0	8,9	9,9	9,9	12,3	9,8	10,8	10,8	13,2	10,7	11,7	11,7	14,1	13,3	14,3	14,3	17,4	16,4	17,4	17,4	20,0
16,0	10,0	11,1	11,1	13,5	10,9	12,0	12,0	14,4	11,8	12,9	12,9	16,0	14,4	15,5	15,5	18,6	17,5	18,6	18,6	21,2
25,0	12,0	13,4	13,4	16,5	12,9	14,3	14,3	17,4	13,8	15,2	15,2	18,3	16,0	17,4	17,4	20,5	19,0	20,5	20,5	23,1
35,0	13,1	14,9	14,9	17,9	14,0	15,7	15,7	18,8	14,9	16,6	16,6	19,7	17,1	18,8	18,8	21,9	20,1	21,9	21,9	24,5
50,0	15,3	18,0	18,0	21,1	16,2	18,9	18,9	22,0	17,1	19,8	19,8	22,9	19,3	22,0	22,0	25,1	21,9	24,6	24,6	28,4
70,0	17,2	20,4	20,4	23,4	18,0	21,2	21,2	24,3	18,9	22,1	22,1	25,2	21,1	24,3	24,3	28,5	24,2	27,4	27,4	31,1
95,0	19,6	22,2	22,2	25,3	20,5	23,1	23,1	26,2	21,3	24,0	24,0	28,2	23,1	25,7	25,7	29,9	26,2	28,8	28,8	32,6
120,0	21,7	25,1	25,1	28,8	22,6	26,0	26,0	29,7	23,4	26,8	26,8	30,6	25,2	28,6	28,6	32,3	28,3	31,7	31,7	36,1
150,0	23,9	27,5	27,5	31,2	24,8	28,4	28,4	32,1	25,6	29,3	29,3	34,1	27,4	31,0	31,0	35,9	30,0	33,7	33,7	38,1
185,0	26,4	31,2	31,2	36,1	27,3	32,1	32,1	37,0	28,2	33,0	33,0	37,8	29,5	34,3	34,3	39,2	-	-	-	-
240,0	29,7	38,6	38,6	43,5	30,6	39,5	39,5	44,3	31,5	40,4	40,4	45,2	32,8	41,7	41,7	46,5	-	-	-	-
300,0	32,7	45,9	45,9	52,9	33,6	46,8	46,8	53,8	34,4	47,6	47,6	54,7	35,3	48,5	48,5	55,6	-	-	-	-

Таблица 4

Номинальное сечение жилы, мм^2	Расчетная масса 1 км провода, кг																					
	на номинальное напряжение переменного тока, В																					
	660					1500					3000					4000					6000	
	ПР	АПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	ПР	АПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	ПР	АПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	ПР	АПР	ПРГ	ПРПГ	ПРПГУ	ПР	П
1,5	43	-	47	47	74	55	-	61	61	91	71	-	77	77	111	129	-	139	139	193	-	-
2,5	56	39	64	64	94	70	52	80	80	113	86	69	98	98	143	148	130	166	166	223	-	-
4,0	84	51	84	84	116	99	67	101	101	145	117	85	121	121	168	185	152	193	193	253	-	-
6,0	110	63	114	114	159	127	80	134	134	183	147	99	156	156	209	218	171	237	237	321	-	-
10,0	179	104	182	182	226	201	126	207	207	254	226	151	234	234	285	313	238	329	329	410	434	4
16,0	249	133	259	259	307	274	158	286	286	338	301	186	317	317	391	397	282	421	421	508	526	5
25,0	375	192	390	390	466	405	222	423	423	505	437	255	459	459	545	528	345	559	559	656	671	7
35,0	484	236	518	518	602	518	269	555	555	644	553	403	595	995	688	651	402	704	704	808	800	8
50,0	670	319	721	721	821	709	358	767	767	871	749	398	815	815	923	861	510	944	944	1064	1003	1
70,0	902	407	951	951	1063	946	450	1003	1003	1119	991	496	1056	1056	1177	1115	620	1201	1201	1388	1293	1
95,0	1211	536	1265	1265	1386	1261	586	1321	1321	1447	1312	637	1380	1380	1565	1423	747	1504	1504	1701	1616	1
120,0	1494	651	1580	1580	1750	1549	706	1644	1644	1819	1605	762	1709	1709	1890	1725	883	1847	1847	2039	1933	2
150,0	1844	797	1921	1921	2106	1904	857	1991	1991	2181	1966	919	2063	2063	2326	2098	1051	2213	2213	2490	2284	2
185,0	2295	981	2244	2244	2523	2362	1048	2323	2323	2610	2431	1116	2404	2404	2698	2538	1224	2531	2531	2835	-	-
240,0	2975	1249	3097	3097	3438	3050	1324	3195	3195	3543	3127	1401	3296	3296	3650	3247	1521	3450	3450	3815	-	-
300,0	3674	1524	3884	3884	4491	3757	1607	4001	4001	4619	3842	1692	4120	4120	4748	3929	1779	4241	4241	4880	-	-

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-176-92 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПР - 35 5114

ПРГ - 35 5114 8100

ПРПГ - 35 5114 8200

ПРПГУ - 35 5114 8300

АПР - 35 5134 2000

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Заводы-изготовители - Амуркабель, Камкабель, Электрокабель (по договоренности).

ПРОВОД СИЛОВОЙ С ГИБКОЙ ЛУЖЕНОЙ ЖИЛОЙ

ТУ 16.К71-195-93

Провод предназначен для стационарной прокладки в пускозащитной аппаратуре холодильных установок и другой электротехнической аппаратуре и оборудовании на напряжение до 660 В переменного тока частотой до 400 Гц или до 1000 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения В.

Марка провода ПЛТ - с медной гибкой луженой жилой класса 5, с изоляцией из теплостойкого ПВХ пластиката.

Пример условного обозначения провода белого цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПЛТ-Б ТУ 16.К71-195-93

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение жилы - 1,5 мм^2.

Номинальный наружный диаметр провода - 3,28 мм.

Расчетная масса 1 км провода - 22 кг.

Строительная длина провода - не менее 500 м, при заказе АМО ЗИЛ - до 4000 м.

Провод изготовляется различных цветов, в т.ч. желто-зеленой расцветки.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода - не менее 1 МОм.

Провод стоек к многократным изгибам на угол 180° и выдерживает не менее 50 циклов изгиба с радиусом равным пятикратному диаметру провода.

Провод не распространяет горение при одиночной прокладке.

Провод стоек к воздействию плесневых грибов.

Срок службы провода - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 до 60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.

Монтаж провода производится при температуре не ниже минус 15 °С.

Длительно допустимая температура нагрева жилы - 105 °С.

Радиус изгиба при монтаже - не менее пяти диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-195-93 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5113 5600.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Рыбинсккабель.

ПРОВОДА С АСБЕСТОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16-505.656-74

Провода предназначены для стационарной прокладки в электрических установках, в осветительных сетях, для межприборного монтажа на напряжение 660 В переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения УЗ.

Марки проводов:

ПАЛ - с медной гибкой жилой, с асбестопленочной изоляцией, лакированный;

ПАЛО - то же, облегченный;

Пример условного обозначения провода марки ПАЛ с жилой сечением 0,75 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПАЛ 0,75 ТУ 16-505.656-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил 1.

Класс жилы сечением 16,0 и 50,0 мм^2 - 3, остальных сечений - 4.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр, расчетная масса проводов приведены в таблице.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм	Наружный диаметр провода, мм, не более		Расчетная масса 1 км провода, кг	
	ПАЛ	ПАЛО	ПАЛ	ПАЛО
0,75	4,4	3,8	27	20
1,0	4,5	4,0	30	23
1,5	5,2	4,3	38	30
2,5	5,8	5,0	50	46
4,0	6,4	5,5	62	62
6,0	7,4	6,6	103	90
10,0	8,5	7,5	147	130
16,0	9,9	8,9	221	199
25,0	11,4	10,1	316	295
35,0	13,8	12,4	456	410
50,0	15,0	13,5	592	550

Строительная длина проводов - не менее 10 м.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м проводов - не менее $1 \cdot 10^{10}$ Ом, при повышенной температуре - не менее $1 \cdot 10^{9}$ Ом.

Провода механически прочны на истирание.

Провода стойки к воздействию кремнийорганического лака, бензина, технического толуола.

Срок службы проводов - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре от минус 50 до 200 °С.

При нагреве проводов свыше 250 °С, а также при сжигании отходов проводов и фторопласта выделяются токсичные газы.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.656-74 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПАЛ - 35 5118 0200;

ПАЛО - 35 5118 0500.

Разработчик и изготовитель - Уралкабель.

ПРОВОД ОДНОЖИЛЬНЫЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ТЕПЛОСТОЙКОГО ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА ДЛЯ РАСПРЕДУСТРОЙСТВ

ТУ 16.К71-196-93

Провод предназначен для стационарной прокладки в распредустройствах гражданских судов на напряжение до 690 В переменного тока частоты до 400 Гц или до 1100 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения - В, Т.

Марка провода ПГВТ - с медной жилой, с изоляцией из теплостойкого ПВХ пластиката.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 4 мм^2 зеленого цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПГВТ 4,0 З ТУ 16.К71-196-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение и класс токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,5	2	2,3	9,8
0,75		2,51	12,8
1,0		2,66	15,3
1,5		3,16	23,0
2,5	4	3,9	38,0
4,0		4,4	53,0
6,0	3 или 4	5,0	75,0
10,0		6,3	121,0
16,0		7,96	184,0
25,0		9,80	294,0
35,0		11,3	392,0
50,0		13,2	548,0
70,0		15,6	766,0
95,0		17,68	1089,0
120,0		20,4	1316,0

Строительная длина провода - не менее 100 м.

Провод изготовляется различных цветов, в т.ч. зелено-желтой расцветки.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода - не менее 1 МОм.

Провод стоек к многократным изгибам и выдерживает 50 циклов изгибов для жилы сечением до 10 мм^2 включ. и 20 циклов для жилы сечением 16 - 120 мм^2.

Провод стоек к воздействию синусоидальных вибраций, акустических шумов и механических ударов.

Провод стоек к воздействию морской воды и периодическому воздействию смазочных масел и дизельного топлива.

Провод не распространяет горение при одиночной прокладке.

Срок службы провода - 25 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды до минус 40 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.

Монтаж провода производится при температуре не ниже минус 15 С.

Длительно допустимая температура нагрева жилы - 105 °С.

Радиус изгиба при монтаже - не менее пяти диаметров провода.

Суммарное максимальное время воздействия за весь срок службы: для масел - 300 ч, для дизельного топлива - 100 ч, для солнечной радиации - 240 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-196-93 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5113 0400.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Рыбинсккабель.

3. ПРОВОДА ВЫВОДНЫЕ

ПРОВОДА СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

ТУ 16-505.660-74

Провода предназначены для стационарного соединения обмоток электрических приборов, аппаратов и машин при напряжении 110, 380, 1140 В переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения У 2 - 4, Т 2 - 4.

Марки проводов:

ПСВЛ - соединительный с медной жилой повышенной гибкости, с поливинилхлоридной изоляцией, в хлопчатобумажной обмотке, лакированный;

ПСВЛУ - то же, с утоненной изоляцией.

Пример условного обозначения провода марки ПСВЛ напряжением 380 В с жилой сечением 0,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПСВЛ 380 0,5 ТУ 16-505.660-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и рабочее напряжение проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр, мм		
	ПСВЛ		ПСВЛУ
	380 В	1140 В	110 В
0,5	3,6	4,0	-
0,75	3,8	4,3	2,9
1,0	4,0	4,4	3,1
1,5	4,3	4,8	3,4
2,5	5,6	6,1	4,0
3,0	-	-	4,2
4,0	6,2	6,6	4,5
6,0	7,4	8,0	5,2

Класс жил проводов приведен в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы провода марки	
	ПСВЛ	ПСВЛУ
0,5	5	-
0,75 - 1,5	4	3
2,5	4	4
3,0 - 4,0	4	4
6,0	3	3

Строительная длина проводов марки ПСВЛ - не менее 15 м, марки ПСВЛУ - не менее 100 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода марки ПСВЛ - не менее 1000 МОм.

Провод марки ПСВЛ, расположенный горизонтально, не распространяет горение.

Провод марки ПСВЛ в тропическом исполнении устойчив к воздействию грибов.

Срок службы проводов - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до 70 °С.

Монтаж проводов осуществляется при температуре не ниже минус 15 °С.

Радиус изгиба проводов при монтаже - не менее 5 диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.660-74 - без ограничения.

Коды ОКП: ПСВЛУ - 35 5113 0700,

ПСВЛ - 35 5113 0800,

ПСВЛ-Т - 35 5113 0900.

Разработчик и изготовитель - Уралкабель.

ПРОВОД ГИБКИЙ В ОПЛЕТКЕ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНИКОВ

ТУ 16-505.138-75

Провод предназначен для выводов от мотора холодильника для работы в среде рефрижераторного масла и газа фреон при напряжении до 220 В переменного тока частотой до 60 Гц.

Марка провода ПГОХ - гибкий с медной многопроволочной жилой в трехслойной оплетке из хлопчатобумажной пряжи.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 1,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПГОХ 1,5 ТУ 16-505.138-75.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение и конструкция токопроводящей жилы, диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Число и номинальный диаметр проволок жилы, мм	Диаметр провода, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,75	560,13	3,5	13,5
1,5	1120,13	4,0	23,5

Строительная длина - не менее 15 м.

Срок службы - 8 лет.

Наработка провода - 10000 ч.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.138-75 - без ограничения.

Код ОКП - 35 8216 0900.

Разработчик - Уралкабель.

Заводы-изготовители - Уралкабель, Чувашкабель.

ПРОВОД ВЫВОДНОЙ ХЛАДОНОМАСЛОСТОЙКИЙ

ТУ 16-505.802-81

Провод предназначен для применения в качестве выводных концов герметичных хладоновых электродвигателей при напряжении до 660 В переменного тока частотой до 400 Гц.

Провод по нагревостойкости изоляции соответствует классу «Е»(120 °С).

Вид климатического исполнения Т 3.

Марка провода ПВПОК - выводной с медной жилой повышенной гибкости, с полиэтилентерефталатной изоляцией и оплеткой, компрессорный.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 1,0 мм^2, красного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВПОК-1,0 К ТУ 16-505.802-81.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение и класс токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Класс жилы	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,50	5	1,84	5,6
0,75		2,10	8,1
1,0		2,15	11,4
1,5	4	2,50	15,6

Строительная длина - не менее 100 м.

Провод имеет расцветку: белую (Б), красную (К), синюю (С), черную (Ч).

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода не менее 15 МОм.

Провод стоек к воздействию хладона и хладономасляной смеси.

Срок службы провода - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре до 120 °С.

Радиус изгиба при монтаже провода должен быть не менее двух диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.802-81 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5111 0500.

Разработчик - АрмНИИКП.

Заводы-изготовители - Уралкабель, Армкабель.

ПРОВОД ГИБКИЙ ХЛАДОНОМАСЛОСТОЙКИЙ

ТУ 16. К05-004-94

Провод предназначен для применения в качестве выводов обмоток электродвигателей компрессоров бытовых холодильников с рабочим напряжением до 600 В переменного тока частотой 50 (60) Гц и длительно допустимой температурой эксплуатации провода 120 °С.

Марка провода ПГХ - выводной с медной многопроволочной жилой класса 6, с трехслойной изоляцией - внутренняя оплетка или обмотка из полиэфирных нитей, обмотка из полиэтилентерефталатной пленки и наружная оплетка из полиэфирных нитей.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 0,75 мм^2, белого цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПГХ 0,75 Б ТУ 16.К05-004-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы - 0,75 мм^2.

Максимальный наружный диаметр провода - 2,23 мм.

Расчетная масса 1 км провода - 9,5 кг.

Строительная длина провода - 500 м.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на длину 1 км - не более 26 Ом.

Провод стоек к воздействию вибрационных нагрузок частотой до 600 Гц с ускорением до 98,1 м/с^2.

Провод стоек к воздействию многократных ударов с ускорением до 343 м/с^2.

Провод стоек к воздействию хладономасляных смесей и холодильных агентов.

Усадка изоляции провода после воздействия в течение 24 ч температуры 150 °С - не более 1 мм.

Срок службы провода - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 до 120 °С и при относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К05-004-94 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5415 0101.

Разработчик и изготовитель - Чувашкабель.

ПРОВОД ВЫВОДНОЙ С ПЛЕНОЧНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16-505.093-76

Провод предназначен для соединения обмоток выводов электрических машин и обмоток трансформаторов тока при напряжении до 660 В переменного тока частотой 50 Гц.

Провод изготовляется в климатическом исполнении У, Т, категории размещения 2, 3, 4.

Марка провода ПВПО - с медной жилой повышенной гибкости, с изоляцией из полиэтилентерефталатной пленки, в лакированной оплетке.

Пример условного обозначения провода напряжением до 660 В с жилой сечением 0,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВПО 660 0,5 ТУ 16-505.093-76.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение и класс токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,5	5	3,2	10
0,75	4	3,5	13
1,0		3,6	15
1,5		3,8	21
2,5		4,0	32
4,0		5,0	46
6,0	3	5,5	68

Строительная длина провода - не менее 15 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 м провода - не менее 1000 МОм; после 24 ч воздействия относительной влажности воздуха (95 ± 3) % при температуре (20 ± 5) °С - не менее 10 МОм.

Провод стоек к распространению горения и к воздействию пропиточного лака МЛ-92.

Срок службы провода - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре от минус 60 до 105 °С.

Провод с оплеткой из синтетических нитей допускается применять при температуре до 120 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.093-76 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5111 0200.

Разработчик и изготовитель - Уралкабель.

ПРОВОД СИЛОВОЙ ГИБКИЙ С ЭТИЛЕНПРОПИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16-705.283-83

Провод предназначен для работы в электрических сетях и для выводных концов электрических машин и аппаратов на напряжение до 660 В переменного тока частоты до 400 Гц или 1000 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения У 2.

Марка провода ПВЭп-М - выводной с медной гибкой жилой, с изоляцией из резины на основе этиленпропиленового каучука.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 6,0 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВЭп-М 6,0 ТУ 16-705.283-83.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение и класс токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Класс жилы	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,75	4	3,6	20,0
1,0		3,7	23,0
1,5		4,1	28,3
2,5		4,5	38,2
4,0		5,1	53,6
6,0		5,6	79,0
10,0		7,3	122
16,0	3	8,7	185
25,0		10,7	280
35,0		12,1	394
50,0		14,5	565
70,0		16,5	741
95,0		18,8	998
120,0	4	21,0	1306

Строительная длина провода с жилой сечением:

0,75 - 16 мм^2 - не менее 100 м;

25 мм^2 и выше - не менее 50 м.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода, не менее:

для сечений 0,75 ÷ 6 мм^2 - 500 МОм;

для остальных сечений - 300 МОм.

Срок службы провода - 15 лет, наработка при температуре 100 °С - 20000 ч.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 до 100 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

Длительно допустимая температура на жиле 105 С.

Монтаж провода без предварительного нагрева должен производиться при температуре не ниже минус 30 °С при диаметре изгиба не менее пяти диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.283-83 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5114 2800.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Электрокабель.

ПРОВОД СИЛОВОЙ ГИБКИЙ

ТУ 16-705.353-84

Провод предназначен для применения в качестве выводных концов электрических машин, аппаратов и приборов на напряжение до 660 В включительно переменного тока частотой до 400 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ 3.

Марка провода ПВКФ-М - выводной с медной жилой повышений гибкости класса 4 или 5, с комбинированной двухслойной изоляцией из композиционного электроизоляционного материала на основе вулканизированного полиэтилена и кремнийорганических резиновых смесей, модернизированный.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 2,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВКФ-М 2,5 ТУ 16-705.353-84.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
0,75	3,2	15,7	5,0	5,1	61,5
1,0	3,4	18,3	6,0	5,7	72,0
1,2	3,6	20,9	8,0	6,0	94,7
1,5	3,7	24,0	10,0	27,0	115
2,0	3,9	29,9	16,0	28,6	180
2,5	4,2	36,3	25,0	10,2	278
3,0	4,4	40,1	35,0	11,6	377
4,0	4,7	51,1	50,0	14,0	534

Строительная длина провода с жилой сечением от 0,75 до 6,0 мм - не менее 100 м, от 8,0 до 50 мм^2 - не менее 50 м.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода не менее 250 МОм.

Провод выдерживает не менее 20 циклов изгибов вокруг цилиндров диаметром, равным двукратному диаметру провода.

Изоляция провода стойка к раздавливанию при давлении режущей кромкой шириной 400 мкм под углом 90° с усилием 150 Н.

Провод стоек к воздействию машинного и трансформаторного масел, лаков и пропиточных составов.

Срок службы провода - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60 до 130 °С и воздействии относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

Монтаж провода без предварительного нагрева должен производиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже - два диаметра провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.353-84 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5115 2200.

Разработчик - АрмНИИКП.

Заводы-изготовители - Электропровод, ОЗ АрмНИКП, ГПП «Гегама»

ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ГИБКИЕ

ТУ 16.К80-09-90

Провода одножильные с медными жилами повышенной гибкости класса 4 предназначены для выводных концов электрических машин и аппаратов на переменное напряжение до 660 и 1140 В частотой соответственно до 400 и 60 Гц.

Вид климатического исполнения провода марки ПВВТ - Т 2, остальных марок - О 2.

Марки, элементы конструкции, длительно допустимая температура эксплуатации, классы нагревостойкости и преимущественная область применения проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Элементы конструкции	Длительно допустимая температура эксплуатации провода	Класс нагревостойкости	Преимущественная область применения
ПВВТ	С изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, теплостойкий	От минус 40 до 105 °С	А	Для работы при напряжении 380 В частотой до 400 Гц в условиях агрессивных сред, масел
ПВКФ	С двухслойной изоляцией из кремнийорганической и фторсилоксановой резины	От минус 60 до 180 °С	Н	Для работы при напряжении 380 и 660 В частотой до 400 Гц в условиях агрессивной среды и смазочных масел
ПВФС	С изоляцией из фторсилоксановой резины	От минус 60 до 180 С	Н	Для работы при напряжении 660 В частотой до 400 Гц и 1140 В частотой до 60 Гц в условиях агрессивных сред, масел
ПВКВ	С двухслойной изоляцией из кремнийорганической резины	От минус 60 до 180 °С	Н	Для работы при напряжении 380 и 660 В частотой до 400 Гц, при отсутствии воздействия агрессивных сред и масел
РКГМ	С изоляцией из кремнийорганической резины, в оплетке из стекловолокна, пропитанной эмалью или теплостойким лаком	От минус 60 до 180 °С	Н	Для работы при напряжении 660 В частотой до 400 Гц при отсутствии воздействия агрессивных сред и масел
РКГМПТ	С изоляцией из кремнийорганической резины повышенной теплостойкости, в оплетке из стекловолокна, пропитанной эмалью или лаком	От минус 60 до 200 °С	С	То же

Пример условного обозначения провода марки ПВКФ с жилой сечением 6,0 мм^2, на напряжение 380 В при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВКФ 6,0-380 ТУ 16.К80-09-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный наружный диаметр проводов приведен в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм, проводов марок					
	ПВВТ	ПВКВ	ПВКФ	РКГМ, РКГМПТ	ПВФС	
		на напряжение			на напряжение	
		380 В	660 В		660 В	1140 В
0,2	-	2,2	2,6	-	-	-
0,35	-	2,4	2,8	-	-	-
0,5	-	2,5	2,9	-	-	-
0,75	2,5	2,8	3,6	3,5	3,6	4,0
1,0	2,7	2,9	3,7	3,6	3,7	4,1
1,2	-	3,1	3,9	3,7	-	-
1,5	3,1	3,3	4,1	3,9	4,1	4,5
2,0	-	3,5	4,3	4,3	-	-
2,5	3,5	4,1	4,5	4,6	4,5	4,9
3,0	-	4,3	4,7	4,8	-	-
4,0	4,3	4,7	5,1	5,4	5,1	5,5
5,0	-	5,1	5,5	5,8	-	-
6,0	5,2	5,6	6,0	6,3	6,0	6,4
8,0	-	6,3	6,7	6,9	-	-
10,0	6,5	7,1	7,5	7,6	7,3	7,7
16,0	-	8,8	9,2	9,2	9,0	9,4
25,0	-	10,5	10,9	10,9	10,7	11,1
35,0	-	11,9	12,3	12,2	12,1	12,5
50,0	-	14,1	14,5	14,1	14,3	14,7
70,0	-	16,5	16,9	16,5	16,7	17,1
95,0	-	18,6	19,0	18,6	18,8	19,2
120,0	-	-	21,5	20,5	21,1	21,9

Расчетная масса проводов приведена в табл. 3.

Строительная длина проводов с жилой сечением 0,2 - 8,0 мм^2 не менее 200 м на барабане и 100 м - в бухте, сечением 10,0 и 16,0 мм^2 не менее 200 м на барабане и 50 м в бухте, сечением 25 мм^2 и выше - не менее 50 м.

Таблица 3

Номинальное сечение жилы, мм^2	Расчетная масса 1 км проводов, кг, марок							
	ПВКВ		ПВКФ		ПВВТ	РКГМ, РКГМПТ	ПВФС	
	на напряжение		на напряжение				на напряжение	
	380 В	660 В	380 В	660 В			660 В	1140 В
0,2	6,9	9,0	7,0	9,2	-	-	-	-
0,35	8,9	11,2	9,0	11,4	-	-	-	-
0,5	10,1	12,9	10,5	13,0	-	-	-	-
0,75	14,2	19,8	14,4	20,0	11,9	18,4	21,6	25,0
1,0	16,5	22,6	16,7	22,7	15,6	21,0	23,7	28,2
1,2	19,1	25,4	19,3	25,6	-	23,8	-	-
1,5	22,4	29,0	22,6	29,2	21,3	27,0	30,2	34,4
2,0	28,0	35,1	28,2	35,3	-	32,7	-	-
2,5	36,8	42,1	37,0	42,3	33,5	41,7	43,2	47,7
3,0	41,8	46,1	42,0	46,3	-	48,0	-	-
4,0	52,2	57,1	52,4	57,4	49,8	58,9	58,9	63,9
5,0	63,0	67,6	63,2	67,9		69,4	-	-
6,0	76,8	82,0	77,0	82,3	72,0	86,1	84,1	90,1
8,0	100,0	106,0	101,0	107,0	-	107,0	-	-
10,0	121,0	129,0	122,0	130,0	113,0	128,0	132,0	135,0
16,0	189,0	198,0	190,0	199,0	-	199,0	201,0	207,0
25,0	291,0	301,0	292,0	302,0	-	301,0	304,0	320,0
35,0	392,0	403,0	393,0	404,0	-	403,0	406,0	417,0
50,0	555,0	569,0	556,0	570,0	-	549,0	572,0	585,0
70,0	752,0	768,0	753,0	769,0	-	755,0	772,0	758,0
95,0	1055,0	1074,0	1056,0	1075,0	-	1018,0	1078,0	1098,0
120,0	-	1354,0	-	1355,0	-	1280,0	1358,0	1378,0

Провода марок ПВВТ, ПВКВ могут иметь расцветку: черную или серую (Ч), красную или коричневую (К), белую (Б). Допускается расцветка любых цветов. Провод марки ПВКВ на поверхности изоляции красного цвета имеет одну риску, провод марки ПВКФ - две риски.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода после пребывания в воде не менее 3 ч при температуре (20 + 5) °С приведено в табл. 4.

Таблица 4

Марка (обозначение) провода	Номинальное сечение жилы, мм^2	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
ПВВТ	0,75 - 1,5	15
	2,5 - 10,0	10
ПВКВ-380, ПВКФ-380	0,2 - 2,0	150
	2,5 - 6,0	120
	8,0 - 35,0	80
	50,0 - 95,0	50
ПВКВ-660, ПВКФ-660	0,2 - 4,0	250
	5,0 - 8,0	180
	10,0 - 25,0	150
	35,0 - 50,0	110
	70,0 - 120,0	90
РКГМ, РКГМПТ	0,75 - 2,5	250
	3,0 - 4,0	200
	5,0 - 8,0	170
	10,0 - 16,0	150
	25,0 - 50,0	110
	70,0 - 120,0	90
ПВФС-660	0,75 - 3,0	50
	4,0 и 6,0	40
	10,0 и 16,0	30
	25,0 - 50,0	20
	70,0 - 120,0	15
ПВФС-1140	0,75 - 3,5	80
	4,0 и 6,0	70
	10,0 и 16,0	60
	25,0 - 50,0	50
	70,0 - 120,0	40

Провода марок ПВВТ, ПВКВ и ПВКФ выдерживают не менее 20 циклов, остальные провода - не менее 10 циклов изгибов вокруг цилиндра диаметром, равным двукратному диаметру провода.

Провод марки ПВКФ с жилой сечением от 0,2 до 2,5 мм^2 выдерживают раздавливающее усилие при давлении режущей кромкой шириной 400 мкм под углом 90°, приведенное в табл. 5.

Таблица 5

Номинальное сечение жил, мм^2	Раздавливающее усилие, Н, не менее, для проводов на напряжение, В	
	380	660
0,2 - 0,5	30	60
0,75 - 1,2	40	80
1,5 - 2,5	60	80

Провода стойки к воздействию пониженного атмосферного давления 1,3 · 10^2 Па (1 мм рт. ст.) и повышенного атмосферного давления 29,4 · 10^4 Па (3 кгс/см^2), вибраций, механических ударов.

Провод марки ПВВТ стоек к воздействию пониженной рабочей температуры среды до минус 40 °С, провода остальных марок - до минус 60 °С.

Провода стойки к воздействию плесневых грибов.

Провода марок ПВКФ и ПВФС на напряжение 660 В стойки к воздействию машинного и трансформаторного масел; провод марки ПВФС на напряжение 1140 В - трансформаторного масла.

Провода марок ПВКВ, ПВВТ, ПВКФ и ПВФС стойки к воздействию лаков и пропиточных составов.

Провода марок ПВФС и ПВВТ стойки к воздействию стандартной жидкости СЖР-3.

Срок службы проводов - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при относительной влажности воздуха до 100 % при температуре до 35 °С.

Монтаж проводов без предварительного нагрева должен производиться при температуре не ниже минус 15 °С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже - два диаметра провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К80-09-90 - без ограничения.

Коды ОКП приведены в табл. 6.

Таблица 6

Марка провода	Код ОКП	Марка провода	Код ОКП
ПВВТ	35 5113 1800	РКГМ	35 5115 0100
ПВКФ	35 5115 0500	РКГМПТ	35 5115 0300
ПВКВ	35 5115 0400	ПВФС	35 5114 5200

Разработчик - АрмНИИКП.

Заводы-изготовители - Электропровод, Рыбинсккабель, Камкабель.

ПРОВОДА ВЫВОДНЫЕ ДЛЯ ПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

ТУ 16-505.617-74

Провода предназначены для присоединения погружных электродвигателей, работающих при напряжении до 3000 В переменного тока частотой 40 - 60 Гц в воде при давлении окружающей среды не выше 14,7 МПа (150 атм.), к электрическому кабелю.

Вид климатического исполнения УХЛ 5.

Марки проводов:

ПДПВ - с медной многопроволочной (19 проволок) гибкой жилой с двухслойной полиэтиленовой изоляцией, выводной;

ПДПВМ - то же, с двухслойной изоляцией из полиэтилена и композиции полипропилена, выводной, модернизированный.

Пример условного обозначения провода марки ПДПВ с жилой сечением 25 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПДПВ 25 ТУ 16-505.617-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в таблице.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
16	11,7	219
25	13,0	316
35	14,0	415

Строительная длина провода - не менее 10 м или кратная.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км проводов, измеренное в воде после пребывания в ней при температуре (25 ± 5) °С в течение 3 ч - не менее 500 МОм.

Срок службы проводов - 9000 ч.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод марки ПДПВ предназначен для эксплуатации при температуре до 80 °С, провод марки ПДПВМ - до 90 °С.

Допускается проводить монтажные работы при температуре окружающего воздуха не ниже минус 40 °С, при этом радиус изгиба проводов - не менее 10 максимальных диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.617-74 - без ограничения.

Коды ОКП: ПДПВ - 35 5112 1100,

ПДПВМ - 35 5112 1120.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Подольсккабель.

ПРОВОД С МЕДНОЙ ЖИЛОЙ С РЕЗИНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

ТУ 16-505.439-73

Провод предназначен для выводных концов электрических машин напряжением до 6000 В переменного тока частотой до 50 Гц, для ремонтных целей.

Вид климатического исполнения У 2, 3, 4 и Т 2, 3, 4.

Марка провода ПРГ-6000 - с медной гибкой жилой с резиновой изоляцией, в хлопчатобумажной оплетке, пропитанной противогнилостным составом.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 16 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПРГ-6000 16 ТУ 16-505.439-73.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1. Класс жилы провода исполнения У - 3, исполнения Т - 4 (для сечений 6,0 - 50,0 мм^2) и 3 (для сечений 70,0 и 95,0 мм^2).

Номинальное сечение токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
6,0	11,9	224
10,0	12,9	247
16,0	14,8	336
25,0	17,4	489
35,0	18,5	597
50,0	20,6	770
70,0	25,0	1056
95,0	31,1	1355

Строительная длина провода - не менее 50 м.

Провод в тропическом исполнении стоек к воздействию плесневых грибов.

Срок службы - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 до 55 °С.

Радиус изгиба провода при монтаже - не менее 5 диаметров провода.

Длительно допустимая температура на токопроводящей жиле не более 65 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.439-73 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПРГ-6000 - 35 5114 2000

ПРГ-6000-Т - 35 5114 2700.

Разработчик и изготовитель - Уралкабель.

ПРОВОД ВЫВОДНОЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ КЛАССА НАГРЕВОСТОЙКОСТИ «Н» НА НАПРЯЖЕНИЕ 6 кВ

ТУ 16.К71-262-96

Провод предназначен для выводных концов высоковольтных электродвигателей и трансформаторов на напряжение до 6 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ 3.

Марка провода ПВКФО - с медной гибкой жилой класса не ниже 4, с изоляцией из кремнийорганической резины и двух лент фторопласта-4, в оплетке из стеклонити, пропитанной кремнийорганическим лаком или термостойкой эмалью.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 16 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВКФО 16 ТУ 16.К71-262-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
10	11,8	247
16	13,4	325
25	14,7	433
35	16,0	561
50	17,5	831

Строительная длина провода - не менее 15 м.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км провода после его пребывания в воде в течение 6 ч - не менее 200 МОм.

Провод стоек к воздействию температуры до 180 °С.

Провод стоек к воздействию машинного и трансформаторного масел и пропиточных лаков марок ПЭ-993, КП-34 и К 0916.

Срок службы провода - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды до минус 60 С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре до 35 °С.

Радиус изгиба провода при монтаже - не менее пяти наружных диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-262-96 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5415 0200.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Электропровод, Рыбинсккабель.

ПРОВОДА ВЫВОДНЫЕ КЛАССА НАГРЕВОСТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ «Н» НА НАПРЯЖЕНИЕ 6 и 10 кВ

ТУ 16-505.565-74

Провода предназначены для применения в качестве выводных концов высоковольтных электродвигателей и трансформаторов на напряжение 6 и 10 кВ переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ 3.

Марки проводов:

ПВКФ-6 - выводной с медной гибкой жилой класса 4, с кремнийорганической изоляцией, во фторсилоксановой резиновой оболочке, на напряжение 6 кВ;

ПВКФЭ-10 - то же, экранированный полупроводящей резиной, на напряжение 10 кВ.

Пример условного обозначения провода марки ПВКФЭ-10 с жилой сечением 16 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВКФЭ-10 16 ТУ 16-505.565-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км провода, кг	
	ПВКФ-6	ПВКФЭ-10	ПВКФ-6	ПВКФЭ-10
10	16,1	19,5	346	488
16	17,3	20,7	432	584
25	18,6	22,0	557	721
35	20,7	24,1	712	895
50	22,2	25,6	878	1069
70	24,6	28,0	1134	1345
95	26,7	30,5	1459	1699
120	28,6	32,3	1761	2016

Строительная длина проводов - не менее 15 м.

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода после пребывания в воде в течение 6 ч - не менее 200 МОм.

Провода устойчивы к воздействию машинного и трансформаторного масел и пропиточных лаков.

Срок службы проводов - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре от минус 60 С до 180 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

Радиус изгиба при монтаже проводов - не менее пяти диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.565-74 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПВКФ-6 - 35 5115 1800

ПВКФЭ-10 - 35 5115 2000.

Разработчик - АрмНИИКП.

Завод-изготовитель - Электропровод, Рыбинсккабель.

ПРОВОД МЕДНЫЙ ДЛЯ ОТВЕТВЛЕНИЙ ОБМОТОК ТРАНСФОРМАТОРОВ

ТУ 16-705.420-86

Провод предназначен для ответвлений обмоток трансформаторов.

Вид климатического исполнения О 2.1.

Марка провода ПБОТ - с медной жилой с бумажной изоляцией.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 25 мм^2, класса 2, с номинальной толщиной изоляции 6 мм, при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПБОТ-6 25-2 ТУ 16-705.420-86.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение и класс токопроводящей жилы, номинальная толщина изоляции, номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальная толщина изоляции, мм	Номинальный диаметр провода, мм, с жилой класса			Расчетная масса 1 км провода, кг, с жилой класса		
		2	3	4	2	3	4
4	2	-	6,6	-	-	60,8	-
6	2	-	7,2	-	-	82,9	-
10	2	-	8,3	-	-	119	-
16	2	9,2	9,8	-	183	189	-
	3	11,2	11,8	11,5	209	217	215
	6	17,2	16,8	17,5	319	331	328
	8	21,2	21,8	21,5	418	433	428
25	2	10,4	-	-	264	-	-
	3	12,4	13,7	12,8	294	328	312
	6	18,4	19,7	18,8	412	456	435
	8	22,4	23,7	22,8	518	568	543
35	2	11,7	-	-	370	-	-
	3	13,7	14,7	14,5	403	423	414
	6	19,7	20,7	20,5	531	560	550
	8	23,7	24,7	24,5	643	677	667
50	2	13,0	-	-	494	-	-
	3	15,0	16,2	15,9	530	559	559
	6	21,0	22,2	21,9	668	707	706
	8	25,0	26,2	25,9	787	832	830
70	2	14,7	-	-	683	-	-
	3	16,7	18,5	16,8	724	770	748
	6	22,7	24,5	22,8	876	935	901
	8	26,7	28,5	26,8	1003	1072	1029
95	2	16,4	-	-	904	-	-
	3	18,4	20,3	19,0	949	1023	1027
	6	24,4	26,3	25,0	1114	1203	1197
	8	28,4	30,3	29,0	1250	1349	1336
120	2	18,1	-	-	1156	-	-
	3	20,1	22,0	21,0	1205	1259	1269
	6	26,1	28,0	27,0	1383	1451	1454
	8	30,1	32,0	31,0	1528	1606	1603
150	2	20,0	-	-	1410	-	-
	3	22,0	24,1	22,8	1463	1531	1535
	6	28,0	30,1	28,8	1654	1740	1734
	8	32,0	34,1	32,8	1807	1906	1892
185	2	21,6	-	-	1749	-	-
	3	23,6	26,0	24,2	1807	1915	1851
	6	29,6	32,0	30,2	2012	2139	2060
	8	33,6	36,0	34,2	2175	2315	2226
240	2	24,2	-	-	2289	-	-
	3	26,2	29,0	28,0	2354	2494	2361
	6	32,2	35,0	34,0	2579	2740	2602
	8	36,2	39,0	38,0	2756	2932	2789
	10	40,2	-	-	2932	-	-
	12	44,2	-	-	3143	-	-
300	2	26,6	-	-	2790	-	-
	3	28,6	32,7	30,5	2860	3000	2912
	6	34,6	38,1	36,5	3102	3220	3171
	8	38,6	42,1	40,5	3289	3476	3369
	10	42,6	-	-	3474	-	-
	12	46,6	-	-	3696	-	-
400	2	30,0	-	-	3745	-	-
	3	32,0	36,6	36,6	3825	3997	3997
	6	38,0	42,6	42,6	4095	4287	4195
	8	42,0	46,6	46,6	4301	4517	4430
	10	46,0	-	-	4503	-	-
	12	50,0	-	-	4743	-	-
500	3	34,9	-	-	4649	-	-
	6	40,9	-		4939	-	-
	8	44,9	-	-	5160	-	-
	10	48,8	-	-	5373	-	-
	12	52,9	-	-	5627	-	-
625	3	38,5	-	-	5822	-	-
	6	44,5	-	-	6139	-	-
	8	48,5	-	-	6378	-	-
	10	52,5	-	-	6607	-	-
	12	56,5	-	-	6879	-	-

Строительная длина провода приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Строительная длина, м, не менее
От 4 до 10 вкл.	125
Св. 10 " 70 "	200
" 70 " 240 "	100
" 240 " 625 "	50

Провод стоек к навиванию на цилиндр диаметром, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Номинальное сечение провода, мм^2	Номинальная толщина изоляции, мм	Диаметр цилиндра, мм
4 - 400	2, 3 и 6	10Дн
16 - 400	8, 10 и 12	15Дн
500 - 625	3, 6, 8, 10 и 12	

Дн - номинальный наружный диаметр провода, мм.

Срок службы провода - 25 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.420-86 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПБОТ-2 - 35 5119 0100 ПБОТ-3 - 35 5119 0400

ПБОТ-6 - 35 5119 0200 ПБОТ-10 - 35 5119 0500

ПБОТ-8 - 35 5119 0300 ПБОТ-12 - 35 5119 0600.

Разработчик и изготовитель - Камкабель.

4. ПРОВОДА АВТОТРАКТОРНЫЕ

ПРОВОДА АВТОТРАКТОРНЫЕ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16.К17-021-94 (на территории РФ)

ТУ 16.К81-01-87 (на территории остальных стран СНГ)

Провода предназначены для соединения автотракторного электрооборудования и приборов на напряжение до 48 В.

Вид климатического исполнения проводов:

марок ПГВА и ПГВАЭ - У, Т, ХЛ

марок ПГВАД и ПГВАБ - У, Т

марок ПВА, ПВА 1, ПВА 4, ПВАЭ, ПВАМДЭ - в едином климатическом исполнении для У и Т

марки ПГВТА - У,

категории размещения 1, 2.

Марки проводов, их наименование, преимущественная область применения и температурный диапазон использования в составе жгутов и армированных проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Наименование	Преимущественная область применения	Температурный диапазон использования, °С
ПВА	Провод высокой гибкости с медной жилой, с поливинилхлоридной (ПВХ) изоляцией, одножильный, теплостойкий	Для требующего повышенной гибкости соединения электрооборудования и приборов, работающих при повышенной температуре	от минус 40 до 105
ПВАЭ	То же, экранированный	То же, в местах, где требуется экранирование провода	То же
ПВАМДЭ	Провод высокой гибкости с двумя медными жилами, с ПВХ изоляцией, экранированный, в ПВХ оболочке, теплостойкий	То же	-"-
ПВА 1	Провод с луженой медной однопроволочной жилой, с ПВХ изоляцией, одножильный, теплостойкий	Для фиксированного монтажа электрооборудования и приборов	-"-
ПВА 4	Провод повышенной гибкости с медной жилой, с ПВХ изоляцией, одножильный, теплостойкий	Для соединения электрооборудования и приборов, работающих при повышенной температуре	-"-
ПГВА	То же, но не теплостойкий	Для соединения электрооборудования и приборов	от минус 40 (от минус 60 для исполнения ХЛ) до 70
ПГВАЭ	То же, экранированный	То же, в местах, где требуется экранирование провода	То же
ПГВАБ	То же, что ПГВА, бронированный медной, стальной оцинкованной или алюминиевой проволокой	Для прокладки в местах, где требуется защита от механических повреждений	-"-
ПГВАД	То же, что ПГВА, двухжильный	Для соединения электрооборудования и приборов	-"-
ПГВТА	То же, что ПГВА, теплостойкий	То же	от минус 40 до 90

Примеры условного обозначения при заказе и в документации другого изделия:

провода марки ПВА с жилой сечением 1,0 мм^2 с изоляцией красного цвета:

Провод ПВА-1,0-К ТУ 16.К17-021-94;

провода марки ПГВА с жилой сечением 1,0 мм^2, с комбинированной (белой с черными полосами) расцветкой изоляции:

Провод ПВА-1,0-БЧ ТУ 16.К17-021-94;

то же, исполнения ХЛ:

Провод ПГВА-ХЛ-1,0-БЧ ТУ 16.К17-021-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение токопроводящей жилы и максимальный наружный диаметр (размер) проводов приведены в табл. 2 и 3.

Максимально допустимый диаметр проволок жилы приведен в табл. 5.

Таблица 2

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Наружный диаметр (размер), проводов, мм, не более		
	ПВАМДЭ	ПВА 1	ПГВАД
10,5	-	1,6	-
20,5	6,2	-	2,34,6
20,75	6,8	-	-
21,0	7,8	-	-

Провода имеют сплошную или комбинированную расцветку в виде двух полос вспомогательного цвета по основному цвету. Используется 11 различных цветов.

Строительная длина проводов всех марок, кроме марки ПГВАБ, для сечений жил:

0,2 - 25 мм^2 - не менее 100 м,

35 - 95 мм^2 - не менее 50 м.

Для провода марки ПГВАБ строительная длина - не менее 50 м.

Таблица 3

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Наружный диаметр проводов, мм, не более						
	ПВА	ПВА 4	ПГВА	ПВАЭ	ПГВАЭ	ПГВАБ	ПГВТА
0,20	-	-	1,5	-	-	-	-
0,35	-	-	1,7	-	-	-	-
0,50	2,3	2,3	2,3	2,9	2,9	-	2,3
0,75	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	-	2,6
1,0	2,7	2,7	2,7	3,3	3,3	3,3	2,7
1,2	2,9	-	2,9	3,5	3,5	3,5	-
1,5	3,0	3,0	3,0	3,6	3,6	3,6	3,0
2,0	3,6	-	3,5	4,3	4,2	4,2	-
2,5	3,9	3,8	3,8	4,6	4,6	4,6	3,8
3,0	3,9	-	4,0	4,6	4,7	4,8	-
4,0	4,5	4,5	4,5	5,2	5,2	5,1	4,5
5,0	5,4	-	4,9	6,1	5,6	5,5	-
6,0	5,5	5,3	5,3	6,2	6,0	5,9	5,3
8,0	5,5	-	5,5	6,2	6,2	6,1	-
10,0	6,7	-	6,7	7,6	7,6	7,5	6,7
16,0	9,0	-	8,6	9,6	9,8	-	8,6
25,0	10,8	-	10,8	12,0	12,0	-	10,3
35,0	11,6	-	11,6	12,8	12,8	-	11,6
50,0	-	-	14,9	-	16,7	-	14,5
70,0	-	-	16,9	-	18,1	-	16,2
95,0	-	-	18,3	-	19,5	-	18,3

Расчетная масса проводов приведена в табл. 4.

Таблица 4

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Расчетная масса 1 км провода, кг									
	ПВА	ПВА 1	ПВАЭ	ПВАМДЭ	ПВА 4	ПГВА	ПГВАЭ	ПГВАД	ПГВАБ	ПГВТА
0,2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
0,35	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
0,5	9	8	26	52	10	10	25	17	-	9
0,75	12	-	30	66	13	13	31	-	-	12
1,0	15	-	35	79	15	15	35	-	19	14
1,2	17	-	38	-	-	18	38	-	23	-
1,5	20	-	41	-	20	21	43	-	25	20
2,0	26	-	49	-	-	26	49	-	32	-
2,5	33	-	59	-	32	33	55	-	39	32
3,0	36	-	62	-	-	37	62	-	44	-
4,0	50	-	81	-	49	50	77	-	55	48
5,0	62	-	96	-	-	60	90	-	68	-
6,0	73	-	110	-	73	74	105	-	81	71
8,0	92	-	127	-	-	91	128	-	100	-
10,0	115	-	157	-	-	117	158	-	119	110
16,0	186	-	242	-	-	182	231	-	-	176
25,0	269	-	332	-	-	263	333	-	-	263
35,0	374	-	457	-	-	385	458	-	-	363
50,0	-	-	-	-	-	526	608	-	-	515
70,0	-	-	-	-	-	734	827	-	-	720
95,0	-	-	-	-	-	1003	1108	-	-	980

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы на длине 1 км приведено в табл. 5.

Таблица 5

Номинальное сечение токопроводящей жилы мм^2	ПВА 4, ПГВА, ПГВАБ, ПГВАЭ, ПГВАД, ПГВТА		ПВА, ПВАМДЭ, ПВАЭ	
	Номинальный диаметр проволок жилы, мм, не более	Электрическое сопротивление жилы, Ом, не более	Номинальный диаметр проволок жилы, мм, не более	Электрическое сопротивление жилы, Ом, не более
0,20	0,21	89,1	-	-
0,35	0,27	57,0	-	-
0,50	0,31	40,5	0,21	39,0
0,75	0,31	25,2	0,21	26,0
1,0	0,31	19,8	0,27	19,5
1,2	0,33	16,0	0,27	16,0
1,5	0,33	13,2	0,33	13,2
2,0	0,43	9,97	0,27	9,98
2,5	0,43	8,05	0,33	7,98
3,0	0,53	6,52	0,33	6,46
4,0	0,53	4,89	0,33	4,95
5,0	0,65	3,83	0,33	3,96
6,0	0,65	3,11	0,41	3,30
8,0	0,87	2,40	0,41	2,55
10,0	0,84	1,99	0,41	1,91
16,0	0,67	1,21	0,41	1,21
25,0	0,82	0,809	0,41	0,780
35,0	0,69	0,551	0,41	0,554
50,0	0,71	0,394	-	-
70,0	0,71	0,277	-	
95,0	0,82	0,203	-	-

Для провода марки ПВА 1 электрическое сопротивление токопроводящей жилы - не более 36,7 Ом.

Провода марок ПВА, ПВАЭ, ПВА 1, ПВА 4, ПВАМДЭ стойки к продавливанию при температуре 110 °С в течение 8 ч.

Коэффициент гибкости проводов марок ПГВА и ПГВАЭ в исполнении ХЛ при изменении температуры окружающей среды от минус 60 до (25 ± 10) °С - не более 10.

Провод марки ПГВТА стоек к изгибам. Число циклов приведено в табл. 6, угол изгиба - 90°.

Таблица 6

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Число циклов изгиба
0,5 - 2,5	12000
4 - 16	7000
25 - 95	1000

Провода марок ПВА, ПВА 1, ПВА 4, ПВАЭ, ПВАМДЭ стойки к воздействию температуры 135 °С в течение 96 ч, марки ПГВТА в течение 48 ч, остальных марок - в течение 24 ч.

Провода стойки к тепловой усадке при температуре 150 °С в течение 15 мин.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Провода стойки к воздействию дизельного топлива, масла и бензина.

Провода стойки к растрескиванию.

Провода в исполнении Т стойки к поражению плесневыми грибами.

Провода в исполнении ХЛ стойки к воздействию многократных ударов с ускорением 1470 м/с^2 (150g) при длительности удара 1 - 5 мс при температуре минус 60 °С.

Срок службы проводов - 10 лет, провода марки ПГВТА - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 45 °С для исполнения У и Т и от минус 60 до 40 °С для исполнения ХЛ, при относительной влажности воздуха до 90 % при температуре до 27 °С.

Монтажные и эксплуатационные изгибы с радиусом изгиба не менее 10 наружных диаметров провода допускаются для проводов марок ПГВА и ПГВАЭ в исполнении ХЛ при температуре не ниже минус 60 °С, для остальных марок - минус 30 °С. Для провода марки ПГВТА радиус изгиба при температуре не ниже минус 30 °С - не менее одного наружного диаметра провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К17-021-94 - без ограничения.

Разработчик - СКК.

Коды ОКП и заводы-изготовители по маркам проводов приведены в табл. 7.

Таблица 7

Марка провода	Код ОКП	Заводы-изготовители
ПВА	35 5212 0500	Марпосадкабель, СКК, Уралкабель, Псковкабель, Уфимкабель, Чувашкабель, ТОО «Электра», Каменецподольсккабель, Автопровод, Кавказкабель, Камкабель
ПВАЭ	35 5212 6000	Уфимкабель, Каменецподольсккабель
ПВАМДЭ	35 5212 3400	Уфимкабель
ПВА 1	35 5212 0700	Уфимкабель
ПВА 4	35 5212 3200	Уфимкабель
ПГВА	35 5212 0100	Кирскабель, Марпосадкабель, ОП НИКИ г. Томск, ТОО «Ореол», Псковкабель, Подольсккабель, Рыбинсккабель, Камкабель, СКК, Сарансккабель, Уралкабель, Уфимкабель, Чувашкабель, Электропровод, ТОО «Электра», Электрокабель, Автопровод, Лиеткабель, Казахстанкабель, Каменецподольсккабель, Волгакабель, Энергокабель, Кавказкабель, Режкабель
ПГВАЭ	35 5212 0400	Уфимкабель, Чувашкабель, Автопровод
ПГВАБ	35 5212 0300	Уфимкабель, Автопровод
ПГВАД	35 5212 0200	Псковкабель, Рыбинсккабель, Уфимкабель
ПГВТА	35 5212 2500	Уралкабель, Уфимкабель, Автопровод, Каменецподольсккабель

ПРОВОДА АВТОТРАКТОРНЫЕ С ТОНКОСТЕННОЙ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16.К17-030-97

Провода предназначены для гибкого соединения электрооборудования и приборов с номинальным напряжением до 48 В на автотракторном транспорте.

Вид климатического исполнения - О 1; 2.

Марка провода ПВАМ - с медной жилой повышенной гибкости, с тонкостенной поливинилхлоридной изоляцией, малогабаритный.

Провод по конструкции, техническим требованиям и эксплуатационным параметрам соответствуют проводу марки FLRY-B по германскому стандарту DIN 72 551, ч. 5 и 6.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 1,0 мм^2, с изоляцией коричнево-желтого цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВАМ-1,0 КчЖ ТУ 16.К17-030-97.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение и конструкция токопроводящей жилы приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Число проволок в жиле	Диаметр проволоки, мм, не более
0,35	12	0,21
0,50	16	
0,75	24	
1,0	32	
1,5	30	0,26
2,5	50	
4,0	56	0,31
6,0	84	

Наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в табл. 2.

Провод имеет сплошную или комбинированную расцветку, которая выполнена включением окрашенного ПВХ пластиката вспомогательного цвета в состав изоляции провода, имеющей основной цвет.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Электрическое сопротивление жилы, Ом, не более
0,35	1,4	4,5	52,0
0,50	1,6	6,6	37,1
0,75	1,9	9,0	24,7
1,0	2,1	11,0	18,5
1,5	2,4	16,0	12,7
2,5	3,0	26,0	7,6
4,0	3,7	42,0	4,7
6,0	4,3	61,0	3,1

Основной и вспомогательные цвета изоляции приведены в табл. 3.

Фиолетовый цвет не используется в качестве вспомогательного.

Таблица 3

Наименование цвета изоляции	Буквенное обозначение
Белый (неокрашенный)	Б
Желтый	Ж
Оранжевый	О
Красный	К
Розовый	Р
Синий (голубой)	Г
Зеленый	З
Коричневый	Кч
Серый	С
Черный	Ч
Фиолетовый	Ф

Строительная длина провода не менее 100 м.

Электрическое сопротивление 1 км жилы провода приведено в табл. 2.

Удельное объемное электрическое сопротивление изоляция при температуре 70 °С - не менее 10^{10} Ом · см.

Провод стоек к деформации при температуре 80 °С и к тепловой усадке при температуре 150 °С в течение 15 мин.

Провод стоек к воздействию повышенной рабочей температуры 105 °С и к тепловой перегрузке при температуре 120 °С в течение 48 часов.

Провод не распространяет горение при одиночной прокладке.

Изоляция провода обладает тепловой стабильностью и стойкостью к истиранию.

Провод обладает динамической прочностью на изгиб.

Срок службы провода - 8 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 45 °С и относительной влажности воздуха до 90 % при температуре до 27 °С.

Монтажные и эксплуатационные изгибы с радиусом изгиба не менее десяти максимальных наружных диаметров провода допускаются при температуре не ниже минус 30 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К17-030-97 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5212 3300.

Разработчик - СКК.

Заводы - изготовители - СКК, Камкабель.

Примечание - Автопровод выпускает провод марки ПВАМ по ТУ РБ 05755944.012-98, Беларускабель выпускает провод марки ПВАМ и гибкий провод марки ПГВАМ по ТУ РБ 05756895.018-99.

ПРОВОДА АРМИРОВАННЫЕ И ЖГУТЫ ПРОВОДОВ АВТОМОБИЛЕЙ ВАЗ

ТУ 16-505.604-81

Жгуты предназначены для присоединения автомобильного электрооборудования и приборов на автомобилях ВАЗ.

Жгуты предназначены для эксплуатации при напряжении 14 В.

Обозначение жгутам присваивается по конструкторской документации предприятия-разработчика жгутов.

Пример условного обозначения заднего жгута для автомобиля ВАЗ-2105 при заказе и в документации другого изделия:

Жгут 2105-3724210 ТУ 16-505.604-81.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Жгуты состоят из армированных проводов, скрепленных между собой.

В случаях, оговоренных согласованными чертежами, провода скрепляют в жгут, защищают экраном, выполненным оплеткой или обмоткой из медных проволок. Экран, выполненный обмоткой, защищается оболочкой из поливинилхлоридного пластиката.

Число и номинальное сечение проводов в жгуте и максимальный наружный размер экранированного жгута приведены в табл. 1.

Таблица 1

Число и номинальное сечение проводов, мм^2	Максимальный наружный размер, мм	Число и номинальное сечение проводов, мм^2	Максимальный наружный размер, мм
10,50	5,0	30,50	8,0
10,75	5,0	30,75	9,0
11,00	6,0	31,00	9,0
20,50	7,0	40,50	9,0
20,75	8,0	40,75	9,0
21,00	9,0	41,00	10,0

Провода армируются наконечниками различных типов.

Провода, применяемые для изготовления жгутов, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка провода	Обозначение документа
ПВА, ПВАЛ	ТУ 16.К81-01-87; ТУ 16.К17-021-94
АМГ, АМГЛ	ТУ 16-505.398-76
ПГМО	ТУ 16-705.127-80
НВ	ГОСТ 17515-72

Жгуты в течение не менее 8 ч выдерживают воздействие вибрационных нагрузок при частоте 50 Гц и ускорении до 98,1 м/с (10g). Жгуты устойчивы к воздействию 10000 ударов при ускорении до 147 м/с^2 (15g). Жгуты устойчивы к воздействию температуры 70 °С.

Оболочка экранированных проводов устойчива к воздействию температуры 150 °С в течение не менее 8 ч.

Жгуты устойчивы к воздействию пониженного атмосферного давления до 61,5 кПа.

Оболочка экранированных проводов устойчива к воздействию минерального масла и бензина.

Экранированные провода не распространяют горение. Девяносто процентный ресурс жгутов для первой категории условий эксплуатации - не менее 130000 км пробега автомобиля.

Срок службы жгутов экранированных проводов - не менее 8 лет, наработка - 7000 ч.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Жгуты предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до 45 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 40 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.604-81 - без ограничения.

Код ОКП - 35 8480.

Разработчик - Каменецподольсккабель.

Заводы-изготовители - Каменецподольсккабель, Казахстанкабель.

5. ПРОВОДА УЗКОЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ПРОВОД ДЛЯ УСТРОЙСТВ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

ТУ 3555-001-54921535-2000

Провод предназначен для устройств заземления и опережающей защиты от токов короткого замыкания (к. з.) при внутренней и наружной прокладке и эксплуатации при температуре от минус 40 до 70 С.

Рабочее напряжение не нормировано, т.к. провод предназначен только для устройств заземления и опережающей защиты от токов к. з.

Провод по конструктивному исполнению, техническим параметрам и эксплуатационным свойствам соответствует проводу типа 1138 IEC 110 по международному стандарту МЭК 1138 (1994).

Вид климатического исполнения УХЛ 1 - 4.

Марка провода ПЗР - с медной гибкой жилой, с изоляцией из этиленпропиленовой резины.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 25 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПЗР 25 ТУ 3555-001-54921535-2000.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Параметры токопроводящей жилы, наружный диаметр и расчетная масса провода приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Номинальный диаметр проволок жилы, мм, не более	Наружный диаметр, мм		Расчетная масса 1 км провода, кг
		мин.	макс.	
16	0,21	7,1	8,9	200
25	0,21	8,4	10,6	300
35	0,21	9,7	12,1	400
50	0,21	11,7	14,6	500
70	0,21	13,4	16,8	700
95	0,21	15,5	19,3	1000
120	0,31	17,1	21,4	1200
150	0,31	18,6	23,3	1500

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току на длине 1 км приведено в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Электрическое сопротивление токопроводящей жилы на длине 1 км, Ом, не более
16	1,210
25	0,780
35	0,554
50	0,386
70	0,272
95	0,206
120	0,161
150	0,129

Провод после выдержки в воде при 20 °С не менее 1 ч выдерживает испытание переменным напряжением 1000 В в течение 5 мин.

Провод статически гибкий, озоностойкий.

Срок службы провода - 10 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 3555-001-54921535-2000 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5514 2300.

Разработчик и изготовитель - ООО «Техноснабкомплект-Трейдинг».

Примечание: По ТУ 16.К11-80-2000 заводом Москабельмет выпускается аналогичный провод марки МГКзВ сечением 10 - 95 мм^2 с прозрачной поливинилхлоридной изоляцией, обеспечивающей визуальный контроль целостности проволок жилы.

ПРОВОД С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ВЫСОКОЙ ГИБКОСТИ

ТУ 16.К01-34-2002

Провода предназначены для заземления в системах защиты от короткого замыкания и для специального применения при ремонтных работах в системах с большими токами.

Вид климатического исполнения УХЛ 1.

Марки проводов:

ПВ6-З - с медной жилой высокой гибкости класса 6, с изоляцией из прозрачного поливинилхлоридного пластиката;

ПВ6-Зп - то же, для переносных заземлений.

Пример условного обозначения провода ПВ6-З с жилой сечением 25 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПВ6-З 25 ТУ 16.К01-34-2002.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Расчетный наружный диаметр провода, мм		Расчетная масса 1 км провода, кг	
	ПВ6-З	ПВ6-Зп	ПВ6-З	ПВ6-Зп
10	5,0	-	97,1	-
16	6,2	8,3	148	199
25	7,4	10,1	225	318
35	8,7	11,2	313	410
50	10,3	12,8	444	553
70	11,8	14,6	615	751
95	13,6	16,5	849	986
120	15,2	18,4	1077	1247
150	17,1	-	1311	-

Строительная длина проводов марки ПВ6-З - не менее 14 м, марки ПВ6-Зп - не менее 100 м.

Провода стойки к изгибу при температуре минус 45 °С.

Провода стойки к воздействию знакопеременных изгибов на угол ± 180° при радиусе изгиба 50 мм, число знакопеременных изгибов не менее 12000 - для жил сечением 10 - 35 мм^2 и 10000 - для жил сечением 50 - 150 мм^2.

Провода не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы проводов - 5 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 45 до 50 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре до 20 °С.

Радиус изгиба проводов должен быть не менее пяти диаметров провода для проводов с жилами сечением до 70 мм^2 и десяти диаметров - для 95 мм^2 и выше.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К01-34-2002 - без ограничения.

Коды ОКП:

ПВ6-З - 35 5519 1000;

ПВ6-Зп - 35 5519 1100.

Разработчик и изготовитель - Электрокабель.

ПРОВОДА ДЛЯ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

ТУ 16.К71-299-2005

Провода предназначены для эксплуатации в системе токоотдающих конструкций анодных заземлений установок катодной электрохимической защиты металлических конструкций и сооружений от подземной коррозии.

Вид климатического исполнения - УХЛ 1, 5, для эксплуатации при подземной и подводной прокладках.

Марки проводов:

ПАР - с медной гибкой жилой класса 5, с покрытием из электропроводящей резины;

ПАРМ - то же, с маслостойким покрытием из электропроводящей резины;

ПАРТ - то же, с покрытием из электропроводящей резины повышенной теплостойкости.

Пример условного обозначения провода марки ПАР с жилой сечением 10 мм^2, номинальным наружным диаметром 21 мм при заказе и документации другого изделия:

Провод ПАР 10 21 ТУ 16.К71-299-2005.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр провода, мм			
		21	36	50	90
		Расчетная масса 1 км провода, кг			
ПАР	10	506	1371	2593	8289
	16	558	1435	2668	8398
	25	625	1497	2729	8451
	35	695	1575	2810	8548
	50	778	1657	2893	8631
ПАРМ	10	536	1464	2775	8888
	16	589	1529	2852	9001
	25	654	1591	2911	9051
	35	722	1720	2992	9152
	50	802	1746	3073	9229
ПАРТ	10	500	1351	2555	8165
	16	552	1416	2631	8273
ПАРТ	25	620	1480	2692	8327
	35	689	1556	2773	8424
	50	772	1639	2856	8507

Строительная длина проводов - не менее 200 м.

Удельное электрическое сопротивление покрытия проводов - не более 1,0 Ом · м.

Провод марки ПАРМ стоек к воздействию горючесмазочных материалов (нефть, бензин, дизельное топливо, мазут и др.).

Срок службы - не менее 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации в статическом состоянии при температуре окружающей среды для проводов марок:

ПАР - от минус 40 до 50 °С;

ПАРМ - от минус 30 до 50 °С;

ПАРТ - от минус 40 до 90 °С.

Монтаж проводов производится при температуре не ниже минус 10 °С.

Время нахождения проводов под прямым воздействием света и солнечной радиации не более 6 ч - для провода марки ПАРМ и 24 ч - для ПАР.

Удельная линейная токовая нагрузка проводов в режиме катодной защиты приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номинальный наружный диаметр провода, мм	Удельная линейная нагрузка, А · п.м, не более	
	без коксовой засыпки	в коксовой засыпке
21	0,02	0,05
36	0,02	0,05
50	0,05	0,10
90	0,10	0,15

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-299-2005 - без ограничения.

Коды ОКП: ПАР - 35 5519 0200; ПАРМ - 35 5519 0300

ПАРТ - 35 5519 0400.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Электрокабель.

ПРОВОД УСТАНОВОЧНЫЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ ПОДВИЖНЫХ ТОКОПРИЕМНИКОВ

ТУ 16.К71-105-90

Провод предназначен для питания светильников телевизионной аппаратуры для осмотра реакторов атомных электростанций, работающих при напряжении 220 В переменного тока частотой 50 Гц.

Вид климатического исполнения УХЛ 5.

Марка провода УПР - с медной, луженой оловом внутренней скрученной жилой класса 4 и внешней жилой в виде оплетки или обмотки из луженых медных проволок, с изоляцией и оболочкой из полиэтилена низкой плотности, радиационностойкий.

Пример условного обозначения провода при заказе и в документации другого изделия:

Провод УПР ТУ 16.К71-105-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение внутренней и внешней токопроводящих жил - 6,0 мм^2.

Максимальный наружный диаметр провода - 14,0 мм.

Расчетная масса 1 км провода - 211 кг.

Строительная длина провода - не менее 50 м.

Электрическое сопротивление изоляции между токопроводящими жилами на длине 1 км провода - не менее 100 МОм.

Провод радиально герметичен при давлении окружающей среды до $2,0 \cdot 10^5$ Па.

Провод стоек к изгибам и осевым кручениям.

Провод стоек к воздействию гамма-излучения до экспозиционной дозы $2,58 \cdot 10^4$ Кд/кг (10^8 р).

Провод стоек к воздействию воды - дистиллата с добавлением борной кислоты.

Провод допускает дезактивацию при температуре 90 - 100 °С кислотным и щелочным растворами.

Срок службы провода - 5 лет.

Наработка не менее 1000 ч.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провод предназначен для эксплуатации при температуре от 10 до 70 С в водной среде при воздействии гамма-излучения.

Монтаж провода должен производиться при температуре не ниже минус 15 и не выше 60 °С.

Радиус изгиба при монтаже - не менее 10 наружных диаметров провода.

На провод не должны попадать нефтепродукты, щелочи, кислоты.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-105-90 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5112 0801.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Завод-изготовитель - Экспокабель.

ПРОВОДА УСТАНОВОЧНЫЕ ДЛЯ ВОДОПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

ТУ 16-705.077-79

Провода предназначены для присоединения к электрическим сетям на напряжение 380, 660 и 3000 В переменного тока частотой 50 Гц водопогружных электродвигателей, длительно работающих в воде артезианских скважин под давлением до $7,09 \cdot 10^6$ Па (70 атм.) для проводов марок ВПП и ВПВ и $1,7 \cdot 10^7$ Па (150 атм.) для провода марки ВППУ.

Климатическое исполнение УХЛ 1, 2 и 5.

Марки проводов:

ВПП - установочный с медной гибкой жилой для водопогружных электродвигателей, с полиэтиленовой изоляцией, в полиэтиленовой оболочке на напряжение 380 и 660 В;

ВПВ - то же, в поливинилхлоридной оболочке;

ВППУ - то же, с утолщенной изоляцией, в полиэтиленовой оболочке, на напряжение 3000 В.

Пример условного обозначения провода марки ВПП с жилой сечением 25,0 мм^2 на напряжение 380 В при заказе и в документации другого изделия:

ВПП 25-380 ТУ 16-705.077-79.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Жила сечением 25 и 35 мм^2 - класса 3, остальных сечений - класса 2.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, максимальный наружный диаметр и строительная длина проводов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальное напряжение, В				
	380	660	3000	380, 660	3000
	Максимальный диаметр провода, мм			Строительная длина, м, не менее	
1	2	3	4	5	6
1,2	5,43	5,65	-	90	-
1,5	5,61	5,83	-	90	-
2,0	5,88	6,10	-	110	-
2,5	6,12	6,34	-	110	-
3,0	6,61	6,83	-	110	-
4,0	6,89	7,11	-	360	-
5,0	7,21	7,31	-	360	-
6,0	7,48	7,70	-	142	-
8,0	8,12	8,56	-	142	-
10,0	8,63	9,76	-	190	-
16,0	10,4	10,8	-	100	-
25,0	12,5	12,9	13,0	113	10
35,0	13,4	13,8	14,0	77	10
50,0	15,1	15,5	-	375	-
70,0	16,9	17,3	-	600	-

Расчетная масса проводов приведена в табл. 2.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Марка провода				
	ВПВ		ВПП		ВППУ
	Номинальное напряжение, В				
	380	660	380	660	3000
	Расчетная масса 1 км провода, кг				
1,2	32,8	34,6	27,2	28,7	-
1,5	36,3	38,2	30,5	32,0	-
2,0	43,8	45,8	37,5	39,2	-
2,5	50,3	52,4	43,0	44,8	-
3,0	61,4	63,3	54,1	55,6	-
4,0	70,3	72,8	61,9	63,9	-
5,0	83,2	85,1	74,9	76,6	-
6,0	92,5	95,1	83,2	85,3	-
8,0	114,0	117,0	105,0	107,0	-
10,0	139,0	155,0	128,0	141,0	-
16,0	213,0	220,0	196,0	203,0	-
25,0	339,0	347,0	318,0	325,0	342,0
35,0	417,0	426,0	394,0	403,0	421,0
50,0	551,0	562,0	525,0	535,0	-
70,0	761,0	774,0	731,0	743,0	-

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода после 3 ч выдержки в воде для проводов на номинальное напряжение, не менее: 380 В - 1000 МОм; 660 В - 2500 МОм; 3000 В - 3000 МОм.

Провода марок ВПП, ВПВ выдерживают изгиб на угол 180° вокруг ролика, диаметр которого равен десяти номинальным диаметрам провода.

Провода марки ВПВ механически прочны, марки ВППУ эластичны.

Средний ресурс проводов не менее:

32000 ч при температуре 50 °С - марок ВПВ, ВПП;

20000 ч при температуре 65 °С - марок ВПВ, ВПП;

16000 ч при температуре 80 °С - марки ВПП;

9000 ч при температуре 80 °С - марки ВППУ.

Срок службы проводов марок: ВПП, ВПВ - 6 лет

ВППУ - 3 года.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 65 °С для провода марки ВПВ и от минус 40 до 80 °С для проводов марок ВПП, ВППУ.

Монтаж проводов производится при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15 °С (провод марки ВПВ) и минус 40 °С (провода марок ВППУ, ВПП), при этом радиус их изгиба - не менее 10 номинальных диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.077-79 - без ограничения.

Коды ОКП:

ВПП-380 - 35 5112 1000; ВПП-660 - 35 5112 0200;

ВПВ-380 - 35 5112 0900; ВПВ-660 - 35 5112 0100.

ВППУ - 35 5112 1400;

Разработчик - Молдавкабель.

Заводы-изготовители по маркам проводов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка провода	Завод-изготовитель
ВПП	Амуркабель, Автопровод, Беларускабель, Кавказкабель, Казахстанкабель, Кирскабель, Молдавкабель, Подольсккабель, Сибкабель, Уралкабель, Чувашкабель, Экспокабель, Южкабель, Уфимкабель
ВПВ	Амуркабель, Казахстанкабель, Сибкабель, Южкабель, Уфимкабель, Камкабель
ВППУ	Экспокабель

ПРОВОДА УСТАНОВОЧНЫЕ ДЛЯ ВОДОПОГРУЖНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИОЛЕФИНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ

ТУ 16.К18-051-2000

Провода предназначены для стационарного присоединения к электрическим сетям на напряжение 380 и 660 В переменного тока частотой 50 Гц водопогружных электродвигателей, длительно работающих в воде артезианских скважин под давлением до $7{,}09 \cdot 10^6$ Па (70 кгс/см^2).

Вид климатического исполнения УХЛ 1, 2 и 5.

Марки проводов:

ВПпПп - с медной гибкой жилой с изоляцией и оболочкой из полиолефиновых композиций;

ВПпСППс - то же, с изоляцией и оболочкой из самозатухающей полиолефиновой композиции.

Пример условного обозначения провода марки ВПпПп с жилой сечением 2,5 мм^2, на напряжение 380 В при заказе и в документации другого изделия:

Провод ВПпПп 2,5-380 ТУ 16.К18-051-2000.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Жила сечением 25 и 35 мм^2 - класса 3, остальных сечений - класса 2.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, наружный диаметр, расчетная масса и строительная длина проводов приведены в таблице.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Наружный диаметр провода, мм, не более		Расчетная масса 1 км провода, кг		Строительная длина, м, не менее или кратная
	380 В	660 В	380 В	660 В	
1,2	5,43	5,65	27,2	28,7	90
1,5	5,61	5,83	30,5	32,0	90
2,0	5,88	6,10	37,5	39,2	110
2,5	6,12	6,34	43,0	44,8	110
3,0	6,61	6,83	54,1	55,6	110
4,0	6,89	7,11	61,9	63,9	360
5,0	7,21	7,31	74,9	76,6	360
6,0	7,48	7,70	83,2	85,3	142
8,0	8,12	8,56	105,0	107,0	142
10,0	8,63	9,76	128,0	141,0	190
16,0	10,4	10,8	196,0	203,0	100
25,0	12,5	12,9	318,0	325,0	113
35,0	13,4	13,8	394,0	403,0	77

Электрическое сопротивление изоляции 1 км провода после 3 ч выдержки в воде при температуре 20 °С, МОм, не менее:

на 380 В - 1000;

на 660 В - 2500.

Провода выдерживают изгиб на угол ± 180° вокруг ролика, диаметр которого равен десяти диаметрам провода.

Провод марки ВППсППс не распространяет горение при одиночной прокладке.

Минимальная наработка проводов, не менее:

5000 ч при температуре 80 °С;

17500 ч при температуре 70 °С.

Срок службы проводов - 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды не ниже минус 50 °С.

Температура на жиле - не более 80 °С.

Монтаж проводов производится при температуре не ниже минус 40 °С.

Радиус изгиба - не менее 10 диаметров провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К18-051-2000 - без ограничения.

Коды ОКП:

ВПпПп-380 - 35 5112 1300

ВПпПп-660 - 35 5112 1400

ВПпсППс-380 - 35 5112 1500

ВПпсППс-660 - 35 5112 1600.

Разработчик и изготовитель - Уфимкабель.

ПРОВОД РЕАКТОРНЫЙ

ТУ 16-505.392-72

Провод реакторный применяется для достройки и ремонтных целей и предназначен для изготовления сухих токоограничивающих реакторов, работающих в условиях тропического климата.

Вид климатического исполнения Т 3.

Марка провода ПБРЭ-Т - реакторный с медной токопроводящей жилой с изоляцией из электроизоляционной стеклоткани.

Пример условного обозначения провода с жилой сечением 150 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПБРЭ-Т 150 ТУ 16-505.392-72.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, число и диаметр проволок в жиле, максимальный наружный диаметр провода и расчетная масса приведены в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм^2	Число проволок жилы	Номинальный диаметр проволоки, мм	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
95	19	2,49	16,3	960
120	37	2,01	18,0	1200
135		2,11	18,7	1314
150		2,24	19,6	1471
173		2,40	20,7	1676
185		2,49	21,4	1819
210		2,65	21,8	2045
240		2,84	23,9	2332

Строительная длина провода - не менее 500 м.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы 1 км провода - не менее 17,8 Ом.

Срок службы провода - 10 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.392-72 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5718 0100.

Разработчик и изготовитель - Электрокабель.

ПРОВОДА РЕАКТОРНЫЕ

ТУ 16-505.300-76

Провода предназначены для обмотки токоограничивающих реакторов (для обеспечения эксплуатации неперспективного оборудования и ремонтных целей).

Вид климатического исполнения У 3 для проводов марок ПБР, ПБРА, У 1 - 3 для провода марки ПБРАВ.

Марки проводов, их наименование и преимущественная область применения приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка провода	Наименование провода	Преимущественная область применения
ПБР	Провод реакторный с медной жилой с бумажной изоляцией	Для сухих токоограничивающих реакторов, предназначенных для работы в закрытых помещениях
ПБРА	То же, с алюминиевой жилой	То же
ПБРАВ	То же, с поливинилхлоридной изоляцией	Для токоограничивающих реакторов, предназначенных для работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе

Пример условного обозначения провода марки ПБРА с жилой сечением 150 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПБРА 150 ТУ 16-505.300-76.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение и конструкция токопроводящей жилы, номинальный наружный диаметр и расчетная масса проводов марок ПБР и ПБРА приведены в табл. 2, провода марки ПБРАВ - в табл. 3.

Строительная длина проводов - не менее 400 м.

Таблица 2

Номинальное сечение жилы, мм^2	Число проволок жилы	Номинальный диаметр проволоки, мм	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки	
				ПБР	ПБРА
70	19	2,13	12,8	640	213
95		2,49	14,6	863	285
120	37	2,01	16,2	1097	358
135		2,11	16,9	1207	392
150		2,24	18,5	1368	450
173		2,40	19,6	1566	512
185		2,49	20,3	1684	549
210		2,65	21,4	1902	618
240		2,84	22,7	2181	703
320		3,28	25,8	2898	925
400		3,66	28,5	3599	1148

Таблица 3

Номинальное сечение жилы, мм^2	Число проволок жилы	Номинальный диаметр проволоки, мм	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
300	37	3,20	27,5	1021
320		3,28		1014

Электрическое сопротивление токопроводящих жил, пересчитанное на 1 мм^2 номинального сечения, на длине 1 км, не более:

медной - 18,52 Ом;

алюминиевой - 29,69 Ом.

Срок службы проводов определяется сроком службы бетонного реактора.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.300-76 - без ограничения.

Коды ОКП: ПБР - 35 5719 0100

ПБРА - 35 5739 0100

ПБРАВ - 35 5733 0100

Разработчик и изготовитель - Электрокабель.

ПРОВОД ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

ГОСТ 6285-74

Провод предназначен для кратковременной эксплуатации при напряжении 380 В и мгновенной - при 660 В переменного тока или 1500 В постоянного тока.

Допускается эксплуатация провода при мгновенном напряжении до 3000 В постоянного тока.

Вид климатического исполнения - О 5, Т 1 - 5.

Марка провода ВП - с медными однопроволочными жилами с изоляцией из полиэтилена.

Пример условного обозначения провода с двумя жилами диаметром 0,7 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ВП 20,7 ГОСТ 6285-74.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил, номинальный диаметр токопроводящих жил, максимальный наружный диаметр, расчетная масса провода приведены в таблице.

Число жил	Номинальный диаметр жилы, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
1	0,5	1,4	2,7
1	0,8	2,3	7,0
2	0,7	4,4	11,8

Строительная длина - не менее 1500 м для провода с жилой диаметром 0,5 мм, не менее 500 м для провода с жилой диаметром 0,7 и 0,8 мм.

Электрическое сопротивление 1 км токопроводящих жил постоянному току, Ом, не более:

93 - для провода с жилой диаметром 0,5 мм;

36 - для провода с жилой диаметром 0,8 мм;

50 - для провода с жилой диаметром 0,7 мм.

Провод с жилой диаметром 0,5 мм стоек к закручиванию.

Провода стойки к воздействию пониженной температуры окружающей среды до минус 60 °С.

Провода в тропическом исполнении стойки к поражению плесневыми грибами.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ГОСТ 6285-74 - без ограничения.

Коды ОКП:

ВП - 35 5612 0100

ВП-Т - 35 5612 0200.

Разработчик - ОАО ВНИИКП.

Заводы-изготовители: Беларускабель, Востокпромсвязьмонтаж, Гегама, Казахстанкабель, Одескабель, Сибкабель, Уралкабель, Электрокабель, Южкабель, НИКИ г. Томск, Камкабель, Кавказкабель.

Примечание - По ГОСТ 2190-77 выпускается аналогичный провод марки СПП - саперный с гибкой медной жилой класса 4, с числом жил 1 и 2, сечением 0,5 мм^2. Заводы-изготовители - Кирскабель, Беларускабель.

ПРОВОД С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ЖИЛАМИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ

ТУ 16.К01-06-93

Провод предназначен для кратковременной эксплуатации при проведении промышленных взрывных работ при напряжении 380 В и мгновенной - при напряжении 660 В переменного тока или 1500 В постоянного тока.

Допускается эксплуатация провода при мгновенном напряжении 3000 В постоянного тока.

Провод применяется в качестве выводных концов электровоспламенителей.

Вид климатического исполнения - УХЛ 1 - 5.

Марка провода ВПп - с параллельными медными однопроволочными жилами в общей полиэтиленовой изоляции.

Пример условного обозначения провода с двумя жилами диаметром 0,4 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ВПп 20,4 ТУ 16.К01-06-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и диаметр жил, размеры и расчетная масса провода приведены в таблице.

Число жил	Номинальный диаметр жилы, мм	Наружные размеры провода, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
2	0,4	1,32,6	3,7
2	0,5	1,32,6	5,3

Строительная длина - не менее 500 м.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току на длине 1 км, Ом, не более: 150 - для жилы диаметром 0,4 мм; 95 - для жилы диаметром 0,5 мм.

Усилие разделения изолированных жил - не более 3,9 Н, усилие сцепления изоляции с жилой - не более 7,8 Н.

Усадка изоляции провода - не более 3 %.

Провод устойчив к сжатию с усилием 294 Н.

Провод стоек к закручиванию.

Провод стоек к воздействию пониженной температуры окружающей среды до минус 60 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К01-06-93 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5612 0400.

Разработчик и изготовитель - Электрокабель.

ПРОВОД ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ МАРКИ ВПсл

ТУ 3556-003-05755714-94

Провод предназначен для магистральных и участковых линий, для кратковременной эксплуатации при напряжении 380 В и мгновенной - при 660 В переменного тока или 1500 В (допускается до 3000 В) постоянного тока.

Вид климатического исполнения - О 1.

Марка провода ВПсл - со стальной луженой жилой с изоляцией из полиэтилена.

Пример условного обозначения провода с жилой диаметром 0,7 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ВПсл-0,7 ТУ 3556-003-05755714-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1.

Номинальный диаметр жилы - 0,7 мм.

Наружный диаметр провода - 1,9 мм.

Строительная длина провода - не менее 500 м.

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току на длине 1 км - не более 400 Ом.

Усадка изоляции провода - не более 3 %.

Радиус изгиба при монтаже - не менее пяти диаметров провода при температуре не ниже минус 50 °С.

Допускается эксплуатация провода в диапазоне температур от минус 50 °С до 50 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 3556-003-05755714-94 - без ограничения.

Код ОКП - 35 5622 0101.

Разработчик и изготовитель - Севкабель.

ПРОВОДА ТЕПЛОСТОЙКИЕ МОНТАЖНЫЕ

ТУ 16-505.831-75

Провода предназначены для монтажа силовых и контрольных цепей к электропушкам и бурмолотам в металлургической промышленности на напряжение 660 В переменного тока частотой 50 Гц.

Марки проводов:

ПТМ - с медными жилами повышенной гибкости класса не ниже 4, с изоляцией из дельта-асбеста, подклеенного и пропитанного кремнийорганическим лаком, и стеклолакоткани в оплетке из стеклянных нитей, покрытой кремнийорганическим лаком;

ПТМ-Т - то же, в тропическом исполнении.

Пример условного обозначения провода с тремя жилами сечением 2,5 мм^2 при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПТМ 32,5 ТУ 16-505.831-75.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и масса проводов приведены в таблице.

Число и сечение жилы, мм^2	Минимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг
32,5	15,6	285
42,5	17,1	356
34,0	17,0	354
46,0	21,5	574
310,0	21,8	618
316,0	25,5	848

Строительная длина - не менее 50 м.

Провода предназначены для работы при температуре от минус 60 до 180 °С.

Срок службы - 2,5 года.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.831-75 - без ограничения.

Коды ОКП: ПТМ - 35 5118 0600; ПТМ-Т - 35 5118 0700.

Разработчик и изготовитель - Южкабель.