

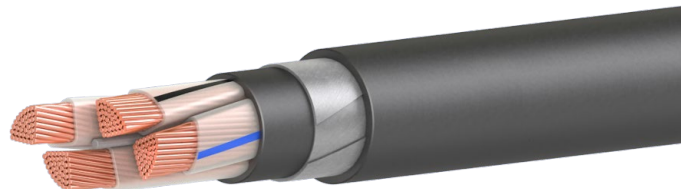


ТУ 27.32.13-001-77342679-2022

«КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,66 и 1 кВ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ». Кабели группы №16 (с медными жилами)

Кабели должны соответствовать требованиям ГОСТ 31996-2012, технических условий ТУ 27.32.13-001-77342679-2022 и требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011.

ПвБШп



ПвКШп, SeKav ПвКШп



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Кабели силовые, с медными жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой или защитным шлангом из полиэтилена, предназначенные для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц, а также для использования в электроустановках во взрывоопасных зонах классов 1, 2 и для питания оборудования группы II по ГОСТ 31610.0.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения и для применения во взрывоопасных средах.

Климатические исполнения УХЛ и Т, категории размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

По согласованию с потребителем кабели могут быть изготовлены в маслобензостойком исполнении. К обозначению марок кабеля в маслобензостойком исполнении можно добавить индекс «м». Допускается не вносить в маркировку кабеля индекс «м», обозначающий маслобензостойкое исполнение кабелей. Индекс «м» в маркировке кабеля согласуется между потребителем (заказчиком) и изготовителем.

Допускается в условном обозначении кабелей с проволочной броней использовать товарный знак «SeKav».

Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996, технических условий ТУ 27.32.13-001-77342679-2022 и требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» ТР ТС 004/2011.

Кабели, предназначенные для применения во взрывоопасных средах, по конструктивному исполнению, техническим характеристикам и эксплуатационным свойствам, соответствуют требованиям ГОСТ Р 58342, кроме марок кабелей с проволочной броней. К обозначению марок кабеля, применяемого во взрывоопасных средах, добавляют буквы «Вз».

Кабели должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.14.

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012: О2.8.2.5.4. Код ТН ВЭД ЕАЭС - 8544 49 910 8. Код ОКПД2: 27.32.13.111

ОБОЗНАЧЕНИЯ В МАРКЕ КАБЕЛЕЙ

«Пв» - изоляция каждой жилы выполнена из сшитого полиэтилена;

«Б» - кабель с броней из стальных лент;

«К» - кабель с броней из стальных проволок.

«Шп» - кабель с защитным шлангом из полиэтилена.

КОНСТРУКЦИЯ

Токопроводящая жила – должна быть медная; однопроволочная круглой формы номинальным сечением $1,5 \div 50 \text{ мм}^2$ или многопроволочная круглой формы номинальным сечением $1,5 \div 800 \text{ мм}^2$ и многопроволочная секторной формы – номинальным сечением жилы $25 \div 400 \text{ мм}^2$; должна соответствовать классам 1 и 2 по ГОСТ 22483-2021.

КОНСТРУКЦИЯ

Изоляция – из сшитого полиэтилена. Изолированные жилы кабелей имеют отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил (N) выполняется синего цвета. Изоляция жил заземления (PE) выполняется двухцветной (зелено-желтой расцветки). Допускается по согласованию с заказчиком маркировка основных изолированных жил цифрами, начиная с единицы, при этом, изоляция жилы заземления должна быть зелено-желтой, изоляция нулевой жилы - синей, и они не должны иметь маркировку цифрами.

Скрутка – изолированные жилы должны быть скручены и иметь все жилы равного сечения, а четырехжильные с жилами номинальным сечением 25 мм² и более могут иметь одну жилу меньшего сечения (жилу заземления или нулевую). Изолированные жилы многожильных кабелей должны быть скручены в сердечник правосторонней скруткой. Допускается скрутка секторных жил без заполнения наружных промежутков с наложением не менее одной ленты из нетканого полотна или полимерной ленты, с последующим наложением внутренней оболочки.

Изолированные жилы многожильных кабелей, предназначенные для применения во взрывоопасных зонах класса 1, а также для питания оборудования группы II по ГОСТ 31610.0, скручены вокруг профилированного сердечника из полимерного материала для обеспечения продольной герметичности и устойчивости при ударной нагрузке.

Жгут (кордель) - из негигроскопичного полимерного или волокнистого материала, или выпрессован из полиэтилена. Изолированные жилы номинальным сечением 10 мм² включительно могут быть скручены без заполнения внутреннего промежутка между ними.

Для кабелей, применяемых в электроустановках во взрывоопасных средах, жгут может быть профилированным или выполнен из полимерного материала, который при скрутке жил деформируется и заполняет внутренний промежуток между изолированными жилами, повторяя его форму.

Внутренняя оболочка (заполнение) – заполнение наружных промежутков для многожильных кабелей неэкранированных и небронированных с сечением жил 10 мм² включительно является не обязательным условием, может быть наложена пленка из полимерных материалов, либо наложена наружная оболочка с заполнением наружных промежутков из полиэтилена. Для кабелей в плоском исполнении заполнение наружных промежутков между жилами так же не является обязательным. Для многожильных кабелей всех марок с сечением жил выше 10 мм² заполнение выполнено наложением внутренней экструдированной оболочки из высокоплотного материала заполнителя, совместимого с материалом изоляции. Внутренняя оболочка поверх изоляции не накладывается в одножильных небронированных и неэкранированных кабелях.

Заполнение наружных промежутков между изолированными жилами кабелей, предна-значенных для применения во взрывоопасных средах, является обязательным условием и осуществляется одновременно с наложением внутренней экструдированной оболочки. Не допускается применение в кабелях гигроскопичных заполнителей.

Экран - из медной ленты перекрытием не менее 30% накладывается поверх внутренней оболочки одножильных кабелей, или скрепляющих лент, или обмотки сердечника в многожильных экранированных кабелях. По согласованию с заказчиком допускается изготовление кабелей с экраном из одного или двух повивов медных проволок. Поверх медных проволок должна быть спирально наложена медная лента или пасма из медных проволок. В марке кабеля с экраном из медных проволок указывается сечение экрана.

Разделительный слой – накладывается поверх экрана в одножильных и многожильных экранированных бронированных кабелях из материала защитного шланга.

Броня – из двух стальных оцинкованных лент или стальных оцинкованных проволок накладывается поверх внутренней оболочки или поверх разделительного слоя бронированных кабелей. Допускается накладывать броню из одной стальной оцинкованной профилированной ленты с перекрытием. В одножильных кабелях броня должна быть наложена на предварительно наложенную поверх изоляции подушку. Подушка может быть выполнена в виде внутренней экструдированной оболочки. Допускается наложение обмоткой или продольно с перекрытием полимерных лент поверх брони. Полимерные ленты должны быть совместимы с материалом защитного шланга.

Наружная оболочка – накладывается экструзией из полиэтилена с одновременным заполнением наружных промежутков в многожильных кабелях неэкранированных и небронированных с сечением жил 10 мм² включительно, поверх изоляции одножильных небронированных кабелей или поверх внутренней оболочки, или обмотки лентами сердечника, или поверх медного экрана небронированных кабелей. Наружная оболочка плоских кабелей должна быть наложена с одновременным заполнением промежутков между изолированными жилами. Допускается наложение наружной оболочки кабелей в плоском исполнении без заполнения промежутков между ними.

Наружная оболочка или защитный шланг маслобензостойких кабелей выполнены из соответствующего материала, обеспечивающего выполнение требований по маслобензостойкости кабелей.

Защитный шланг – накладывается экструзией из полиэтилена поверх брони или слоя полимерных лент.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При эксплуатации кабелей должны выполняться требования ГОСТ 31996 с дополнениями ТУ 27.32.13-001-77342679-2022:
- максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей (U_m), равно 1,2 от значения номинального напряжения (U).
 - Эксплуатация кабелей допускается при температуре окружающей среды..... до минус 60 °С
 - Стойкость к воздействию повышенной температуры окружающей среды..... до плюс 50 °С
 - Кабели в климатическом исполнении Т стойкие к воздействию плесневых грибов.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Степень биологического обрастания грибами по ГОСТ 9.048 не более 2 баллов
 - Кабели в маслобензостойком исполнении устойчивы к воздействию масел, смазочных материалов.
 - Кабели, применяемые во взрывоопасных средах продольно герметичны для ограничения перемещения горючих веществ по кабелю.
 - Прочность при разрыве наружной оболочки и защитного шланга кабелей для применения во взрывоопасных средах в исходном состоянии не менее 8,5 Н/мм²
 - Сейсмостойкость при воздействии землетрясения интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 70 м
 - Эксплуатация при относительной влажности воздуха при температуре до 35 °С до 98 %
 - Длительно допустимая температура нагрева токопроводящих жил при эксплуатации не более 90 °С
 - Допустимая температура нагрева жил кабеля в режиме перегрузки 130 °С
 - Предельная допустимая температура нагрева жил кабеля при коротком замыкании 250 °С
(* - для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм²)
 - Допустимая температура нагрева жил кабеля по условию невозгорания при коротком замыкании 400 °С
- Расчет допустимых токовых нагрузок выполняются для следующих расчетных условий:
- Температура окружающей среды при прокладке кабелей на воздухе 25 °С
 - Температура окружающей среды при прокладке в земле минус 15 °С
 - Глубина прокладки кабелей в земле 0,7 м
 - Удельное термическое сопротивление грунта 1,2 К·м/Вт
- Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 50 Н/мм²
 - Допустимый радиус изгиба при прокладке должен быть не менее:
 - для одножильных кабелей 10 наружных диаметров кабеля,
 - для многожильных кабелей 7,5 наружных диаметров кабеля.
 - Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке (ПРГО1)
 - Гарантийный срок эксплуатации 5 лет
 - Гарантийный срок кабеля исчисляются с даты ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления
 - Срок службы кабелей не менее 30 лет при соблюдении заказчиком (потребителем) условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.
 - Материалы конструкции кабелей при установленных допустимых температурах хранения и эксплуатации не выделяют вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека и загрязняющих окружающую среду

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц, а также для эксплуатации во взрывоопасных газовых средах.

Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Кабели могут быть использованы для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего 2,4 от значения переменного напряжения U_0 (3,0 кВ - для кабелей номинальным напряжением 0,66 кВ, 3,5 кВ - для кабелей номинальным напряжением 1 кВ). Максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей U_m , равно $1,2 \cdot U_0$

Одножильные бронированные силовые кабели предназначены для эксплуатации в сетях постоянного напряжения.

Преимущественные области применения кабелей в зависимости от типа исполнения и класса их пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012: Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов.

Прокладка и монтаж кабелей во взрывоопасных зонах классов 1, 2 должна осуществляться без применения соединительных и ответвительных кабельных муфт.

Монтаж кабелей, применяемых для взрывоопасных сред, без предварительного подогрева должен проводиться при температуре окружающей среды не ниже минус 15°С.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки и на вертикальных участках.

Кабели могут быть проложены в воде через несудоходные водоемы при условии заглубления их в грунт, а также в частично затопляемых кабельных сооружениях.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями из технических условий на производство кабелей:

- Кабель должен быть намотан на барабаны. Допускается кабели с жилами номинальным сечением до 16 мм² включительно сматывать в бухты. Масса бухты не должна превышать 50 кг.

- Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать

ООО «Кавказкабель», 361043, Россия, КБР, г. Прохладный, ул. Остапенко, д. 21

ИНН 5029272609, КПП 502901001, ОКПО 77342679, ОКВЭД 46.69.5, ОГРН 1225000111291

р/с 40702810160330007930, Ставропольское отделение №5230 ПАО Сбербанк БИК 040702615, к/с 30101810907020000615

Тел. 8-800-101-66-77, e-mail: sekretar@kavkazkabel.ru;

Разработано ПТД ООО «Кавказкабель»: +7 (968) 679-01-37 доб. 151; e-mail: tech1@kavkazkabel.ru

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

группе ОЖЗ для кабелей силовых по ГОСТ 15150-69.

- Условия хранения кабелей должны соответствовать группе ОЖ2 по ГОСТ 15150-69.

- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках.

- Срок хранения кабеля: на открытых площадках не более 2 (двух) лет
под навесом..... не более 5 (пяти) лет
в закрытых помещениях..... не более 10 (десяти) лет

ТОКОВЫЕ НАГРУЗКИ НА КАБЕЛЬ

1. Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей, А					
	одножильных				многожильных	
	на постоянном токе		на переменном токе		на переменном токе	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
1,5	35	48	28	33	25	31
2,5	46	63	36	42	34	40
4	60	82	47	54	45	52
6	76	102	59	67	56	64
10	105	136	82	89	78	86
16	139	175	108	115	104	112
25	188	228	146	147	141	144
35	230	274	180	176	172	173
50	281	325	220	208	209	205
70	356	399	279	255	265	253
95	440	478	345	306	327	304
120	514	546	403	348	381	347
150	591	614	464	392	437	391
185	685	695	538	443	504	442
240	821	812	641	515	598	515
300	956	924	739	575	688	583
400	1124	1060	860	661	807	669
500	1328	1223	997	746		
625/630	1576	1416	1149	840		
800	1857	1632	1302	932		

2. Допустимые токи короткого замыкания

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кА, с изоляцией из сшитого полиэтилена с медной жилой
1,5	0,21
2,5	0,34
4	0,54
6	0,81
10	1,36
16	2,16
25	3,46
35	4,80
50	6,50
70	9,38
95	13,03
120	16,43
150	20,26
185	25,35
240	33,32
300	41,64
400	55,20
500	69,00
625/630	86,95
800	110,40