



КАТАЛОГ КАБЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

Производим кабельную продукцию
с 1996 года



40 000 м Площадь
завода

>100 000 км Кабеля
в год

ПОЧЕМУ ВЫБИРАЮТ КАБЕЛЬНЫЙ ЗАВОД АЛЮР



ПОЛНЫЙ ЦИКЛ
ПРОИЗВОДСТВА



СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОГО
КОНТРОЛЯ



СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА



ШИРОКАЯ
НОМЕНКЛАТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

О ЗАВОДЕ 6

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ 8

Кабели силовые с изоляцией из ПВХ и СПЭ 8

Кабели силовые пониженной пожарной опасности с низкой токсичностью продуктов горения 18

Кабели огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением 23

Кабели пониженной пожарной опасности, не содержащие галогенов 27

Кабели силовые гибкие 32

Кабели силовые с токопроводящими жилами из сплава алюминия серий 8176,8030 48

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ 52

ПРОВОДА 62

Провода установочные с изоляцией из ПВХ 62

Провода установочные пониженной пожарной опасности с изоляцией из ПВХ 69

Провода установочные пониженной пожарной опасности с изоляцией из полимерной композиции, не содержащие галогенов 72

Провода силовые 77

Провода и шнуры 81

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ 84

Огнестойкая кабельная линия 85

Расшифровка условных обозначений 88

Стандартная длина провода и кабеля в бухтах 90

Минимальные длины для размещения заказа 94

Основные материалы, используемые в производстве 97

Параметры катанки алюминиевой, медной и сплава алюминия 8176, 8030 98

Химический состав марок М0, М0б, М001, М001б, М1ор 104

Параметры деревянных барабанов 107

Контактная информация 108

О ЗАВОДЕ

www.alur.ru

КАТАЛОГ КАБЕЛЬНОГО ЗАВОДА «АЛЮР»

ООО «Кабельный завод «АЛЮР» основан в апреле 1996 г. на юге Псковской области в городе Великие Луки. На сегодняшний день завод является современным, эффективно работающим предприятием, оснащённым передовым оборудованием ориентированным на производство кабельной продукции и зарекомендовал себя как ответственный и надёжный поставщик.

Географическое положение предприятия позволяет оперативно обеспечить поставки готовой продукции, для любых категорий покупателей во все регионы РФ.

ООО «Кабельный завод «АЛЮР» член Ассоциации «Электрокабель», активный участник Ассоциации «Честная позиция», входит в десятку крупнейших кабельных заводов России.

ООО «Кабельный завод «АЛЮР» - это мощный комплекс, производственных и вспомогательных цехов. В составе завода: транспортный цех, электролаборатория, складские помещения, мощная инженерная инфраструктура.

Площадь завода составляет 40000 м². На сегодняшний день номенклатура, производимая заводом, насчитывает более 12 000 маркоразмеров кабелей и проводов. Ежегодно на заводе производится более 100 000 км кабельных изделий в числе которых: кабели силовые на напряжение до 1 кВ (пожаробезопасные, бронированные, экранированные, гибкие); кабели контрольные (пожаробезопасные, бронированные, экранированные); провода (силовые, установочные, пожаробезопасные).

Осваивать столь внушительные объёмы удается благодаря труду квалифицированного производственного и технического персонала завода, это свыше 500 человек, работающего на современном оборудовании. Постоянный контроль качества на всех этапах производства и испытаний, гарантируют качество конечного продукта поставляемого в адрес потребителя.

В 2021г. ООО «Кабельный завод «АЛЮР» в очередной раз успешно прошел аудит функционирующей в организации системы менеджмента качества на соответствие требованиям национального ГОСТ Р ИСО

9001:2015 и международного ISO 9001:2015 стандартов.

Подтверждением действующей системы менеджмента качества, является сертификат Международной сети по сертификации IQNet.

Соответствие стандарту ISO 9001:2015 указывает на то, что ООО «Кабельный завод «АЛЮР»:

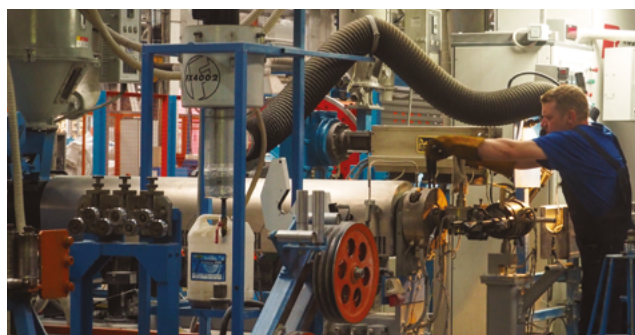
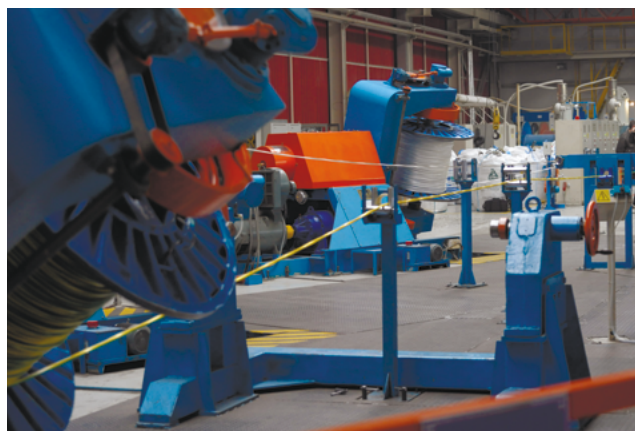
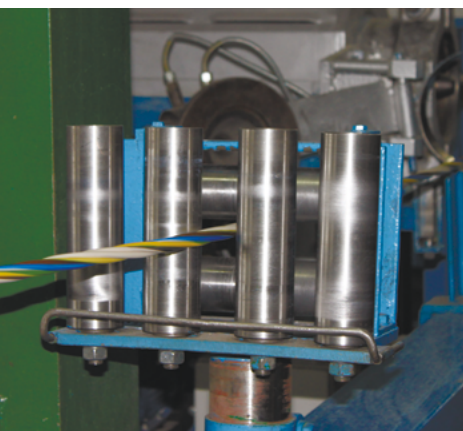
- совершенствует свою деятельность за счет выявления и устранения потерь в ходе её функционирования;
- улучшает внутренние механизмы планирования, взаимодействия и систем распределения ресурсов;
- повышает качество продукции и производительность;
- выпускает продукцию соответствующую требованиям и ожиданиям потребителей;
- является конкурентоспособной организацией.

В марте 2023 года была проведена ресертификация действующих на предприятии систем экологического менеджмента и менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, подтверждено их соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 45001:2020 (ISO 45001:2018) и ГОСТ Р ИСО 14001:2016 (ISO 14001:2015).

Продукция, выпускаемая заводом «АЛЮР», востребована как в России, так и в странах СНГ, чему способствует грамотно выстроенная работа с потребителями. Продукция завода конкурентоспособная по качеству и по цене.



В ближайшие годы ООО «Кабельный завод «АЛЮР» планирует освоить новые виды кабеля, которые найдут применение в различных отраслях промышленности и строительстве жилья.

Продукция ООО «Кабельный завод «АЛЮР» внесена в Реестр радиоэлектронной продукции Министерства промышленности и торговли РФ. Также получено заключение Министерства промышленности и торговли РФ о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ.







КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ПВХ И СПЭ





Марки и наименование кабелей

Медные	Алюминиевые	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
		ВБШв, АВБШв Кабель силовой, изоляция из ПВХ пластиката, броня из стальных оцинкованных лент, защитный шланг из ПВХ пластиката.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 16-705.499-2010
		ВБШвнг(А), АВБШвнг(А) Кабель силовой, изоляция из ПВХ пластиката, броня из стальных оцинкованных лент, защитный шланг из ПВХ пластиката пониженной горючести.	
		ПвБШп, АПвБШп Кабель силовой, изоляция из сшитого полиэтилена, броня из стальных оцинкованных лент, защитный шланг из полиэтилена.	
		ПвБШв, АПвБШв Кабель силовой, изоляция из сшитого полиэтилена, броня из стальных оцинкованных лент, защитный шланг из ПВХ пластиката.	
		ВБШвнг(А)-LS, АВБШвнг(А)-LS Кабель силовой, изоляция из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, броня из стальных оцинкованных лент, защитный шланг из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 16.К71-310-2001 или ТУ 3500-008-41580618-2014

ГОСТ 31996–2012

Медные	Алюминиевые	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
		АВВГ Кабель силовой, изоляция и оболочка из ПВХ пластиката.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 16-705.499-2010
		ВВГнг(А), АВВГнг(А) Кабель силовой, изоляция из ПВХ пластиката, оболочка из ПВХ пластиката пониженной горючести.	
		ПвВГ, АПвВГ Кабель силовой, изоляция из сшитого полиэтилена, оболочка из ПВХ пластиката.	
		ВВГнг(А)-LS, АВВГнг(А)-LS Кабель силовой, изоляция и оболочка из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 16.К71-310-2001 или ТУ 3500-008-41580618-2014
		ПвБШп(г), АПвБШп(г) Кабель силовой, изоляция из сшитого полиэтилена, с броней из стальных оцинкованных лент и защитным шлангом из полиэтилена, герметизированный.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 27.32.13-014-41580618-2017

Марки и наименование кабелей ГОСТ 31996–2012

Медные	Алюминиевые	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
	-	ВВГЭнг(А)-LS Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, с общим медным экраном под оболочкой	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-008-41580618-2014
	-	ВВГЭанг(А)-LS Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, с общим экраном из алюмофлекса под оболочкой	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-008-41580618-2014
	-	ВВГЭнг(А)-FRLS Кабель силовой с медными жилами, с термическим барьером из слюдосодержащих лент, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, с общим медным экраном под оболочкой	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-008-41580618-2014
	-	ВВГЭанг(А)-FRLS Кабель силовой с медными жилами, с термическим барьером из слюдосодержащих лент, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, с общим экраном из алюмофлекса под оболочкой	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-008-41580618-2014

Примечание (для кабелей марок АВВГ; ВВГнг(А); АВВГнг(А); ВВГнг(А)-LS; АВВГнг(А)-LS) — К обозначению марок кабелей в плоском исполнении добавляются буквы П. 2-х и 3-х жильные кабели на напряжение до 1,0 кВ (включительно) с жилами сечением до 10 мм² (включительно) могут иметь изолированные жилы, расположенные параллельно в одной плоскости.

Форма и исполнения жил в зависимости от сечения

медные жилы		Сечение	Исполнение	Число жил
		1,5-35	ок	1, 2, 3, 4, 5
		16-50	мк	1, 2, 3, 4, 5
		25-50	мс	4, 5
		70-240	мк	1
		70-240	мс	3, 4, 5
алюминиевые жилы		Сечение	Исполнение	Число жил
		2,5-35	ок	1, 2, 3, 4, 5
		25-50	мк	1, 2, 3, 4, 5
		25-50	мс	4, 5
		70-240	мк	1
		70-240	мс	3, 4, 5

Маркировка жил – цветная, с целью их идентификации

Допускается по согласованию с заказчиком маркировка основных изолированных жил цифрами, начиная с единицы. При этом изоляция жилы заземления (РЕ) должна быть зелено-желтой. Изоляция нулевой жилы (N) – синей, и они не должны иметь маркировку цифрами.

Цветовая идентификация жилы

Число жил в кабеле, шт.	Порядковый номер жилы					Обозначение
	1	2	3	4	5	
2	●	●	-	-	-	N
3	●	●	●	-	-	N, PE
4	●	●	●	●	-	N
5	●	●	●	●	●	PE
	●	●	●	●	●	N, PE

Ориентировочное значение толщины
экструдированной внутренней оболочки

Диаметр по скрутке изолированных жил, мм	Ориентировочное значение толщины экструдированной внутренней оболочки, мм
До 25 включительно	1,0
Св. 25» 35»	1,2
«35»45»	1,4
«45»60»	1,6
«60»80»	1,8
«80	2,0

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
АВВГ	ГОСТ 31565-2012 01.8.2.5.4	Для прокладки одиночных кабельных линий в сухих и влажных производственных помещениях, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, осветительных устройствах, а также в обычных жилых помещениях в качестве электропроводки. Также применение подобного кабеля осуществляется в туннелях, коллекторах, каналах. Не рекомендуется для прокладки в земле.

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
АВБШв ВБШв	ГОСТ 31565-2012 01.8.2.5.4	Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях при наличии опасности механических повреждений, при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации, а также для прокладки в сухих грунтах.
АПвБШв ПвБШв		Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях. При групповой прокладке обязательно применение средств огнезащиты.
АПвВГ ПвВГ		Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях, помещениях при условии отсутствия опасности механических повреждений допускается групповая прокладка кабелей в кабельных сооружениях при условии применения дополнительных мер по огнезащите.
АПвБШп ПвБШп	ГОСТ 31565-2012 02.8.2.5.4	Для прокладки в земле (траншеях) независимо от степени коррозионной активности грунтов и грунтовых вод, за исключением пучинистых и просадочных грунтов, и для прокладки в грунтах с повышенной влажностью и в воде.
АПвБШп(г) ПвБШп(г)		Для прокладки в земле (траншеях) независимо от степени коррозионной активности грунтов и грунтовых вод, за исключением пучинистых и просадочных грунтов. Кабели могут быть проложены в воде через несудоходные водоемы при условии заглубления их в грунт, а также в частично затопляемых кабельных сооружениях.
АВВГнг(А) ВВГнг(А)	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.5.4	Для прокладки в сухих и влажных производственных помещениях, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, а также для прокладки на открытом воздухе. Кабель не распространяет горения. Не рекомендуется для прокладки в земле.
АВБШвнг(А) ВБШвнг(А)	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.5.4	Для групповой прокладки в кабельных сооружениях, наружных электроустановках (кабельных эстакадах, галереях), при наличии опасности механических повреждений.
АВВГнг(А)-LS ВВГнг(А)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2	Для прокладки в сухих и влажных производственных помещениях, на специальных кабельных эстакадах, в блоках, а также для прокладки на открытом воздухе. Не рекомендуется для прокладки в земле.
АВБШвнг(А)-LS ВБШвнг(А)-LS		Для эксплуатации в кабельных сооружениях и помещениях. Для прокладки без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках. Допускается применение кабелей для прокладки в земле (траншеях).
ВВГЭнг(А)-LS ВВГЭанг(А)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2	Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1,0 кВ частотой до 50 Гц.
ВВГЭнг(А)-FRLS ВВГЭанг(А)-FRLS	ГОСТ 31565-2012 П16.1.2.2.2	

Номинальная толщина изоляции жил

Номинальное напряжение кабеля, кВ	Номинальное сечение жилы, мм ²	Номинальная толщина изоляции, мм	
		Изоляция из поливинилхлоридных пласти- катов или из компо- зиций, не содержащих галогенов.	сшитый полиэтилен
0,66	1,5 и 2,5	0,6	0,6
	4 и 6	0,7	0,6
	10 и 16	0,9	0,6
	25 и 35	1,1	0,8
	50	1,3	0,9
1	1,5 и 2,5	0,8	0,7
	4-16	1,0	0,7
	25 и 35	1,2	0,9
	50	1,4	1,0
	70		1,1
	95	1,6	1,1
	120		1,2
	150	1,8	1,4
	185	2,0	1,6
	240	2,2	1,7

Номинальная толщина ленты брони

Расчетный диаметр кабеля под броней, мм	Номинальная толщина ленты, мм
До 30 включ.	0,2 или 0,3
Св. 30 « 70 «	0,5

Материалом ленты брони является сталь оцинкованная.

Номинальная толщина защитного шланга

Расчетный диаметр кабеля под броней, мм	Номинальная толщина защитного шланга, мм	
	ПВХ пластикат	сшитый полиэтилен
До 20 включ.	1,8	1,8
Св. 20 « 30 «	2,0	1,8
« 30 « 40 «	2,2	2,1
« 40 « 50 «	2,4	2,4
« 50 « 60 «	2,6	2,5
« 60	3,1	2,8

Номинальное напряжение кабеля, кВ	Переменное напряжение, кВ
0,66	3
1,0	3,5

Защитный шланг из поливинилхлоридных пластикатов и из композиций, не содержащих галогенов.

Кабели должны выдерживать в течение 10 минут воздействие переменного напряжения частотой 50 Гц в соответствии с таблицей или постоянного напряжения, значение которого должно быть в 2,4 раза больше значения переменного напряжения, указанного в таблице.

Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными, алюминиевыми (или из сплава алюминия) жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластика и полимерных композиций, не содержащих галогенов

Номинальное сечение жилы, мм ²		Допустимые токовые нагрузки кабелей, А													
		на постоянном токе						на переменном токе*						многожильных**	
		на воздухе		в земле		на воздухе		в земле		на воздухе		в земле		на переменном токе	
медь	алюм.***	медь	алюм.***	медь	алюм.***	медь	алюм.***	медь	алюм.***	медь	алюм.***	медь	алюм.***	медь	алюм.***
1,5	-	29	-	41	-	22	-	30	-	21	-	27	-	27	-
2,5	2,5	37	30	55	32	30	22	39	30	27	21	36	28	36	28
4	4	50	40	71	41	39	30	50	39	36	29	47	37	47	37
6	6	63	51	90	52	50	37	62	48	46	37	59	44	59	44
10	10	86	69	124	68	68	50	83	63	63	50	79	59	79	59
16	16	113	93	159	83	89	68	107	82	84	67	102	77	102	77
25	25	153	117	207	159	121	92	137	106	112	87	133	102	133	102
35	35	187	143	249	192	147	113	163	127	137	106	158	123	158	123
50	50	227	176	295	229	179	139	194	150	167	126	187	143	187	143
70	70	286	223	364	282	226	176	237	184	211	161	231	178	231	178
95	95	354	275	436	339	280	217	285	221	261	197	279	214	279	214
120	120	413	320	499	388	326	253	324	252	302	229	317	244	317	244
150	150	473	366	561	434	373	290	364	283	346	261	358	274	358	274
185	185	547	425	637	494	431	336	442	321	397	302	405	312	405	312
240	240	655	508	743	576	512	401	477	374	472	359	471	363	471	363

*Прокладка треугольником вплотную.

** Для определения токовых нагрузок четырех жильных кабелей с жилами равного сечения в четырех проводных сетях при нагрузке во всех жилах в номинальном режиме, а также для пятижильных кабелей данные значения должны быть умножены на коэффициент 0,93.

*** Параметры распространяются на жилы из сплава алюминия.

Допустимые токи замыкания кабелей

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей, кА	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
1,5	0,17	-
2,5	0,27	0,18
4	0,43	0,29
6	0,65	0,42
10	1,09	0,70
16	1,74	1,13
25	2,78	1,81
35	3,86	2,50
50	5,23	3,38
70	7,54	4,95
95	10,48	6,86
120	13,21	8,66
150	16,30	10,64
185	20,39	13,37
240	26,80	17,54

Маркировка.

Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность наружной оболочки или защитного шланга.

Надпись, выполненная на поверхности оболочки должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;

- марку кабеля;
- обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ;
- год выпуска;
- сделано в России;
- знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи может быть выполнена печатным способом или рельефно и должна быть нанесена через

равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом следующей не должно превышать 1000 мм.

Цвет цифр и (букв), выполненных печатным способом, должен быть контрастным по отношению к цвету наружной оболочки или защитного шланга.

Маркировка, нанесенная печатным способом, должна быть четкой и прочной.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта и технических условий на конкретные марки при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет. Гарантийный срок исчисляется с даты ввода кабеля в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ Пониженной
Пожарной опасности с
низкой токсичностью
продуктов горения**

Кабели силовые пониженной пожарной опасности с низкой токсичностью продуктов горения, предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1,0 кВ частотой до 50 Гц.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Вид климатического исполнения кабелей – УХЛ, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Марки и наименования кабеля

		Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
ВВГнг(A)-LSLTx		Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низкой токсичностью продуктов горения.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-010-41580618-2014
ВВГнг(A)-FRLSLTx		Кабель силовой с медными жилами, с термическим барьером из слюдосодержащих лент, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности с низкой токсичностью продуктов горения.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-010-41580618-2014

Примечание - К обозначению марок кабелей в плоском исполнении добавляют букву П.

2-х и 3-жильные кабели на напряжение до 1,0 кВ (включительно) с жилами сечением до 10 мм² (включительно) могут иметь изолированные жилы, расположенные параллельно в одной плоскости.

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ВВГнг(A)-LSLTx	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в зданиях детских дошкольных и образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, в спальнях корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений.
ВВГнг(A)-FRLSLTx	ГОСТ 31565-2012 П16.1.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, спальнях корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений.

Допускается осуществлять прокладку и монтаж кабелей без предварительного обогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С.

Число жил в кабеле и номинальное сечение жил

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ВВГнг(A)-LSLTx ВВГнг(A)-FRLSLTx	1	1,5 - 50	1,5 - 240
	2		1,5 - 50
	3, 4, 5		1,5 - 240

Номинальная толщина наружной оболочки

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина наружной оболочки, мм
Св. 6 до 10	1,5
» 10 » 15	1,5
» 15 » 20	1,7
» 20 » 25	1,9
» 25 » 30	1,9
» 30 » 40	2,1
» 40 » 50	2,3
» 50 » 60	2,5
» 60	3,0

При этом номинальное значение толщины наружной оболочки должно быть: для одножильных кабелей и кабелей плоской формы - не менее 1,4 мм, для многожильных кабелей круглой формы - не менее 1,8 мм. Наружная оболочка кабеля не должна иметь вмятин, трещин и рисок, выводящих толщину оболочек за минимальное значение.

Требования к электрическим параметрам.

Номинальное сечение жилы, мм ²	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
1,5	12,3
2,5	12,0
4	10,1
6	8,7
10	7,1
16	5,8
25	5,6
35	4,9
50	4,8
70; 95	4,1
120; 150; 185	3,7
240	3,6

Электрическое сопротивление изоляции из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низкой токсичностью продуктов горения, пересчитанное на температуру 20°С и 1км длины кабеля должно соответствовать значениям указанным в таблице.

Требования к надежности.

Срок службы кабелей при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях должен быть не менее 30 лет. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабеля.

Требования пожарной безопасности.

Кабели не должны распространять горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не должно приводить к снижению светопропускаемости в испытательной камере более чем на 50 %.

Огнестойкость кабелей должна быть не менее 180 мин.

Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения кабеля должно быть более 120 г/м³.

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесённой на поверхность наружной оболочки или защитного шланга.

Надпись должна содержать: наименование предприятия изготовителя; марку кабеля; обозначение стандарта или ТУ, по которым изготовлено изделие, если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий (ОТУ), то кроме обозначения ТУ должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи должна быть выполнена печатным способом и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом другого не должна превышать 1000 мм.

Цвет цифр (букв), выполненных печатным способом, должен быть контрастным по отношению к цвету наружной оболочки или защитного шланга.

Маркировка должна быть четкой и прочной.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

КАБЕЛИ ОГНЕСТОЙКИЕ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ, С НИЗКИМ ДЫМО- И ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ.

Кабели силовые огнестойкие, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 380, 500, 660 и 1000 В частотой до 100 Гц или при постоянном напряжении 500, 750, 1000 и 1500 В соответственно.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт, в том числе в страны с тропическим климатом.

Климатическое исполнение УХЛ, категории размещения 1 - 5 по ГОСТ 15150-69.

Марки и наименование кабеля

ВВГнг(A)-FRLS		Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
		Кабель силовой с медными жилами, с термическим барьером из слюдосодержащих лент, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 16.К71-337-2004 ТУ 3500-008-41580618-2014
ВБШВнг(A)-FRLS		Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
		Кабель силовой с медными жилами, с термическим барьером из слюдосодержащих лент, с броней из стальных оцинкованных лент, с защитным шлангом из ПВХ пластиката пониженной пожарной опасности.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-008-41580618-2014

Примечание - К обозначению марок силовых кабелей в плоском исполнении добавляют букву П.
 2-х и 3-жильные кабели на напряжение до 1,0 кВ (включительно с жилами сечением до 10 мм² (включительно) могут иметь изолированные жилы, расположенные параллельно в одной плоскости.

Поверх каждой токопроводящей жилы кабелей всех марок должны быть наложены обмоткой в одном направлении, с перекрытием не менее 40%, две слюдосодержащие ленты равной ширины, номинальной толщиной 0,14 мм каждая. Для кабелей на напряжение 0,66 кВ допускается использование слюдосо-

держающей ленты толщиной 0,12 мм.

Токопроводящие жилы с обмоткой из слюдосодержащих лент кабелей всех марок, кроме малогабаритных, должны быть изолированы поливинилхлоридным пластиком пониженной пожарной опасности.

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ВВГнг(A)-FRLS ВБШвнг(A)-FRLS	ГОСТ 31565-2012 П16.1.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара.

Число жил в кабеле и номинальное сечение жил

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ВВГнг(A) - FRLS	1,3,4	1,5 - 50	1,5 - 240
	2	1,5 - 50	
	5	1,5 - 150	
ВБШвнг(A) - FRLS	2	4,0 - 50	
	3, 4	4,0 - 50	4,0 - 240
	5	4,0 - 150	

Требования к электрическим параметрам

Наружная оболочка кабеля не должна иметь вмятин, трещин и риск, выводящих толщину оболочек за минимальное значение.

Изоляция и оболочка кабелей должна быть стойкой к растрескиванию при повышенной температуре.

Кабели должны быть стойкими к старению при воздействии температуры, превышающей на (10±2)°C длительно допустимую температуру нагрева жилы.

Кабели не должны распространять горение при групповой прокладке. Огнестойкость кабелей должна быть не менее 180 мин.

Требования к надежности.

Срок службы кабелей при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях должен быть не менее 30 лет.

Срок службы исчисляется с даты изготовления кабеля.

Электрическое сопротивление изоляции из поливинилхлоридного пластика, пересчитанное на температуру 20 °C и 1 км. длины кабеля

*должно соответствовать значениям указанной в таблице.

Номинальное сечение жилы, мм ²	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
1,5	12,3
2,5	12,0
4	10,1
6	8,7
10	7,1
16	5,8
25	5,6
35	4,9
50	4,8
70	4,1

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность наружной оболочки или защитного шланга.

Надпись должна содержать: наименование предприятия-изготовителя; марку кабеля; обозначение стандарта или ТУ, по которым изготовлено изделие, если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий (ОТУ), то кроме обозначения ТУ должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи должна быть выполнена печатным способом и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом другого не должна превышать 1000 мм.

Цвет цифр (букв), выполненных печатным способом, должен быть контрастным по отношению к цвету наружной оболочки или защитного шланга.

Маркировка должна быть четкой и прочной.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

КАБЕЛИ ПОНИЖЕННОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ ГАЛОГЕНОВ.

Кабели пониженной пожарной опасности, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (не содержащие галогенов), предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и

1,0 кВ частотой до 100 Гц.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Вид климатического исполнения кабелей — УХЛ, категорий размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150-69.

Марки и наименование кабеля

Медные	Алюминиевые	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
ППГнг(A)-HF	АППГнг(A)-HF	Кабель силовой с изоляцией и наружной оболочкой из полимерных композиций, не содержащие галогенов, не распространяющий горение по категории А.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-011-41580618-2015
ПБПнг(A)-HF	АПБПнг(A)-HF	Кабель силовой с изоляцией из полимерной композиции, не содержащие галогенов, с броней из стальных оцинкованных лент и защитным шлангом из полимерной композиции, не содержащие галогенов, не распространяющий горение по категории А.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-011-41580618-2015
ППГнг(A)-FRHF		Кабель силовой с термическим барьером из слюдосодержащих лент, с изоляцией и оболочкой из полимерной композиции, не содержащие галогенов, не распространяющий горение по категории А.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 3500-011-41580618-2015

Номинальное переменное напряжение, сечение жилы и число жил силового кабеля

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ППГнг(A)-HF	1, 3, 4	1,5 - 50	1,5 - 240
	2	1,5 - 50	
	5	1,5 - 150	
ППГнг(A)-FRHF	1, 3, 4	2,5 - 50	2,5 - 240
	2	2,5 - 50	
	5	2,5 - 150	
АППГнг(A)-HF	1, 3, 4, 5	2,5 - 50	2,5 - 240
	2	1,5 - 50	
ПБПнг(A)-HF	3, 4, 5	4,0 - 50	4,0 - 240
	2	4,0 - 50	
АПБПнг(A)-HF	3, 4, 5	4,0 - 50	4,0 - 240
	2	4,0 - 50	

Примечание (для кабелей марок АППГнг(A)-HF; ППГнг(A)-HF; ППГнг(A)-FRHF) – К обозначению марок кабелей в плоском исполнении добавляют букву П. 2-х и 3-х жильные кабели на напряжение до 1,0 кВ (включительно) с жилами сечением до 10 мм² (включительно) могут иметь изолированные жилы, расположенные параллельно в одной плоскости

Поверх токопроводящих жил огнестойких кабелей наложен термический барьер из слюдосодержащих лент. Номинальная толщина слюдосодержащих лент для кабеля 0,14 мм, допускается использовать для кабелей на напряжение 0,66 кВ ленту толщиной 0,12 мм.

На токопроводящие жилы или термический барьер огнестойкого кабеля наложена изоляция из по-

лимерной композиции, не содержащие галогенов.

Изолированные жилы многожильных силовых кабелей скручены вокруг сердечника, выпрессованного из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Поверх скрученных изолированных жил силовых кабелей наложена внутренняя оболочка с одновременным заполнением

наружных промежутков из полимерных композиций, не содержащих галогенов.

Наружная оболочка или защитный шланг изготовлен из полимерной композиции, не содержащие галогенов.

На поверхности оболочки или защитного шланга не должно быть трещин, пор, вмятин и утолщений, выводящих толщину оболочки за предельные отклонения.

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ППГнг(A)-HF АППГнг(A)-HF ПБПнг(A)-HF АПБПнг(A)-HF	ГОСТ 31565-2012 П16.8.1.2.1.	Для электропроводок в офисных помещениях, оснащенных компьютерной и микропроцессорной техникой, в детских садах, школах, больницах и для кабельных линий зрелищных комплексов и спортивных сооружений.
ППГнг(A)-FRHF	ГОСТ 31565-2012 П16.1.1.2.1	Для электропроводок цепей пожарной безопасности (цепи пожарной сигнализации, питания насосов пожаротушения, освещения запасных выходов и путей эвакуации, систем дымоудаления и приточной вентиляции, эвакуационных лифтов). Для электропроводок в операционных отделениях больниц, цепей аварийного электроснабжения и питания оборудования (токоприемников), функционирующих при пожаре.

Требования к электрическим параметрам.

Электрическое сопротивление изоляции кабеля из полимерной композиции, не содержащей галогенов, пересчитанное на температуру 20°C и 1 км длины кабеля должны соответствовать значениям, указанным в таблице.

Электрическое сопротивление изоляции кабеля из полимерной композиции, не содержащей галогенов, пересчитанное на температуру 20 °С и 1 км. длины кабеля.

Номинальное сечение жилы, мм ²	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
1,5	12,3
2,5	12,0
4	10,1
6	8,7
10	7,1
16; 25	5,7
35; 50	4,8
70; 95	4,1
120; 150; 185; 240	3,7

Требования к надежности.

Срок службы кабелей при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях должен быть не менее 30 лет.

Срок службы исчисляется с даты изготовления кабеля.

Требования пожарной безопасности.

Кабели не должны распространять горение при групповой прокладке по категории А.

Дымообразование при горении и тлении кабелей не должно приводить к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 40 %.

Огнестойкость кабеля марки ППГнг(А)-FRHF должна быть не менее 180 мин.

Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовой выделения при горении и тлении материалов изоляции, оболочки и защитного шланга кабелей из полимерной композиции, не содержащей галогенов, должна соответствовать указанным в таблице.

Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения кабеля должно быть более 40 г/м³.

Значение показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовой выделения при горении и тлении материалов изоляции, оболочки и защитного шланга кабелей из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

Наименование показателя	Значение
Количество выделяемых газов галогенных кислот в перерасчете на HCl, мг/г, не более	5,0
Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовой выделения, мкСм/мм, не более	10,0
pH (кислотное число), не менее	4,3

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

На поверхности наружной оболочки или защитного шланга кабеля нанесены: наименование предприятия-изготовителя; марка кабеля; обозначение технических условий; обозначение стандарта общих ТУ; год изготовления; наименование страны изготовителя, знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка выполнена печатным способом, в виде надписи, нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом другого не должна превышать 1000 мм.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ГИБКИЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ НА НАПРЯЖЕНИЕ 220/380 и 380/660 В ГОСТ 24334-2020

Кабели силовые с медными жилами гибкие на напряжение 220/380 и 380/660 В с изоляцией и оболочкой из термоэластопластов. Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Марка и наименование кабеля

	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
КГТП	 <p>Кабель силовой гибкий с изоляцией и оболочкой из термоэластопласта.</p>	ГОСТ 24334-2020 ТУ 3544-007-41580618-2013
КГТП-ХЛ	 <p>Кабель силовой гибкий климатического исполнения ХЛ с изоляцией и оболочкой из термоэластопласта.</p>	ГОСТ 24334-2020 ТУ 3544-007-41580618-2013

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
КГТП КГТП-ХЛ	ГОСТ 31565-2012 О2.8.2.5.4	Кабели предназначены для присоединения передвижных механизмов к электрическим сетям на номинальное переменное напряжение 220/380 и 380/660 В

Число жил в кабеле и номинальное сечение основных жил

Вид жилы	Число жил	Номинальное сечение основных жил от номинального напряжения, мм ²	
		220/380 В	380/660 В
Основная	1 - 3	0,75 - 95,0	0,75 - 240,0
Жила заземления и/или нулевая	1, 2		0,75 - 240,0
Вспомогательная	1, 2	0,75 - 16,0	0,75 - 16,0

Вид климатического исполнения кабелей по ГОСТ 15150-69

Марка кабеля	Климатическое исполнение	Категория размещения
КГТП	У	1,2,3
КГТП-ХЛ	ХЛ	

Номинальное сечение нулевой жилы, жилы заземления кабеля (меньшего сечения) в зависимости от номинального сечения основных жил

Наименование жилы	Номинальное сечение жил, мм ²																
	0,75	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
основных	0,75	1,0	1,5	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
нулевой	0,75	1,0	1,5	1,5	2,5	4	6	10	16	16	25	35	50	70	70	95	120
заземления	0,75	1,0	1,5	1,5	2,5	4	6	6	10	10	16	25	35	35	50	70	95
вспомогательных	0,75	1,0	1,5	1,5	2,5	4	6	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16

Примечание – Наличие нулевой жилы, требуемое сечение жилы заземления должно быть отдельно оговорено потребителем при заказе.

Номинальная толщина изоляции кабелей

Номинальное сечение жил, мм ²	Номинальная толщина изоляции от номинального напряжения, мм		Номинальное сечение жил, мм ²	Номинальная толщина изоляции от номинального напряжения, мм	
	220/380 В	380/660 В		220/380 В	380/660 В
0,75	0,6	1,0	50; 70	1,4	1,6
1; 1,5	0,6	1,0	95	1,6	1,8
2,5	0,8	1,0	120	-	1,8
4; 6	0,8	1,0	150	-	2,0
10; 16	1,0	1,2	185	-	2,2
25; 35	1,2	1,4	240	-	2,4

Номинальная толщина оболочки кабелей

Диаметр кабельного изделия под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки для легкого режима работы, мм	Номинальная толщина оболочки для среднего режима работы, мм
До 6	1,0	1,5
Св. 6 до 10	1,0	1,7
» 10 » 15	1,2	2,0
» 15 » 20	-	2,0
» 20 » 25	-	2,5
» 25 » 30	-	3,0
» 30 » 40	-	3,0
» 40 » 50	-	4,0
» 50 » 60	-	4,5
» 60	-	4,7

Цветовая идентификация жилы

Число жил в кабеле, шт.	Цвет изоляции жил в кабеле	
	с жилой заземления	без жилы заземления
3		
4		
5		

Расцветка одножильных и двухжильных кабелей не нормируется. Изолированные жилы должны быть скручены, направление скрутки – правое. Изолированные жилы номинальным сечением основных жил 16 мм² и более пятижильных кабелей должны быть скручены вокруг сердечника из термоэластопласта.

Поверх скрученных жил должен быть наложен слой синтетической пленки или талька, термоскрепленного полотна или другого аналогичного материала и оболочка из термоэластопласта.

Допускается разрушение синтетиче-

ской пленки или отсутствие разделителя при условии отделения изолированных жил от оболочки.

Оболочка может проникать в свободное пространство между изолированными жилами, образуя межжильное заполнение.

Неровности на оболочке не должны выводить ее толщину за предельные отклонения по толщине и наружному диаметру кабеля. В поперечном сечении оболочка не должны иметь пор, видимых невооруженным глазом. Оболочка кабеля должна быть синего или черного цвета.

Номинальный наружный диаметр кабеля

Номинальное сечение жилы, мм ²	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм							три основные жилы одна жила заземления или нулевая
	одна основная жила	две основные жилы	три основные жилы	четыре основные жилы	пять основных жил			
0,75	-	9,3	9,8	10,57	11,5	-	-	
1	-	9,8	10,3	11,2	12,2	-	-	
1,5	-	9,9	10,4	11,3	12,3	-	-	
2,5	6,5	11,0	11,6	12,6	14,3	12,5	12,5	
4	7,0	12,0	12,7	14,4	15,7	14,3	14,3	
6	8,0	14,7	15,5	16,9	18,5	16,8	16,8	
10	10,1	18,0	19,0	20,7	22,9	20,6	20,6	
16	11,3	20,3	21,5	23,7	27,0	23,6	23,6	
25	12,8	23,4	25,8	28,3	32,2	28,2	28,2	
35	15,0	28,0	29,7	33,6	37,0	33,5	33,5	
50	16,1	31,2	33,0	36,3	40,0	36,1	36,1	
70	18,8	36,6	38,9	42,8	49,1	42,6	42,6	
95	21,0	41,1	43,7	50,1	55,2	49,9	49,9	
120	22,8	44,7	49,5	54,5	61,03	54,3	54,3	
150	26,3	51,7	55,0	61,6	68,0	61,4	61,4	
185	29,1	57,2	61,9	68,3	-	61,6	61,6	
240	32,8	63,7	67,8	-	-	-	-	

Монтаж, эксплуатация и ремонт кабелей должны быть произведены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации и правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором.

Радиус изгиба кабелей при монтаже и эксплуатации должен быть не менее 8 диаметров кабеля.

Растягивающие усилия на кабель должны быть не более 19,6 Н (2,0 кгс) на 1 мм² суммарного сечения всех жил.

Токовые нагрузки на кабели при температуре окружающей среды плюс 25°С

Номинальное сечение основной жилы, мм ²	Токовая нагрузка, А, не более для кабелей			
	с одной жилой		с двумя основными жилами	с тремя основными жилами, с жилой заземления или нулевой и без них
	на постоянном токе	на переменном токе	на переменном токе	на переменном токе
0,75	-	-	22	22
1	-	-	26	24
1,5	-	-	21	21
2,5	37	30	27	27
4	50	39	36	36
6	63	50	46	46
10	86	68	63	63
16	113	89	84	84
25	153	121	112	112
35	187	147	137	137
50	227	179	167	167
70	286	226	211	211
95	354	280	261	261
120	413	326	302	302
150	473	373	346	346
185	547	431	397	397
240	655	512	472	472

Примечание: Для определения токовых нагрузок четырехжильных и пятижильных кабелей с жилами равного сечения значения для трехжильных кабелей должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Для повторно-кратковременных режимов работы электроприемников и температуры окружающей среды, отличающейся от 25°C, токовые нагрузки на кабели пересчитываются в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах не должна превышать плюс 75°C.

Гарантия изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие качества кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей устанавливается 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня изготовления.

Монтаж и прокладка кабелей в холодостойком исполнении.

Монтаж кабелей, предназначенных для эксплуатации в районах с холодным климатом, должен быть произведен при температуре окружающей среды не ниже минус 60°C.

При температуре ниже минус 40°C с целью увеличения гибкости кабелей с номинальным сечением 10 мм² и более необходим подогрев их одним из указанных способов:

- электрическим током трехфазного или однофазного переменного напряжения;
- в помещении или палатке.

Нагрев кабеля на барабане электрическим током заканчивают при прогревании оболочки кабеля витков наружного ряда до температуры равной 20°C.

Максимально допустимый ток для нагрева кабеля определяют по длительно допустимой токовой нагрузке (указанной в таблице в разделе «Указания по эксплуатации») с учетом поправочного коэффициента (K), зависящего от температуры окружающей среды.

Коэффициент K определяют по формуле:

$$K = \sqrt{(T_n - T_{\phi}) / (T_n - 25)}$$

где T_n – длительно допустимая температура токопроводящих жил кабеля, °C;
 T_{ϕ} – фактическая температура окружающей среды при монтаже кабеля, °C.

Ориентировочное время прогрева кабеля в зависимости от сечения жил и температуры окружающей среды

Номинальное сечение основной жилы, мм ²	Время прогрева кабелей, часов, при температуре окружающей среды, °C		
	- 40	[- 40 > -50]	[- 50 > -60]
[10 > 50]	2	2,5	3
[50 > 120]	3	3,5	4
[150 > 240]	5	5,5	6

Продолжительность прогрева кабелей на барабане в теплом помещении

Температура помещения, °C	Время прогрева, суток, не менее
[5 > 10]	3
[10 > 25]	1,5
[25 > 40]	0,8

Время выполнения монтажных работ после прогрева

Температура окружающего воздуха, °C	Время монтажа, мин., не более
[- 40 > - 50]	30
- 50 > - 60]	20

В тех же случаях, когда для монтажа требуется больше времени, чем указано в таблице, проводят периодический прогрев кабелей в процессе монтажа.

Требования к внешним воздействующим факторам.

Кабели должны быть устойчивы к воздействию повышенной температуры окружающей среды до 50°C, к воздействию пониженной температуры окружающей среды не ниже 60°C, к изменению температуры окружающей среды от - 60 до +50°C, стойкими к воздействию солнечного излучения.

Требования к надежности.

Срок службы кабелей в режимах и условиях, установленных настоящими техническими условиями, должен быть не менее 4 лет. Срок исчисляется с момента изготовления кабеля.

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхности оболочки.

Надпись, выполненная на поверхности оболочки должна содержать: марку кабеля, обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи может быть выполнена рельефно или печатным способом и должна быть нанесена через равные промежутки.

Расстояние между концом одной надписи и начало следующей не должно превышать 550 мм.

Маркировка в виде надписи должна быть четкой и прочной.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие качества кабелей требованиям настоящих условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей устанавливается 6 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 мес. со дня изготовления.

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ ГИБКИЕ С ПВХ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 220/380 И 380/660 В ГОСТ 24334- 2020

Кабели силовые с медными гибкими жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, используемый при номинальном напряжении 220/380 В и 380/660 В, работающих в средних и легких условиях.

Марка и наименование кабеля

КГВВнг(A)-LS	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
	Кабель силовой с медными гибкими жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением	ГОСТ 24334-2020, ТУ 27.32.13-016-41580618-2020
	Кабель силовой с медными гибкими жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением с общим экраном из алюмофлекса под оболочкой.	ГОСТ 24334-2020, ТУ 27.32.13-016-41580618-2020

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
КГВВнг(A)-LS КГВВЭнг(A)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2.	Кабели предназначены для фиксированного монтажа силовых цепей, цепей управления и местного освещения на станках и механизмах, с учетом объема горючей нагрузки, при номинальном переменном напряжении 220/380 В и 380/660 В, работающие в средних и легких условиях.

Кабельное изделие для каждого напряжения может быть изготовлено следующих вариантов: для средних условий эксплуатации (2); для легких условий эксплуатации (3).

2 – средний (обычный) режим работы. Регулярная работа при малых и средних нагрузках, где риск механического повреждения и механического воздействия носит характер средней тяжести. К данным условиям можно отнести влияние внешних факторов, возможных при использовании средних по величине приборов и механизмов в помещениях жилых и нежилых зданий, а также в промышленных зданиях с легким режимом работ оборудования.

3 – легкий режим работы. Регулярная работа при малых и средних нагрузках, при ограниченных перемещениях, где риск механического повреждения и механического воздействия незначителен. К данным условиям можно отнести влияние внешних факторов, возможных при использовании небольших переносных приборов и легкого передвижного оборудования в обычном режиме работы в жилых и нежилых зданиях.

Число жил в кабеле и номинальное сечение основных жил

Обозначение кабеля	Число жил	Номинальное сечение жил, мм ²		Жила	
		Номинальное напряжение, В			
		220/380	380/660		
КГВВнг(A)-LS	1	2,5-95,0	2,5-150,0	Основная	
	2	0,75-95,0	0,75-150,0		
	3,4,5			0,75-6,0	0,75-6,0
7,10	0,75-95,0	0,75-150,0	Основная		
2				0,75-6,0	0,75-6,0
3,4,5					
7,10					

Номинальная толщина изоляции кабелей

Номинальное сечение жил, мм ²	Номинальная толщина изоляции от номинального напряжения, мм		Номинальное сечение жил, мм ²	Номинальная толщина изоляции от номинального напряжения, мм	
	220 / 380 В	380 / 660 В		220 / 380 В	380 / 660 В
	0,75	0,5		0,6	50,0-70,0
1,0-2,5	0,6	0,7	95,0	1,2	1,6
4,0-6,0	0,7	0,8	120,0	-	1,6
10,0-16,0	0,8	1,0	150,0	-	1,8
25,0-35,0	1,0	1,2			

Номинальная толщина оболочки кабелей

Диаметр кабельного изделия под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки для легкого режима работы, мм	Номинальная толщина оболочки для легкого режима работы, мм
До 6	0,8	1,2
Св. 6 до 10	1,0	1,5
» 10 » 15	1,2	1,5
» 15 » 20	-	1,7
» 20 » 25	-	1,9
» 25 » 30	-	1,9
» 30 » 40	-	2,1
» 40 » 50	-	2,3
» 50 » 60	-	2,5
» 60	-	3,0

Цветовая идентификация жилы

Число жил в кабеле, шт.	Цвет изоляции жил в кабеле	
	с жилой заземления	без жилы заземления
3		
4		
5		-
Более 5	Наружный повив 	Наружный повив 
	Остальных жил 	Остальных жил 
	Внутренние повивы 	Внутренние повивы 
	Остальных жил 	Остальных жил 

* Или натуральный цвет

По согласованию с потребителем допускается другая расцветка основных жил

Изолированные жилы должны быть скручены вокруг сердечника, выпрессованного из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности. Допускается скручивать изолированные жилы кабелей номинальным сечением до 16 мм² включительно, кроме пятижильных, без внутреннего заполнения в виде сердечника.

Поверх скрученных изолированных жил должен быть наложен слой синтетической пленки или талька, термоскрепленного полотна или другого аналогичного материала или внутренняя оболочка с одновременным заполнением наружных промежутков из ПВХ

пластиката пониженной пожарной опасности. Допускается разрушение синтетической пленки или отсутствие разделителя при условии несваривания внутренней оболочки с изоляцией жил.

Поверх внутренней оболочки кабеля марки КГВВЭнг(А)-LS должен быть наложен экран из фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса с алюминиевым слоем номинальной толщиной не менее 30 мкм. Допускается изготовление экрана из продольно наложенного фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса.

Условия эксплуатации

Прокладку и монтаж кабелей осуществляют в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», «Правилами технической эксплуатации и правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителями», утвержденными Госэнергонадзором.

Минимальный радиус изгиба кабелей при монтаже и эксплуатации должен быть не менее 8 диаметров по оболочке. При монтажных изгибах осевое кручение не допускается.

Длительно допустимая температура на токопроводящих жилах кабеля не должна превышать 70 °С, в режиме перегрузки 90 °С, предельная при коротком замыкании 160 °С, по условию не возгорания при коротком замыкании 350 °С.

Токовые нагрузки на кабели при температуре окружающей среды плюс 25°C

Номинальное сечение основной жилы, мм ²	Токовая нагрузка, А, не более для кабелей			
	с одной жилой		с двумя основными жилами	с тремя основными жилами, с жилой заземления или нулевой и без них
	на постоянном токе	на переменном токе	на переменном токе	на переменном токе
0,75	-	-	22	22
1	-	-	26	24
1,5	-	-	21	21
2,5	37	30	27	27
4	50	39	36	36
6	63	50	46	46
10	86	68	63	63
16	113	89	84	84
25	153	121	112	112
35	187	147	137	137
50	227	179	167	167
70	286	226	211	211
95	354	280	261	261
120	413	326	302	302
150	473	373	346	346

Примечание: Для повторно-кратковременных режимов работы электроприемников и температуры окружающей среды, отличающейся от 25 °С, токовые нагрузки на кабели пересчитываются в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

Гарантия изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

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

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ С ТОКОПРОВОДЯЩИМИ ЖИЛАМИ ИЗ СПЛАВА АЛЮМИНИЯ СЕРИЙ 8176, 8030

Кабели силовые с жилами из сплава алюминия с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение до 380/660 В включительно номинальной частотой 50 Гц.

В кабелях применяются токопроводящие жилы из сплава алюминия марок 8176 и 8030. Кабели изготавливаются для обще промышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Вид климатического исполнения кабелей – УХЛ, категорий размещения 1 и 5, по ГОСТ 15150-69.

Наружная оболочка кабеля не должна иметь вмятин, трещин и рисок, выводящих толщину оболочки за минимальное значение.

Допускается осуществлять прокладку и монтаж кабелей без предварительного обогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С.

Токопроводящие жилы (ТПЖ) кабелей должны быть 1 или 2 класса по ГОСТ 22483-2021 согласно таблице.

Марка и наименование кабеля

	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
	Кабель силовой с жилами из сплава алюминия с изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением.	ГОСТ 31996-2012 ТУ 16.К71-489-2016

Примечание — К обозначению марок кабелей в плоском исполнении добавляют букву П. 2-х и 3-х жильные кабели на напряжение до 1,0 кВ (включительно) с жилами сечением до 6 мм² (включительно) могут иметь изолированные жилы, расположенные параллельно в одной плоскости.

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ЭЛЕКОНД® АсВВГнг(А)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2	Для групповой прокладки кабельных линий в зданиях.

Класс и номинальное сечение токопроводящих жил

Наименование жилы и класс	Номинальное сечение, мм ²
Однопроволочная, 1 класс	2,5-50,0
Многопроволочная, 2 класс	25,0-50,0

Исполнение жил в зависимости от сечения

Номинальное сечение, мм ²	Исполнение	Количество жил
2,5 - 50	ок	2,3,4,5
25 - 50	мк	

Изоляция и оболочка кабелей должна быть стойкой к растрескиванию при повышенной температуре. Кабели должны быть стойкими к старению при воздействии температуры, превышающей на (10±2) °С длительно допустимую температуру нагрева жилы.

Материалы, конструкции кабелей при установленной температуре их хранения и эксплуатации не выделяют вредных продуктов в концентрациях опасных для организма человека и загрязняющих окружающую среду.

Требования к внешним воздействующим факторам.

Требования стойкости к механическим и внешним воздействующим факторам должны соответствовать требованиям ГОСТ 31996-2012 пп. 5.2.3; 5.2.4.

Требования к надежности.

Срок службы кабелей при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях, должен быть не менее 30 лет.

Срок службы кабеля и провода исчисляется с даты изготовления изделия.

Требования к электрическим параметрам

Электрическое сопротивление изоляции из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, пересчитанное на температуру 20 °С и 1 км длины кабеля, должно соответствовать значениям, указанным в таблице.

Электрическое сопротивление изоляции из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, пересчитанное на температуру 20 °С и 1 км. длины кабеля

Номинальное сечение жилы, мм ²	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
2,5	12,0
4	10,1
6	8,7
10	7,1
16	5,8
25	5,6
35	4,9
50	4,8

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 31996-2012, ГОСТ 18690-2012 с дополнениями. Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность наружной оболочки или защитного шланга.

Надписи должны содержать: наименование предприятия изготовителя, марку кабеля, число и сечение жил, номинальное напряжение, обозначение технических условий, обозначение стандарта общих технических условий, дату изготовления (месяц и год), наименование страны изготовителя, знак обращения на рынке таможенного союза – ЕАС.

Маркировка в виде надписи должна быть выполнена печатным способом и должна быть нанесена на равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом другого не должна превышать 1000 мм.

Цвет цифр (букв), выполняется печатным способом, должен быть контрастным по отношению к цвету наружной оболочки или защитного шланга.

Маркировка должна быть четкой и прочной.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации кабеля – пять лет. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ ГОСТ 1508-78 и ГОСТ 26411-85

Кабели контрольные с медной жилой с изоляцией и оболочкой или защитным шлангом из поливинилхлоридного пластика на номинальное переменное напряжение до 660 В частотой до 100Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

Марка и наименование контрольного кабеля

		Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
КВВГ		Изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластика.	ГОСТ 26411–85 ГОСТ 1508–78
КВВГЭ		Изоляция из поливинилхлоридного пластика, общий экран из алюминиевой или медной фольги, оболочка из поливинилхлоридного пластика.	ГОСТ 26411–85 ГОСТ 1508–78
КВББШв		Изоляция из поливинилхлоридного пластика, броня из двух стальных лент, шланг из поливинилхлоридного пластика.	ГОСТ 26411–85 ГОСТ 1508–78

Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²
КВВГ, КВВГЭ	4; 5; 7; 10	1; 1,5; 2,5; 4
	14; 19; 27; 37	1; 1,5; 2,5
КВББШв	10; 14; 19; 27; 37	1
	7; 10; 14; 19; 27; 37	1,5
	5; 7; 10; 14; 19; 27; 37	2,5
	4, 7, 10	4

Номинальная толщина оболочки

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм	
	Поливинилхлоридной	
< 6	1,2	
>6 >10	1,5	
>10 >15	1,5	
>15 >20	1,7	
>20 >25	1,9	
>25 >30	1,9	
>30 >40	2,1	
>40	2,3	

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
КВВГ КВВГЭ	ГОСТ 31565-2012 01.8.2.5.4	Для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель
КВБбШв		Для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.

Маркировка

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

На поверхности наружной оболочки или защитного шланга кабеля должны быть нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- марку кабеля;
- обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требо-

ваниями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ;

- год выпуска;
- сделано в России;
- знак обращения на рынке таможенного союза.




Маркировка в виде надписи может быть выполнена печатным способом или рельефно и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом следующей не должно превышать 300 мм.

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ,
НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ

Кабели контрольные, не распространяющие горение, с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке пониженной горючести, с защитным покровом или без, в дальнейшем именуемые «кабели», предназначенные для неподвижного присоединения к электрическим приборам, аппаратам, сборкам зажимов электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Кабели изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Марки кабелей и их наименование

	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
КВВГнг(А)		ГОСТ 1508-78 ГОСТ 26411-85 ТУ 3563-005-41580618-2012
КВВГЭнг(А)		ГОСТ 1508-78 ГОСТ 26411-85 ТУ 3563-005-41580618-2012
КВБбШвнг(А)		ГОСТ 1508-78 ГОСТ 26411-85 ТУ 3563-005-41580618-2012

Примечание: В обозначении марок кабелей, имеющих отличительную маркировку каждой жилы, добавляют букву Ц.

Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле

Марки кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²
КВВГнг(А)	4; 5; 7; 10	1; 1,5; 2,5; 4; 6
КВВГЭнг(А)	14; 19; 27; 37	1; 1,5; 2,5
КВББШвнг(А)	4	4; 6
	5	2,5
	7	1,5; 2,5; 4; 6
	10	1; 1,5; 2,5; 4; 6
	14; 19; 27; 37	1; 1,5; 2,5

На скрученные жилы кабелей марки КВВГЭнг(А), КВББШвнг(А) под экраном и броней должен быть наложен раздельный слой из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести толщиной не менее 0,5 мм.

Поверх разделительного слоя кабеля марки КВВГЭнг(А), должен быть наложен экран. Допускается изготовление экрана из продольно наложенного фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса или гофрированной алюминиевой фольги. Под экраном должна быть продольно наложена медная проволока диаметром (0,4-0,6) мм.

Требования к надежности.

Срок службы кабелей при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в ГОСТ 1508-78, должен быть не менее 15 лет, а при прокладке в помещениях, туннелях, каналах – 25 лет.

Срок службы исчисляется с даты изготовления кабеля.

Гарантийный срок эксплуатации – три года. Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Допускается изготовление экрана из продольно наложенного фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса или гофрированной алюминиевой фольги.

Под алюминиевым экраном должна быть продольно наложена медная проволока диаметром (0,4-0,6) мм.

Наружная оболочка или защитный шланг должен быть изготовлен из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести.

На поверхности оболочки или защитного шланга не должно быть трещин, пор, вмятин и утолщений, выводящих толщину оболочки за предельные отклонения.

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

На поверхности наружной оболочки или защитного шланга кабеля должны быть нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- марку кабеля;
- обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
КВВГнг(А)	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.5.4.	Для прокладки в шахтах, внутри пожароопасных помещений, где кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям.
КВВГЭнг(А)		Для прокладки на открытом воздухе, а также в помещениях, каналах, туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель. Допускается прокладка кабелей в земле (траншеях) при обеспечении защиты кабелей в местах выхода на поверхность.
КВББШвнг(А)		Для прокладки в помещениях, каналах, туннелях, в земле (траншеях), в том числе в условиях агрессивной среды и в местах, подверженных воздействию блуждающих токов, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям

Номинальная толщина оболочки

в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ;

- год выпуска;
- сделано в России;
- знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи может быть выполнена печатным способом или рельефно и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом следующей не должно превышать 300 мм.

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
	Поливинилхлоридной
< 6	1,2
>6 >10	1,5
>10 >15	1,5
>15 >20	1,7
>20 >25	1,9
>25 >30	1,9
>30 >40	2,1
>40	2,3

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ, НЕ РАСПРОСТРАНЯЮЩИЕ ГОРЕНИЕ С НИЗКИМ ДЫМО- И ГАЗОВЫДЕЛЕНИЕМ

Кабели контрольные, не распространяющие горение, с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией в поливинилхлоридной оболочке пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением, в том числе экранированные. Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии и электрических сигналов в стационарных установках на переменное и постоянное напряжение до 1000 В.

Марки кабелей и их наименование

	Наименование кабеля	Базовый нормативный документ
КВВГнг(A)-LS	Кабели контрольные с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.	ГОСТ 1508-78 ГОСТ 26411-85 ТУ16.К71-310-2001 или ТУ 27.32.13-013-41580618-2017
КВВГЭнг(A)-LS	Кабели контрольные, с медными жилами, экранированный, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.	ГОСТ 1508-78 ГОСТ 26411-85 ТУ16.К71-310-2001 или ТУ 27.32.13-013-41580618-2017

Контрольные кабели должны иметь цифровую или цветовую маркировку всех изолированных жил, обеспечивающую возможность идентификации каждой жилы при монтаже и ремонтных работах.

При цифровой маркировке цвет цифр должен отличаться от цвета изоляции жил. Расстояние между цифрами должно быть не более 35 мм.

Цветовая маркировка должна быть сплошной или в виде продольных полос не менее 1 мм.

Маркировка цифрами или полосой должна быть отчетливой и не стираемой.

В кабелях контрольных, изготавливаемых по ТУ16.К71-310-2001, каждая жила имеет цифровую или цветовую маркировку. В кабелях контрольных, изготавливаемых по ТУ 27.32.13-013-41580618-2017, кабели с количеством жил до 7 включительно имеют цветовую маркировку жил, а кабели с количеством жил от 10 до 37 имеют в конструкции счетную пару. Счетная пара - пара изолированных жил, отличающаяся расцветкой от остальных, расположенных в одном повиве. Она предназначена для нахождения искомой жилы, путем отсчета от нее.

На скрученные изолированные жилы кабеля марки КВВГЭнг(A)-LS под экраном должен быть наложен разделительный экструдированный слой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности толщиной не менее 0,5 мм.

Поверх разделительного экструдированного слоя кабеля марки КВВГЭнг(A)-LS должен быть наложен экран в виде обмотки с перекрытием, обеспечивающим сплошность экрана при допустимых радиусах изгиба кабеля, из медной фольги или медной ленты номинальной толщиной не менее 0,06 мм, или из алюминиевой фольги номинальной толщиной 0,10–0,15 мм, или из фольгированного композиционного гибкого алюмофлекса с алюминиевым слоем номинальной толщиной не менее 50 мкм.

Допускается изготовление экрана из продольного наложенного фольгированного композиционно-гибкого алюмофлекса или гофрированной алюминиевой фольги.

Под алюминиевым экраном должна быть продольно наложена медная луженая контактная проволока номинальным диаметром 0,4–0,6 мм.

Номинальное сечение жилы и число жил в кабеле

Марка кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²
КВВГнг(A)-LS	4; 5; 7; 10	1; 1,5; 2,5; 4; 6
	14; 19; 27; 37	1; 1,5; 2,5
КВВГЭнг(A)-LS	4; 5; 7; 10	1; 1,5; 2,5; 4; 6
	14; 19; 27; 37	1; 1,5; 2,5

Преимущественные области применения

Марка кабеля	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
КВВГнг(A)-LS КВВГЭнг(A)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2	Для прокладки на открытом воздухе, в кабельных сооружениях и помещениях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабели.

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Наружная оболочка кабелей должна быть изготовлена из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности.

На поверхности наружной оболочки или защитного шланга кабели должны быть нанесены:

- наименование предприятия-изготовителя;
- марку кабеля;
- обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ;
- год выпуска;
- сделано в России;
- знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи может быть выполнена печатным

способом или рельефно и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом следующей не должно превышать 300 мм.

Цвет цифр (букв), выполненных печатным способом, должен быть контрастным по отношению к цвету наружной оболочки или защитного шланга.

Маркировка, нанесенная печатным способом, должна быть четкой и прочной. По требованию заказчика (потребителя) на поверхности наружной оболочки или защитного шланга через каждые 1000 мм могут быть нанесены мерные метки.

Гарантия изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации – 3 года.



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

Номинальная толщина оболочки

Диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
	Поливинилхлоридной
< 6	1,2
>6 >10	1,5
>10 >15	1,5
>15 >20	1,7
>20 >25	1,9
>25 >30	1,9
>30 >40	2,1
>40	2,3

**ПРОВОДА УСТАНОВОЧНЫЕ
ГОСТ 31947-2012**

Марки проводов и их наименование

Марка	Изображение	Наименование провода	Базовый нормативный документ
ПуВ		Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, без оболочки	ГОСТ 31947-2012 ТУ16-705.501-2010
ПуГВ		Провод одножильный с гибкой медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, без оболочки.	ГОСТ 31947-2012 ТУ16-705.501-2010

Преимущественные области применения

Марка проводов	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ПуВ	ГОСТ 31565-2012 01.8.2.5.4	Для прокладки в стальных трубах, коробах, на лотках и др., для монтажа электрических цепей .
ПуГВ		То же, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жил 70°C и пересчитанное на длину 1 км одножильного провода марки ПуВ должны соответствовать указанным в таблице.

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жилы 10 °С пересчитанное на длину 1 км. одножильного провода ПуВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Номинальная толщина изоляции, мм	Наружный диаметр, мм, не более	Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
0,50	1	0,6	2,3	0,0150
0,75			2,5	0,0120
1,0		0,7	2,7	0,0110
1,5			3,2	0,0100
2,5		0,8	3,9	0,0085
4			4,4	0,0070
6		1,0	5,0	0,0050
10			6,4	
16			7,8	
25			9,7	
35	1,2	10,9	0,0043	
50		12,8		
70	1,4	14,6	0,0035	
95		17,1		
120	1,6	18,8	0,0032	
150		20,9		
185	2,0	23,3	-	
240	2,2	26,6		

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жилы 10 °С и пересчитанное на длину 1 км одножильного провода ПуГВ должны соответствовать указанным в таблице.

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жилы 10 ОС пересчитанное на длину 1 км. одножильного провода ПугВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Номинальная толщина изоляции, мм	Наружный диаметр, мм, не более	Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 10°С, МОм, не менее
0,50	5	0,6	2,3	0,0130
0,75			2,5	0,0110
1,0		0,7	2,7	0,0100
1,5			3,2	
2,5		0,8	3,9	0,0090
4			4,4	0,0070
6		1,0	5,0	0,0060
10			6,4	0,0056
16		1,2	7,8	0,0046
25			9,7	0,0044
35		1,4	10,9	0,0038
50			12,8	0,0037
70		1,6	14,6	0,0032
95			17,1	
120		1,8	18,8	0,0029
150			20,9	
185		2,0	23,3	0,0028
240		2,2	26,6	

Изоляция должна плотно прилегать к токопроводящей жиле и должна удаляться без повреждений самой изоляции, токопроводящей жилы.

Изоляция не должна иметь пор и инородных включений, а ее поверхность – вмятин, выводящих толщину изоляции за предельное минимальное отклонение, а также утолщений, выводящих диаметр одножильного провода (без оболочки) за его максимальное значение.

На поверхности изоляции не должно быть трещин. Изолированные жилы многожильных проводов и кабелей должны иметь отличительную расцветку. Расцветка должна быть сплошной.

Каждая изолированная жила по всей длине должна быть одного цвета, кроме жилы, обозначенной комбинацией зеленого и желтого цветов.

Распределение цветов на жиле с зелено-желтой расцветкой должно соответствовать следующему условию: на любом участке жилы длиной 15 мм один из указанных цветов должен покрывать не менее 30%, но не более 70% поверхности изолированной жилы, другой цвет должен покрывать оставшуюся часть.

Допускается расцветка жил окрашиванием верхнего слоя изоляции.

Цвета должны быть легко различимы и прочны.

Требования стойкости к внешним воздействующим факторам.

Провода должны быть стойкими к воздействию пониженной температуры окружающей среды до минус 50°С.

Провода должны быть стойкими к воздействию повышенной температуры окружающей среды 65°С.

Провода должны быть стойкими к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды до 35°С.

Маркировка

Маркировка проводов должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690–2012 с дополнениями.

Провода должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность изоляции.

Надпись должна содержать: наименование предприятия-изготовителя; марку провода; обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи должна быть выполнена печатным способом и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом другого не должно превышать 275 мм. Маркировка должна быть четкой и прочной.

Требование надежности.

Срок службы проводов должен быть не менее 15 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки и эксплуатации, указанных в технических условиях.

Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода марки ПуВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса провода, кг/км
0,50	2,0	8
0,75	2,2	10,3
1,0	2,3	12,9
1,5	2,8	17,9
2,5	3,4	28,6
4	3,9	42
6	4,4	60
10	5,6	98,6
16	7,1	157
25	8,8	246
35	10,0	328
50	11,7	458
70	13,5	633
95	15,8	880
120	17,4	1097
150	19,4	1324
185	21,6	1692
240	24,7	2210

Номинальный наружный диаметр и расчетная масса провода марки ПуВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Номинальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса провода, кг/км
0,50	2,1	7,5
0,75	2,3	9,9
1	2,5	11,6
1,5	3,0	17,8
2,5	3,6	28
4	3,9	43
6	4,7	62,5
10	6,0	106
16	7,6	156
25	9,6	237
35	10,9	334
50	12,6	462
70	14,6	641
95	17,2	867
120	18,8	1084
150	21,0	1360
185	23,4	1663
240	27,3	2180

Минимальная масса 1 м токопроводящей жилы проводов

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Масса 1 м токопроводящей жилы, кг, не менее	
		Провода	
0,50	1 / 5	4 / 4	4 / 4
0,75	1 / 5	6 / 6	6 / 6
1,0	1 / 5	9 / 8	9 / 8
1,5	1 / 5	13 / 12	13 / 12
2,5	1 / 5	21 / 21	21 / 21
4	1 / 5	34 / 33	34 / 33
6	1 / 5	51 / 52	51 / 52
10	1 / 5	85 / 87	85 / 87
16	2 / 5	139 / 141	139 / 141
25	2 / 5	219 / 213	219 / 213
35	2 / 5	304 / 309	304 / 309
50	2 / 5	412 / 445	412 / 445
70	2 / 5	595 / 631	595 / 631
95	2 / 5	826 / 805	826 / 805
120	2 / 5	1042 / 1066	1042 / 1066
150	2 / 5	1286 / 1324	1286 / 1324
185	2 / 5	1609 / 1618	1609 / 1618
240	2 / 5	2115 / 2139	2115 / 2139

Допустимые токовые нагрузки для провода марки ПУГВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Токовая нагрузка, А, не более, при	
	T*тпж = 70°C T**окр.ср. = 20°C	T*тпж = 35 °C; T**окр.ср. = 25°C
0,50	11	4
0,75	15	6
1,0	17	7
1,5	23	9
2,5	32	13
4	43	17
6	59	22
10	78	30
16	115	41
25	154	53
35	193	65
50	246	80
70	305	97
95	362	114
120	427	131
150	491	148
185	553	165
240	651	191

Допустимые токовые нагрузки для провода марки ПУВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Токовая нагрузка, А, не более, при	
	T*тпж = 70°C T**окр.ср. = 20°C	T*тпж = 35 °C; T**окр.ср. = 25°C
0,50	11	4
0,75	14	6
1,0	17	7
1,5	23	9
2,5	32	13
4	43	17
6	56	22
10	80	30
16	112	41
25	152	53
35	188	65
50	230	77
70	292	96
95	359	115
120	418	132
150	475	148
185	546	167
240	646	194

T** окр.ср. – температура окружающей среды.

T*тпж – температура токопроводящей жилы.

ПРОВОДА УСТАНОВочНЫЕ Пониженной Пожарной Опасности с Изоляцией из Поливинилхлоридного Пластиката для Электрических Установок на Напряжение до 450/750 В Включительно.

Провода с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением, предназначены для электрических установок при стационарной прокладке в осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков, внутренних электроустановок, в том числе в жи-

лых и общественных зданиях, на номинальное переменное напряжение до 450/750 В включительно.

Провода изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Климатическое исполнение У, категория размещения 2 по ГОСТ15150-69.

Марки проводов и их наименование

Наименование провода	Базовый нормативный документ
 <p>ПУВнг(А)-LS</p> <p>Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, без оболочки, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением.</p>	ГОСТ 31947-2012 ТУ 16-705.502-2011
 <p>ПУГВнг(А)-LS</p> <p>Провод одножильный с гибкой медной жилой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, без оболочки, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением.</p>	ГОСТ 31947-2012 ТУ 16-705.502-2011

Токопроводящие жилы проводов должны быть изолированы поливинилхлоридным пластиком пониженной пожарной опасности.

Изоляция должна плотно прилегать к токопроводящей жиле и должна удаляться без повреждения самой изоляции и токопроводящей жилы. Изоляция не должна иметь пор и инородных включений, а её поверхность — вмятин, выводящих толщину изоляции за нижнее предельное отклонение.

На поверхности изоляции не должно быть утолщений, выводящих наружный диаметр за максимальное значение.

На поверхности оболочки не должно быть проминов и вмятин, выводящих её толщину за нижнее

предельное отклонение, а также пузырей и трещин, видимых при внешнем осмотре.

Изоляция и оболочка проводов должны выдерживать испытание на изгиб или удлинение при температуре -15 °С.

Провод ПуВнг(А)-LS должен быть стойким к удару при температуре -15 °С.

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

Преимущественные области применения

Марка проводов	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ПуВнг(А)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2	Для прокладки в стальных трубах, коробках, на лотках и др., для монтажа электрических цепей.
ПуГВнг(А)-LS		То же, для монтажа электрических цепей, где требуется повышенная гибкость при прокладке и монтаже.

Маркировка.

Маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Провода должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность изоляции.

Надпись должна содержать: наименование предприятия-изготовителя; марку провода; обозначение стандарта или ТУ, по которым изготовлено изделие, если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий (ОТУ), то кроме обозначения ТУ должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка в виде надписи должна быть выполнена печатным способом и должна быть нанесена через равномерные промежутки. Расстояние между концом одной надписи и началом другого не должна превышать 500 мм.

Маркировка должна быть четкой и прочной.

Требования к надежности.

Срок службы проводов должен быть не менее 20 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях.

Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие проводов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года.

Гарантийный срок исчисляют с даты ввода проводов в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.


**ПРОВОДА УСТАНОВОЧНЫЕ ПОНИЖЕННОЙ
ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ ПОЛИМЕРНОЙ КОМПОЗИЦИИ, НЕ СОДЕРЖАЩИЕ
ГАЛОГЕНОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК
НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО.**

Провода с медными жилами с изоляцией из полимерной композиции, не содержащие галогенов, предназначенные для стационарной прокладки в электрических установках, осветительных и силовых сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение 450/750 В включительно номинальной частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно.

Провода изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Вид климатического исполнения – У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Марки проводов и их наименование

Марка	Изображение	Наименование провода	Базовый нормативный документ
ПуПнг(А)-HF		Провод одножильный с медной жилой, с изоляцией из полимерной композиции, не содержащие галогенов, без оболочки.	ГОСТ 31947-2012 ТУ 3551-012-41580618-2015
ПуГПнг(А)-HF		Провод одножильный с медной гибкой жилой, с изоляцией из полимерной композиции, не содержащие галогенов, без оболочки.	ГОСТ 31947-2012 ТУ 3551-012-41580618-2015

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции, измеренное в воде при температуре 70 °С и пересчитанное на 1 км. длины провода марки ПуГПнг(А)-HF.

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
0,5	5	0,6	2,4	0,0130
0,75			2,6	0,0110
1,0			2,8	0,0100
1,5			3,4	
2,5		0,8	4,1	0,0090
4			4,8	0,0070
6			5,3	0,0060
10			6,8	0,0056
16		1,0	8,1	0,0046
25			10,2	0,0044
35			11,7	0,0038
50			13,9	0,0037
70		1,4	16,0	0,0032
95			18,2	
120			20,2	
150			22,5	
185	2,0	24,9	0,0029	
240		28,9		0,0028

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции, измеренное в воде при температуре 70 °С и пересчитанное на 1 км. Длины провода марки ПуПнг(А)-HF

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
0,5	1	0,6	2,3	0,0150
0,75			2,5	0,0120
1,0			2,7	0,0110
1,5			3,2	0,0100
2,5			3,9	0,0085
4		4,4	0,0070	
6		5,0	0,0070	
10		6,4	0,0070	
16		7,8	0,0050	
25		9,7	0,0050	
35	2	1,2	10,9	0,0043
50			12,8	0,0043
70		14,6	0,0035	
95		1,6	17,1	0,0035

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Номинальная толщина изоляции, мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км при 70 °С, МОм, не менее
120	2	1,6	18,8	0,0032
150		1,8	20,9	
185		2,0	23,3	
240		2,2	26,6	

Номинальное сечение и класс жил, номинальная толщина изоляции, измеренное в воде при температуре 70 °С и пересчитанное на 1 км длины провода марки ПуПнг(А)-HF, должны соответствовать значениям, указанным в таблице.

На токопроводящие жилы проводов наложена изоляция из полимерной композиции, не содержащей галогенов.
 На поверхности изоляции провода не должно быть проминов, выводящих толщину изоляции за нижние предельные отклонения, и местных утолщений – за максимальные размеры.
 Провода изготавливаются различных цветов. Расцветка проводов сплошная. Для проводов, используемых только для цепей заземления, изоляция должна иметь зелёно-жёл-

тую расцветку. При этом на любом участке провода длиной 15 мм один из этих цветов должен покрывать не менее 30, но не более 70% поверхности провода, а другой цвет – остальную часть.
 Цвет сплошной изоляции должен быть оговорен в заказе.
 Допускается расцветка жил окрашиванием верхнего слоя изоляции.
 Цвета должны быть легко различимы и прочны.
 Провода стойкие к воздействию пониженной температуры окружаю-

щей среды до минус 40°С.
 Провода стойкие к воздействию относительной влажности воздуха до 98% при температуре окружающей среды до 35°С.
 Провода не распространяют горение при групповой прокладке по категории А.
 Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40°С до 65°С и относительной влажности воздуха 98% при температуре 35°С.

Преимущественные области применения

Марка провода	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ПуПнг(А)-HF ПуГПнг(А)-HF	ГОСТ 31565-2012 П16.8.1.2.1	Для кабельных линий и электропроводок при групповой и одиночной прокладке в офисных помещениях, оснащённых компьютерной и микропроцессорной техникой, зрелищных комплексах и спортивных сооружениях.

Маркировка.

Маркировка провода должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

На поверхности изоляции нанесены: наименование предприятия-изготовителя, марка провода, число и сечение жил, обозначение стандарта общих технических условий, год изготовления, наименование страны изготовителя, знак обращения на рынке таможенного союза. Маркировка выполнена печатным способом, в виде надписи, может быть выполнена печатным способом, нанесена через равномерные промежутки.

Расстояние между концом одной надписи и началом следующей не должно превышать 275 мм.

Требования к надежности.

Срок службы проводов не менее 15 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях.

Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантия изготовителя.

Изготовитель гарантирует соответствие проводов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, монтажа, эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации — три года со дня ввода проводов в эксплуатацию. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода проводов в эксплуатацию, но не более 6 месяцев с даты изготовления.

ПРОВОДА СИЛОВЫЕ ИЗОЛИРОВАННЫЕ С АЛЮМИНИЕВОЙ ЖИЛОЙ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ГОСТ 26445-85


Провода силовые изолированные с алюминиевой жилой с поливинилхлоридной изоляцией, предназначенные для стационарной прокладки в электрических сетях, а также для монтажа электрооборудования, машин, механизмов и станков на номинальное напряжение 220 В (для сетей 220/380) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 700 В и 380 В (для сетей 380/660 В) частотой до 400 Гц или постоянное напряжение до 1000 В.

Провода изготавливаются для общепромышленного применения при поставках на внутренний рынок и на экспорт.

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды до минус 40°C и относительной влажности воздуха 100% при температуре 35°C. Монтаж проводов должен производиться при температуре не ниже минус 15°C. Длительно допустимая температура нагрева жил не должна превышать 70°C.

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

Марки проводов и их наименование

П/В		Наименование провода	Базовый нормативный документ
		Провод силовой изолированный одножильный с алюминиевой жилой с поливинилхлоридной изоляцией.	ГОСТ 26445-85 ТУ355 1-006-41580618-2012

Номинальное сечение, класс жилы, номинальная толщина изоляции, максимальный наружный диаметр и электрическое сопротивление изоляции, измеренное в воде при температуре 70 °С и пересчитанное на 1 км. длины провода марки ПАВ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм ²	Класс жилы по ГОСТ 22483-2021	Номинальная толщина изоляции для категорий напряжений по ГОСТ 23286-78, мм		Максимальный наружный диаметр для категорий напряжений по ГОСТ 23286-78, мм		Электрическое сопротивление изоляции при 70°С, МОм, не менее
		Ип-2	Ип-4	Ип-2	Ип-4	
2,5	1	0,7	-	3,9	-	0,010
4		0,8	-	4,4	-	0,009
6		0,8	-	4,9	-	0,007
10	2	1,0	1,2	6,4	6,8	0,007
16		1,0	1,2	8,0	8,4	0,005
25		-	1,4	-	10,2	0,005
35		-	1,4	-	11,4	0,004
50		-	1,6	-	13,4	0,0045
70		-	1,6	-	15,4	0,004
95	-	1,8	-	17,4	0,004	
120	-	1,8	-	19,4	0,0032	

Преимущественные области применения

Марка провода	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения
ПАВ	ГОСТ 31565-2012 О1.8.2.5.4	Для прокладки в стальных трубах, пустотных каналах строительных конструкций, на лотках и др., для монтажа электрических цепей.

На поверхности изоляции провода не должно быть проминов, выводящих толщину изоляции за нижние предельные отклонения, и местных утолщений – за максимальные размеры.

Допускается повторять конфигурацию токопроводящей жилы на поверхности изоляции в пределах допустимых отклонений размеров провода.

Провода должны изготавливаться различных цветов. Расцветка должна быть сплошная. Для проводов, используемых только для целей заземления, изоляция должна иметь зелено-желтую расцветку. При этом на любом участке провода длиной 15 мм один из этих цветов должен покрывать не менее 30, но не более 70% поверхности провода, а другой цвет – остальную часть.

Цвет сплошной изоляции должен быть оговорен в заказе и иметь следующее обозначение

Наименование цвета	Обозначение
Белый	Б
Желтый, или оранжевый, или фиолетовый	Ж
Красный или розовый	К
Синий или голубой	С
Зеленый	З
Коричневый	Кч
Черный	Ч
Зелено-желтый	З-Ж

Маркировка.

Маркировка провода должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

Провода должны иметь обозначение: наименование предприятия-изготовителя; марку провода; обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза.

Маркировка может быть напечатана, нанесена рельефно или выштампована на поверхности провода. Маркировка, нанесенная печатным способом, должна быть четкой и прочной. Расстояние от окончания маркировки до начала следующей не должно превышать 500 мм.

Требования к надежности.

Срок службы проводов должен быть не менее 15 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях.




Гарантия изготовителя.

Срок службы исчисляется с даты изготовления проводов.

Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня ввода проводов в эксплуатацию.

ПРОВОДА И ШНУРЫ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450/750 В ГОСТ 7399–97

Марки проводов и шнуры и их наименование

	Наименование провода / шнура	Базовый нормативный документ
ШВВП	 <p>Шнур с параллельными медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией, с поливинилхлоридной оболочкой, гибкий на напряжение до 380 В для систем 380/380 В.</p>	ГОСТ 7399-97
ПВС	 <p>Провод со скрученными медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, с поливинилхлоридной оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В для систем 380/660 В.</p>	ГОСТ 7399-97 ТУ27.32.13-017-41580618-2021
ПВСнг(А)-LS	 <p>Провод со скрученными медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяющий горение, с пониженным дымо- и газовыделением, гибкий, на напряжение до 380В для систем 380/660В</p>	ГОСТ 7399-97 ТУ27.32.13-017-41580618-2021

Преимущественные области применения

Марки провода и шнура	Класс пожарной опасности	Преимущественные области применения проводов и шнуров
ШВВП	ГОСТ 31565-2012 О1.8.2.5.4	Для присоединения приборов личной гигиены и микроклимата, электропаяльников, светильников, кухонных электромеханических приборов, радиоэлектронной аппаратуры, стиральных машин, холодильников и других подобных приборов, эксплуатируемых в жилых и административных помещениях, и для изготовления шнуров удлинительных.
ПВС	ГОСТ 31565-2012 О1.8.2.5.4	Для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем и его ремонту, стиральных машин, холодильников, средств малой механизации для садоводства и огородничества и других подобных машин и приборов, и для изготовления шнуров удлинительных.
ПВСнг(А)-LS	ГОСТ 31565-2012 П16.8.2.2.2	Для присоединения электроприборов и электроинструмента бытового и аналогичного применения, бытовой техники, для изготовления удлинительных шнуров и для приборов, где применяются требования к повышенной пожаробезопасности, работающих в легких условиях.

Число жил и номинальное сечение

Обозначение марки кабеля	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм ²
ПВС; ПВСнг(А)-LS	2,3,4,5	0,75-16,0

Электрическое сопротивление изоляции провода с ПВХ пониженной пожарной опасности

Номинальное сечение основных жил, мм ²	Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее
0,75-1,5	12,3
2,5	12,0
4,0	10,1
6,0	8,7
10,0	7,1
16,0	5,8

Маркировка.

Маркировка провода должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690-2012 с дополнениями.

На поверхности оболочки (изоляция проводов и шнуров без оболочки) по всей длине на расстоянии не более 500 мм друг от друга должны быть нанесены: наименование предприятия-изготовителя; марку провода (шнура); обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлено изделие; если изделие изготовлено в соответствии с требованиями стандарта вида общих технических условий должно быть указано обозначение стандарта ОТУ; год выпуска; сделано в России; знак обращения на рынке таможенного союза. Маркировка наносится краской или тиснением, или лазерным способом. Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

Требования к надежности.

Срок службы проводов и шнуров при соблюдении условий эксплуатации – не менее 6 лет.

Гарантия изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня ввода проводов и шнуров в эксплуатацию. Изготовитель гарантирует соответствие проводов и шнуров требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.



ОГНЕСТОЙКАЯ КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ

Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» определяет основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и общие принципы обеспечения пожарной безопасности. Цель технического регламента – защита жизни, здоровья, имущества граждан и юридических лиц, государственного и муниципального имущества от пожаров. Так, статья 82 Федерального закона от 22 июля 2008 года №123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» устанавливает требования пожарной безопасности к электроустановкам зданий и сооружений.

Необходимо отметить, что требования по огнестойкости предъявляются не только к качеству кабеля, но и к надежности кабеленесущих систем (лотков, подвесов, элементов крепления и др.), то есть к конструкциям обеспечивающим сохранность огнестойких кабелей.

В 2012 году было введено в оборот понятие «огнестойкая кабельная линия». Огнестойкая кабельная линия (ОКЛ) – это кабельная линия, сохраняющая работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения своих функций подразделениями пожарной охраны, системами пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях.

Вид исполнения кабелей по ГОСТ 31996-2012 и способ их прокладки должны обеспечивать работоспособность ОКЛ в условиях

пожара. Время работоспособности ОКЛ должно быть не менее времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону, а также времени, необходимого для функционирования систем. В зависимости от требований и стандартов необходимое время работоспособности линии в условиях повышенных температур может отличаться, но не может быть меньше 30 минут.

Как определить время работоспособности кабельной линии указано в СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»: Время работоспособности (кабельных линий) электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316-2021 «Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний».

Основное отличие испытаний ОКЛ в соответствии с ГОСТ Р 53316-2021 от испытаний кабеля (по ГОСТ Р МЭК 60331) и кабеленесущих систем (по ГОСТ 30247) на огнестойкость заключается в том, что по ГОСТ Р 53316-2021 испытываются кабель, кабеленесущие системы, крепеж и другие элементы ОКЛ в сборе. В ходе испытания на огнестойкость кабельная линия подвергается воздействию открытого огня в специально созданной лабораторной среде, в печах, имитирующих пожар. Во время испытания измеряется в течение какого времени кабельная линия будет обеспечивать электроэнергией запитанные от нее объекты. В результате испытаний каждой линии присваивается свой предел огнестойкости.

Сфера применения ОКЛ: кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Огнестойкая линия	85
Расшифровка условных обозначений	88
Стандартная длина провода и кабеля в бухтах	90
Минимальные длины для размещения заказа	94
Основные материалы, используемые в производстве	97
Параметры катанки алюминиевой, медной и сплава алюминия 8176, 8030	98
Химический состав марок М0, М0б, М001, М001б, М1ор	104
Параметры деревянных барабанов	107
Контактная информация	108

и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях, щиты операционных и отделений (палат) реанимации больниц, другие ответственные электроприемники медицинских помещений, указанные в задании на проектирование.

Необходимо отметить, что ОКЛ не попадают в перечень продукции, подлежащей обязательному подтверждению ее соответствия требованиям Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». В техническом регламенте для этой продукции нет схемы подтверждения соответствия требованиям пожарной безопасности, поэтому обязательный пожарный сертификат на эту продукцию не может быть оформлен. С другой стороны, исполнение норм Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» является обязательным, поэтому подтверждение работоспособности кабельных линий систем противопожарной защиты при сдаче объекта необходимо.

В связи с этим ВНИИПО МЧС выпустило официальное разъяснение по данному вопросу: для оценки соответствия электропроводки СПЗ требованиям технического регламента достаточно проведения испытаний указанной продукции по ГОСТ Р 53316-2021 в аккредитованной лаборатории. Таким образом, несмотря на добровольный характер сертификации, сертификат либо отчет об испытаниях ОКЛ по ГОСТ Р 53316-2021 необходим.

ООО «Кабельный завод «АЛЮР» в сотрудничестве с отечественными производителями кабеленесущих систем разработал новые виды огнестойкой

кабельной линии (ОКЛ): «ДКС-АР Лайн», «IEK Alur FR», «Eltros OKLine».

Состав ОКЛ:

- огнестойкий кабель производства ООО «Кабельный завод «АЛЮР»;
- кабеленесущая система производства ДКС, IEK, KM-Профиль.

Виды огнестойких кабелей производства ООО «Кабельный завод «АЛЮР», применяемых в комплектации ОКЛ:

- ВВГнг(А)-FRLS,
- ВВГ-Пнг(А)-FRLS,
- ППГнг(А)-FRHF,
- ППГ-Пнг(А)-FRHF,
- ВВГнг(А)-FRLSLTx,
- ВВГ-Пнг(А)-FRLSLTx.

При подготовке раздела использован материал: <https://www.fairp.ru/post/ognestojkie-kabelnye-linii-metodika-ispytaniy-i-sertifikatsiya>



РАСШИФРОВКА УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ КАБЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

Наименование	Условное обозначение	Расшифровка
Токопроводящая жила	-	медная
	А	алюминиевая
Изоляция	В	из ПВХ пластиката, в том числе пониженной пожарной опасности
	Пв	из сшитого полиэтилена
	П	из полимерных композиций, не содержащих галогенов
Броня	Г	небронированный
	Б	броня из стальных оцинкованных лент
Наружная оболочка или защитный шланг	В	наружная оболочка из ПВХ пластиката, в том числе пониженной горючести или пониженной пожарной опасности
	Шв	защитный шланг из ПВХ пластиката, в том числе пониженной горючести или пониженной пожарной опасности
	Шп	защитный шланг из полиэтилена
	П	наружная оболочка из полимерных композиций, не содержащих галогенов
Металлический экран	-	без экрана
	э	с экраном
	Эа	с экраном из алюмофлекса

Наименование	Условное обозначение	Расшифровка
Показатели пожарной безопасности	-	не распространяющие горение при одиночной прокладке
	нг (А)	не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А
	нг(А)-LS	не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(А)-HF	не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
	нг(А)-FRLS	огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением
	нг(А)-FRHF	огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении
	нг(А)-LSLTx	не распространяющие горение при групповой прокладке по категории А, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения
Форма поперечного сечения кабеля	-	круглые
	П	плоские
Конструктивное исполнение токопроводящих жил	ОК	однопроволочная круглая
	МК	многопроволочная круглая
	ОС	однопроволочная секторная
	МС	многопроволочная секторная (сегментная)
Обозначение жил	N	нулевая жила
	PE	жила заземления

СТАНДАРТНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ И ПРОВОДА В БУХТАХ

Марка кабеля	Кол-во жил x сечение, шт x м²	Длина бухты, м	
ВВГнг(A)-LSLTx ППГнг(A)-HF	1x1,5	100	
	1x2,5	100	
	1x4,0	100	
	1x6,0	100	
	1x10,0	100	
	2x1,5	100	
	2x2,5	100	
	2x4,0	100	
	3x1,5	100	
	3x2,5	100	
	3x4,0	100	
	4x1,5	100	
	4x2,5	100	
	4x4,0	100	
	4x6,0	100	
	5x1,5	100	
	5x2,5	100	
	ВВГ-Пнг(A) ВВГ-Пнг(A)-LS ВВГ-Пнг(A)-LSLTx	2x1,5	100
		2x2,5	100
2x4,0		100	
2x6,0		100	
3x1,5		100	
3x2,5		100	
3x4,0		100	
3x6,0		100	

Марка кабеля	Кол-во жил x сечение, шт x м²	Длина бухты, м
КГТП КГТП-ХЛ КГВВнг(A)-LS	1x2,5	100
	1x4,0	100
	1x6,0	100
	1x10,0	100
	2x0,75	100
	2x1,0	100
	2x1,5	100
	2x2,5	100
	2x4,0	100
	3x0,75	100
	3x1,0	100
	3x1,5	100
	3x2,5	100
	3x4,0	100
	4x0,75	100
	4x1,0	100
	4x1,5	100
	4x2,5	100
	5x0,75	100
	5x1,0	100
5x1,5	100	
5x2,5	100	
АВВГ АВВГнг(A) АВВГнг(A)-LS	1x2,5	100
	1x4,0	100
	1x6,0	100
	1x10,0	100
	2x2,5	100
	2x4,0	100
	2x6,0	100
	3x2,5	100
	3x4,0	100
	3x6,0	100
	4x2,5	100
	4x4,0	100
	4x6,0	100
5x2,5	100	
5x4,0	100	

Марка кабеля	Кол-во жил x сечение, шт x м²	Длина бухты, м
АВВГ-П АВВГ-Пнг(А) АВВГ-Пнг(А)-LS АППГ-Пнг(А)-HF	2x2,5	100
	2x4,0	100
	2x6,0	100
	3x2,5	100
	3x4,0	100
	3x6,0	100
АсВВГнг(А)-LS	1x2,5	100
	1x4,0	100
	1x6,0	100
	1x10,0	100
	2x2,5	100
	2x4,0	100
	3x2,5	100
	3x4,0	100
	3x6,0	100
	4x2,5	100
АППГнг(А)-HF	1x2,5	100
	1x4,0	100
	1x6,0	100
	1x10,0	100
	2x2,5	100
	2x4,0	100
	2x6,0	100
	3x2,5	100
	3x4,0	100
	1x0,5	500
ПуВ ПуВнг(А)-LS ПуПнг(А)-HF	1x0,75	500
	1x1,0	500
	1x1,5	500
	1x2,5	500
	1x4,0	300
	1x6,0	200
	1x10,0	200

Марка кабеля	Кол-во жил x сечение, шт x м²		Длина бухты, м	
ПуГВ ПуГВнг(А)-LS ПуГПнг(А)-HF	1x0,5		500	
	1x0,75		500	
	1x1,0		500	
	1x1,5		400	
	1x2,5		300	
	1x4,0		200	
	1x6,0		200	
	1x10,0		100	
ПАВ	1x2,5		500	
	1x4,0		300	
	1x6,0		200	
	1x10,0		200	
Марка провода, шнура	Кол-во жил x сечение, шт x м²		Длина бухты, м	
	С жилой заземления	Без жилы заземления		
ПВС ПВСнг(А)-LS	2x0,75	-	200	
	2x1,0	-	200	
	2x1,5	-	150	
	2x2,5	-	100	
	2x4,0	-	100	
	2x6,0	-	100	
	3x0,75	2x0,75+1x0,75	200	
	3x1,0	2x1,0+1x1,0	200	
	3x1,5	2x1,5+1x1,5	150	
	3x2,5	2x2,5+1x2,5	100	
	3x4,0	2x4,0+1x4,0	100	
	3x6,0	2x6,0+1x6,0	100	
	4x0,75	3x0,75+1x0,75	200	
	4x1,0	3x1,0+1x1,0	200	
	4x1,5	3x1,5+1x1,5	100	
	4x2,5	3x2,5+1x2,5	100	
	4x4,0	3x4,0+1x4,0	100	
	5x0,75	4x0,75+1x0,75	100	
	5x1,0	4x1,0+1x1,0	100	
	5x1,5	4x1,5+1x1,5	100	
	5x2,5	4x2,5+1x2,5	100	
	ШВВП	2x0,5		300
		2x0,75		250

**МИНИМАЛЬНЫЕ ДЛИНЫ
ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА
ПОТРЕБИТЕЛЕМ**

Кабель силовой				
Вид изделия	Кол-во жил	Сечение мм ²	Минимальная длина в заказе, м	
АВВГ	1	2,5-6,0	3000	
	1	10-35	1000	
	1	50	800	
	1	70-95	400	
	1	120-240	300	
АВВГ(нг)	1	120-240	300	
АВВГнг(А)-LS	2; 3; 4; 5	2,5-6,0	3000	
АсВВГнг(А)-LS	2; 3	10-35	1000	
	2; 3; 4; 5	25-95	500	
	3; 4; 5	10-16	800	
	3; 4; 5	120-240	300	
	2; 3; 4; 5	4-35	1000	
АПБПнг(А)-HF	2	4,0	3000	
	2; 3	4-6	2000	
	2; 3; 4; 5	50	500	
	3; 4; 5	70-120	500	
	3; 4; 5	150-185	400	
	3; 4; 5	185-240	300	
	1; 2; 3; 4	2,5-6	3000	
АППГнг(А)-HF	1; 2; 3; 4	10-35	1000	
	1; 3; 4	16-50	800	
	2; 3; 4; 5	25-50	600	
	5	6,0-10	700	
	5	16	500	
	1; 3; 4; 5	70-120	500	
	1; 3; 4; 5	150-185	400	
	1; 3; 4; 5	185-240	300	
	ВВГнг(А)-FRLSLTx	1; 2; 3; 4	1,5-6,0	3000
		1; 2; 4	10,0	2000
3; 4		10,0	1000	
4		4-6	2000	
5		1,5-2,5	2000	
ВВГнг(А)-FRLS	5	4-10,0	1000	
КГТП	1; 2; 3; 4; 5	0,75-10	2000	
	1; 2; 3; 4; 5	16-50	1000	
	1; 2; 3; 4; 5	70-150	500	
	1; 2; 3; 4; 5	185	300	
	1; 2; 3; 4	240	300	

Кабель силовой				
Вид изделия	Кол-во жил	Сечение мм ²	Минимальная длина в заказе, м	
ППГнг(А)-HF	1; 2; 3; 4; 5	1,5-4,0	3000	
	1; 2; 3; 4; 5	6,0	2000	
	1; 2; 3; 4; 5	10,0	1000	
	1; 2; 3; 4; 5	16-120	500	
	1; 3; 4; 5	150	300	
ППГнг(А)-FRHF	1; 3; 4; 5	185	250	
	1; 3; 4; 5	240	250	
	ПБПнг(А)-HF	2; 3	4,0-6,0	3000
		4; 5	4,0-6,0	2000
	АВБШв	2; 3; 4; 5	10-35	1000
2; 3; 4; 5		50-95	500	
3; 4; 5		120-150	400	
3; 4; 5		185-240	300	
АВБШвнг(А)-LS		2	4,0	3000
	2; 3; 4; 5	6,0-25	1000	
	2; 3; 4; 5	35-50	800	
	3; 4; 5	4,0-6,0	2000	
	3; 4; 5	70-95	500	
	3; 4; 5	120-150	400	
	3; 4; 5	185-240	200	
ВБШв	1; 2; 3; 4; 5	1,5-4,0	3000	
	1	10-35	2000	
	2; 3; 4	6-16	2000	
	1; 2; 3; 4	25-50	1000	
	1; 3; 4	70-240	500	
	3; 4; 5	120-240	300	
	5	6,0-25	1000	
	5	35-50	800	
	5	70-95	500	

Кабель контрольный			
Вид изделия	Кол-во жил	Сечение мм ²	Минимальная длина в заказе, м
КВВГ(нг(А); нг(А)-LS)	4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37	1,0-4	500
КВВГЭ(нг(А); нг(А)-LS)	4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37	1,0-4	500
КВБШв(нг(А))	4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37	1,0-4	500

МИНИМАЛЬНЫЕ ДЛИНЫ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА ПОТРЕБИТЕЛЕМ

Провода и шнуры		
Вид изделия	Сечение мм ²	Минимальная длина в заказе, м
ПуВ ПуВнг(А)-LS	0,5-6,0	5000
	10	3000
	16	2000
	25-95	1000
	120-240	500
ПуГВ, ПуГВнг(А)-LS	0,5-6,0	5000
	10	3000
	16	2000
	25-95	1000
	120-240	500
ПАВ	2,5-6,0	5000
	10	3000
	16	2000
	25-95	1000
	120-240	500
ПуГПнг(А)-HF ПуПнг(А)-HF	0,5-6	3000
	10-16	2000
	25-95	1000
	120-240	500
ПВС ПВСнг(А)-LS	0,75-16	5000
ШВВП	0,5-0,75	10000

ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАБЕЛЯ И ПРОВОДА

Катанка алюминиевая ГОСТ 13843-2019.

Алюминиевая катанка получается в результате непрерывного литья и прокатки, предназначена для изготовления проволоки и других электротехнических целей.

Катанка должна изготавливаться пяти марок:

- АКЛП-М – мягкая;
- АКЛП-ПТ – полутвердая;
- АКЛП-Т1, АКЛП-Т2, АКЛП-Т3 – твердая.

В зависимости от удельного электросопротивления постоянному току, мягкую и полутвердую катанку изготавливают первого, второго и третьего классов; твердую – первого и второго классов.

В первом и втором классах – удельное электросопротивление определяется по катанке, в третьем классе – удельное электросопротивление определяется на протянутой из катанки отожженной проволоке.

Овальность катанки не должна превышать:

- для диаметров до 10 мм – 0,4 мм;
- для диаметров свыше 10 до 15 мм – 0,6 мм;
- для диаметров свыше 15 мм – 0,9 мм.

Катанка марок АКЛП-М и АКЛП-ПТ первого и третьего классов должна изготавливаться из алюминия марки А5Е, второго – из алюминия марки А7Е по ГОСТ 11069–74.

Твердая катанка (марок АКЛП-Т1, АКЛП-Т2, АКЛП-Т3) первого и второго классов должна изготавливаться, соответственно, из алюминия марок А5Е и А7Е с массовой долей железа до 0,4% и суммы примесей титана, ванадия, марганца и хрома – до 0,01%.

Катанка по всей длине должна иметь чистую, ровную, гладкую поверхность без посторонних включений, трещин, закатов, прирезков, заусенцев, плен, раковин, забоин, размер которых (глубина или высота) превышает отклонения, указанные в табл. 1.

Диаметр катанки и предельные отклонения по ним

Таблица 1

Номинальный диаметр, мм	Предельное отклонение по диаметру катанки марок		
	АКЛП-М, АКЛП-ПТ	АКЛП-Т1	АКЛП-Т2, АКЛП-Т3
9	+/-0,3	+/-0,3	+/-0,3
9,5	+/-0,3	+/-0,3	+/-0,3
11,5	+/-0,4	+/-0,4	-
12	+/-0,4	-	-
14	+/-0,5	-	-
15	+/-0,5	-	-
18	+0,8-0,3	-	-
19	+/-0,8	-	-
23	+/-1,0	-	-
25	+/-1,0	-	-

Только для катанки диаметром 9 и 9,5 мм.

Катанка всех марок должна выдерживать технологическую пробу волочением. При этом не должно быть более одного обрыва на две тонны катанки по дефектам металлургического характера (закаты, плены, раковины, порционные включения).

Катанка должна быть намотана в бухты одним отрезком

Механические свойства и удельное электрическое сопротивление постоянному току

Таблица 2

Марка катанки	Временное сопротивление разрыву, МПа, не более	Удельное электрическое сопротивление при температуре 20°С, Омхмм ² , не более		
		Класс 1	Класс 2	Класс 3
АКЛП-М	80	0,0280	0,0277	По ГОСТ 11069-74
АКЛП-ПТ	83	0,0281	0,0280	По ГОСТ 11069-74
АКЛП-Т1	98	0,0281	0,0280	-
АКЛП-Т2	105	0,0281	0,0280	-
АКЛП-Т3	110	0,0282	0,0281	-

массой от 600 до 2500 кг.

Катанка должна быть намотана в бухты без перепутывания, перехлестывания и залипания витков, препятствующих свободной размотке при ее волочении. Плотность намотки должна обеспечивать целостность бухт на операциях транспортирования и упаковывания.

Катанка из алюминиевых сплавов марок 8176 и 8030.

Катанка из алюминиевых сплавов марок 8176 и 8030, изготавливается способом непрерывного литья и прокатки, предназначенную для изготовления проволоки.

Катанка изготавливается номинальным диаметром 9,5 мм. Предельные отклонения от номинального диаметра должны соответствовать значениям, указанным в таблице 1.

Катанка поставляется в бухтах одним отрезком массой от 1500 до 2000 кг.

Рекомендуемая масса бухт 1800 кг. Допускается поставку бухт массой от 900 кг до 1800 кг в количестве не более 10% числа бухт от поставляемой партии.

Требования к качеству.

Катанка по всей длине должна иметь чистую поверхность без посторонних включений и дефектов металлургического характера, размер которых (глубина или высота) превышает предельные отклонения от номинального диаметра, указанные в таблице 1.

Химический состав катанки должен соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Предельные отклонения от номинального диаметра

Таблица 1

Номинальный диаметр, мм	Предельные отклонения от номинального диаметра не более, мм	Овальность не более, мм
9,5	+/-0,3	0,4

Требования к электрическим параметрам.

Удельное электрическое сопротивление катанки должно соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Требования к механическим параметрам.

Временное сопротивление разрыву и относительное удлинение катанки должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 2

Химический состав катанки

Марка катанки	Содержание элементов, % масс									
	Al	Fe	не более				Сумма Ti, V, Cr, Mn	Прочие, не более		
			Si	Mg	Cu	Zn		Ga	каждого	всего
8176	Основа	0,40-0,65	0,07	0,02	0,01	0,04	0,01	0,015	0,03	0,15
8030	Основа	0,35-0,55	0,07	0,02	0,15-0,20	0,04	0,01	0,015	0,03	0,10

Таблица 3

Электрические и механические параметры катанки

Марка катанки	Удельное электрическое сопротивление, Ом мм ² /м, не более	Временное сопротивление разрыву (ов), МПа не менее	Относительное удлинение не менее, %
8176 с термообработкой	0,0286	60-110	32
8176 без термообработки	0,0287	115-140	12
8030 с термообработкой	0,0286	60-110	32
8030 без термообработки	0,0287	115-140	12

Маркировка.

Маркировка катанки должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

На ярлыке, прикрепленном к каждой бухте катанки, должны быть указаны:

- товарный знак или наименование предприятия изготовителя;
- условное обозначение катанки;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер партии и номер бухты;
- масса нетто в килограммах;
- масса брутто в килограммах;
- механические и электрические свойства катанки по результатам испытаний; дата изготовления.

Цветовая маркировка несмываемой краской должна наноситься на каждую (бухту) - на торцевую часть бухты (половину толщины) в радиальном направлении. На упакованной катанке цветовая маркировка наносится на упаковку: для 8176 с термообработкой - два синих креста; для 8176 без термообработки - один синий крест; для 8030 с термообработкой - два синих круга; для 8030 без термообработки - один синий круг.

Упаковка.

Упаковка катанки должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

Катанка должна быть намотана в бухты без перепутывания, перехлестывания и залипания витков, препятствующих свободной размотке при волочении. Плотность намотки должна обеспечить целостность бухт при упаковке и транспортировке.

Для обеспечения целостности, каждая бухта катанки должна быть плотно перевязана отрезками катанки или упаковочной лентой не менее чем в трех местах, равномерно распределённых по окружности бухты.

Правила приемки.

Для проверки соответствия катанки требованиям настоящих технических условий устанавливаются приёмо-сдаточные испытания.

Катанка принимается партиями (плавками). Партия (плавка) должна состоять из катанки одной марки, полученной из одного миксера на протяжении одного цикла литья и прокатки.

Катанка медная ГОСТ Р 53803–2010.

Термины и определения:

Катанка: Заготовка с поперечным круглым сечением, постоянным по всей длине, свернутая в бухту, изготавливаемая, как правило, методом непрерывного литья или методом непрерывного литья и прокатки.

Овальность (отклонение от круглой формы): Половина разности наибольшего и наименьшего значений диаметров, измеренных в одном поперечном сечении, перпендикулярном к оси катанки.

Бухта: Отрезок изделия, намотанный в серию непрерывных витков.

Основные параметры и размеры

Катанку изготавливают марок:

- КМ – катанка медная;
- КМб – катанка медная бескислородная;
- Кмор – катанка медная, полученная методом непрерывного литья и прокатки из рафинированных отходов и лома меди.

Номинальный диаметр катанки и предельное отклонение от номинального диаметра должны соответствовать указанным в таблице.

Номинальный диаметр катанки и предельное отклонение от номинального диаметра

Номинальный диаметр катанки, мм	Предельное отклонение от номинального диаметра
8,0	
9,5	
10,0	
11,4	
12,7	+0,4
13,0	
14,0	
16,0	
18,0	
22,0	+0,6
23,0	

Овальность катанки не должна превышать предельное отклонение от диаметра.

Условное обозначение катанки должно включать: марку катанки, условное обозначение марки меди, из которой изготовлена катанка (5.3.1), номинальный диаметр катанки, обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения катанки марки КМ, изготовленной из меди марки М001, диаметром 8,0 мм:

Катанка КММ001 8,0 ГОСТ Р 53803–2010.

Технические требования.

Катанку изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Катанка должна быть изготовлена из меди таких качеств и чистоты, которые обеспечивают свойства и характеристики катанки, установленные настоящим стандартом, и позволяют использовать катанку по ее назначению.

Требования к качеству.

Катанка по всей длине должна иметь чистую и гладкую поверхность. На поверхности катанки допускаются раковины, риски, вмятины, забоины и другие поверхностные дефекты, глубина которых при контрольной зачистке не пре-

вышает 0,2 мм. Допускаемые дефекты не должны препятствовать дальнейшей переработке катанки.

На поверхности катанки марок КМ и КМор диаметром до 18,0 мм включительно допускается окисленность поверхности (толщина окисной пленки): не более $1 \cdot 10^{-7}$ м ($1000A^*$) – при электрохимическом методе измерения или не более 0,01% – при весовом методе измерения.

Окисленность поверхности катанки марки КМб всех диаметров и катанки марок КМ и КМор диаметром свыше 18,0 мм не нормируют.

По согласованию между потребителем и изготовителем допускается изготовление катанки марки КМ с окисленностью поверхности: не более $0,5 \cdot 10^{-7}$ м ($500 A^*$) – при электрохимическом методе измерения или не более 0,005% – при весовом методе измерения.

Требования к химическому составу.

Катанка марки КМ по химическому составу должна соответствовать меди марок М001, М0; катанка марки КМб – меди марок М001б, Моб; катанка марки КМор – меди марки М1ор.

Химический состав марок М0, Моб по ГОСТ 859 и марок М001, М001б, М1ор по настоящему стандарту должен соответствовать указанному в таблице.

ПРИМЕЧАНИЕ: По согласованию между потребителем и изготовителем катанка номинальным диаметром 8,0 мм может быть изготовлена с предельным отклонением от номинального диаметра +0,3 мм. Допускается изготовление катанки других диаметров, при этом предельное отклонение от диаметра должно соответствовать ближайшему размеру, указанному в настоящей таблице.

Химический состав марок М0, М06 по ГОСТ 859 и марок М001, М0016, М1ор по настоящему стандарту

Элемент		Массовая доля, %, не более, для меди марок				
Примеси по группам:		М001	М0	М0015	М06	М1ор
1	Висмут	0,0002	0,0005	0,0002	0,001	-
	Селен	0,002	-	0,0002	-	-
	Теллур	0,002	-	0,0002	-	-
	Сумма 1-й группы	0,003	-	0,0003	-	-
2	Хром	-	-	-	-	-
	Марганец	-	-	-	-	-
	Сурьма	0,0004	0,002	0,0004	0,002	-
	Кадмий	-	-	-	-	-
	Мышьяк	0,0005	0,001	0,0005	0,002	-
	Фосфор	-	-	-	0,002	-
	Сумма 2-й группы	0,0015	-	0,0015	-	-
3	Свинец	0,0005	0,003	0,0005	0,003	-
4	Сера	0,0015	0,003	0,0015	0,003	-
5	Олово	-	0,001	-	0,002	-
	Никель	-	0,002	-	0,002	-
	Железо	0,001	0,004	0,001	0,004	-
	Кремний	-	-	-	-	-
	Цинк	-	0,003	-	0,003	-
	Кобальт	-	-	-	-	-
	Сумма 5-й группы	0,002	-	0,002	-	-
6	Серебро	0,0025	-	0,0025	-	-
Сумма перечисленных примесей		0,0065	-	0,0065	-	0,065
Кислород		0,04	0,04	0,001	0,001	0,025

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Массовую долю меди марок М001, М0016 определяют вычитанием суммы массовых долей примесей из 100%. Массовая доля (медь + серебро) для меди марок М0 – не менее 99,93%; М06 – не менее 99,97%; М1ор – не менее 99,91%.

2. Допускается изготовление катанки из меди марок с массовой долей кислорода: М001, М0, М1ор – не более 0,065%; М0016, М06 – не более 0,002%.

3. Знак «—» означает, что элемент не нормируется.

Номинальный диаметр катанки, мм	Число скручиваний (в числителе) с последующим раскручиванием (в знаменателе)
8,0	10/10
Св. 8,0 до 13,0 включ.	8/8
> 13,0 > 16,0 >	5/5
> 16,0	3/3

Катанка всех марок должна выдерживать испытание на скручивание в одну сторону.

Число скручиваний в одну сторону до полного разрушения должно быть, не менее, для катанки диаметром: 8,0 мм – 50; свыше 8,0 мм до 13,0 мм включительно – 15; свыше 13,0 мм – 8.

При оформлении заказа допускается устанавливать дополнительные требования к катанке марок: КМ и КМор – на удлинение спирали; КМ6 – на стойкость против водородной хрупкости.

Требования к электрическим параметрам.

Удельное электрическое сопротивление, Ом*м*10⁻⁶, катанки или отожженной проволоки, протянутой из катанки, должно быть, не более:

- для катанки из меди марок М001, М0016 – 0,01707;
- для катанки из меди марок М0, М06, М1ор – 0,01718

Требования к механическим параметрам.

Временное сопротивление катанки должно быть не менее 160 МПа, относительное удлинение после разрыва катанки должно быть не менее 35%.

Катанка всех марок должна выдерживать испытание на скручивание с последующим раскручиванием без разрушения и появления

дефектов литья и прокатки, глубина которых при контрольной записке превышает 0,2 мм. Число скручиваний указано в таблице.

Маркировка.

Маркировка катанки должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

К каждой бухте катанки должен быть прикреплен ярлык, на котором должны быть указаны:

- наименование или наименование и торговый знак предприятия-изготовителя;
- наименование страны-изготовителя;
- условное обозначение катанки;
- дата изготовления (год, месяц, число);
- номер бухты;
- масса нетто бухты, кг;
- масса брутто бухты, кг;
- знак соответствия (при наличии сертификата);
- номер партии.

На ярлыке должен быть проставлен штамп технического контроля.

Упаковка.

Упаковка катанки должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690 с дополнениями по настоящему стандарту.

Катанку поставляют в бухтах одним отрезком. Массу нетто и массу брутто бухты устанавливают по согласованию потребителя с изготовителем.

Катанка должна быть намотана в бухты без перепутывания, перехлестывания витков, препятствующих свободной размотке при ее переработке. Плотность намотки должна обеспечивать целостность бухт при упаковывании и транспортировании.

Необходимо оставлять свободным нижний конец катанки для обеспечения непрерывности при ее переработке; длину свободного конца катанки устанавливают при оформлении заказа.

Каждая бухта катанки должна быть перевязана стальной упаковочной лентой или лентой из других материалов, пригодных для данного применения, не менее чем в трех местах, равномерно распределенных по окружности, для обеспечения целостности бухт.

Катанка должна быть упакована. Упаковка катанки должна защищать ее от загрязнения и атмосферных осадков.

По согласованию с потребителем катанку можно поставлять без упаковки.

Правила приемки.

Правила приемки катанки должны соответствовать ГОСТ 15.309 и требованиям настоящего стандарта.

Для проверки соответствия катанки требованиям настоящего стандарта назначают приёмо-сдаточные испытания.

Катанку предъявляют к приемке партиями. За партию принимают катанку в объеме сменной выработки. Партия должна состоять из катанки одной марки, изготовленной из меди одной марки, одного номинального диаметра.

ПРОВОЛОКА

Провода (проволоку) классифицируют по материалу, из которого они изготовлены, сечению, виду изоляции или ее отсутствию, механической прочности и др. В электротехнике применяют, главным образом, провода из меди и алюминия, реже из латуни и бронзы.

Медная и алюминиевая проволока изготавливается круглого и прямоугольного сечения и предназначена для производства проводов, кабелей и других электротехнических изделий.

Круглая медная проволока изготавливается в соответствии с ГОСТами 2112-71, 13842-74, 859-78, 839-79 и другими. Круглая проволока имеет диаметр от 0,02 мм до 8,5 мм.

Круглая алюминиевая проволока (ГОСТы 6132-71, 13848-75, 839-79 и другие) выпускается диаметром от 0,08 до 10,0 мм.

Проволока изготавливается марок:

- АТ – алюминиевая твердая;
- АМ – алюминиевая мягкая;
- АПТ – алюминиевая полутвердая.

Коды ОКП

Марка проволоки	Код
АТ	18 1131 2140
АПТ	18 1131 2130
АМ	18 1131 2110

ДЕРЕВЯННЫЕ БАРАБАНЫ

Деревянные барабаны изготавливаются по ГОСТу 5151-79 и предназначены для намотки и транспортировки кабелей и проводов. В настоящее время они являются основным видом тары для кабельной продукции. Данные о размерах бара-

банов приведены в таблице. Номер барабана соответствует диаметру щеки в дециметрах. Для защиты наружных витков кабеля или провода, намотанных на барабан, от механических повреждений при транспортировке и хранении применяют упаковку матами.

Габариты и вес барабанов

Номер барабана	Габариты барабана, мм		Расчетная масса барабана, кг
	h	b	
8	800	350	51
86	800	620	53
10	1000	646	56
12	1200	660	132
12a	1200	864	151
14	1400	875	217
17	1700	944	367
18	1800	1120	535
20	2000	1250	763
22	2200	1298	900

ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЫ

Полимерные маты предназначены для упаковки кабельных изделий, намотанных на барабан, обеспечивая их сохранность от механических повреждений, попадания атмосферных осадков, ультрафиолетовых лучей при транспортировке и хранении, при температуре от -40 до +50°C.

По исполнению полимерные маты гибкие многослойные, имеющие конструкцию из пластин, изготовленных из МДФ или ДВП, с буфером или без, герметично упакованных в пленку ПВХ. При упаковке барабанов маты стянуты лентами ПП.

КОНТАКТЫ

**Приемная**

тел.: +7(811)539-15-25,
факс: +7(811)539-17-86
e-mail: info@alur.ru

**Коммерческий директор**

тел.: +7(811)539-43-41
+7(811)539-14-84
e-mail: shiromigin@alur.ru

**Отдел снабжения**

тел.: +7(811)539-18-24
факс: +7(811)539-56-77
e-mail: simanenko@alur.ru

**Отдел маркетинга**

тел.: +7(811)539-43-41
e-mail: market@alur.ru

**Группа сбыта**

тел.: +7(811)539-14-84
e-mail: ryabova@alur.ru

**Отдел развития и продаж**

тел.: +7(811)539-43-90,
факс: +7(811)539-43-90
e-mail: shemelev@alur.ru

**Главный инженер**

тел.: +7(811)539-07-81
e-mail: isakov@alur.ru

**Отдел главного технолога**

тел.: +7(811)539-07-81
e-mail: gruzdov@alur.ru

**Отдел контроля качества**

тел.: +7(811)539-71-30
e-mail: korneev@alur.ru

**Бюро технического контроля:**

тел.: +7(811)539-71-30
e-mail: makarov@alur.ru



Продукция ООО «Кабельный завод «АЛЮР» внесена в Реестр радиоэлектронной продукции Министерства промышленности и торговли РФ



ООО «Кабельный завод «АЛЮР» получил заключение Министерства промышленности и торговли РФ о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ»

Россия
182115
Псковская область
г. Великие Луки
ул. Гоголя д. 3Б

www.alur.ru