



Al сплав

Для отправки заявок на поставку продукции:

 **8-800-220-5000**  
НОМЕР ЕДИНОЙ СПРАВОЧНОЙ СЛУЖБЫ  
звонок по РФ бесплатный

 **[www.kamkabel.ru](http://www.kamkabel.ru)**

 **[zakaz@kamkabel.ru](mailto:zakaz@kamkabel.ru)**

## ИНСТРУКЦИЯ

По транспортированию, хранению,  
прокладке и эксплуатации силовых  
кабелей с жилой из алюминиевого сплава

ТУ 16К.180-053-2017

## 1. Введение

1.1 Настоящая инструкция дает рекомендации по транспортированию, хранению, прокладке, монтажу и эксплуатации силовых кабелей с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава повышенной гибкости, с пластмассовой изоляцией.

## 2. Требования надежности

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

## 3. Указание мер безопасности

3.1 Эксплуатация кабелей должна осуществляться с соблюдением действующих правил эксплуатации электроустановок.

## 4. Требования к упаковке

4.1 Кабели должны быть намотаны на барабаны. Диаметр шейки барабана должен быть:  $20 \cdot (D_n + d)$  – для одножильных кабелей,  $15 \cdot (D_n + d)$  – для многожильных кабелей, где  $D_n$  – фактический наружный диаметр кабеля,  $d$  – фактический диаметр круглой токопроводящей жилы, мм.

Допускается кабели сматывать в бухты. Внутренний диаметр бухты должен быть не менее  $15 D_n$ . Масса бухты не должна превышать 50 кг.

4.2 Барабан с кабелем должен иметь полную или частичную обшивку или быть обернут матами. При автомобильных отправлениях, по согласованию с заказчиком, допускается не проводить обшивку или обертку барабанов.

## 5. Транспортирование и хранение кабелей

5.1 Транспортирование и хранение кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690 с дополнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.2 Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150. Условия хранения кабелей должны соответствовать группе 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

5.3 Транспортирование кабеля может производиться всеми видами транспорта, техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на каждом виде транспорта, техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными в установленном порядке, с учетом максимальной грузоподъемности транспортных средств.

5.4 Транспортирование и хранение барабанов с кабелем плашмя не допускается.

5.5 Концы кабеля при транспортировании и хранении должны быть защищены от попадания влаги путем заделывания изоляционной лентой.

5.6 При транспортировании и хранении кабель должен быть защищен от механических воздействий, паров кислот, щелочей и других агрессивных сред, вредно действующих на кабель.

5.7 Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем на транспортные средства должна производиться грузоподъемными механизмами. Выгрузка барабанов с кабелем путем сбрасывания с транспортного средства запрещена.

5.8 Перекачивать барабаны с кабелем необходимо по направлению стрелки, нанесенной на щеке барабана. Концы кабеля должны быть закреплены. Перекачивание барабанов с выступающими концами кабеля запрещается.

## 6. Требования к прокладке и монтажу кабеля

6.1. Монтаж кабеля рекомендуется проводить при температуре окружающей среды не ниже минус  $15^{\circ}\text{C}$ .

6.2 Кабели из алюминиевого сплава на номинальное напряжение 0,6/1 кВ с нулевой жилой марки АсВВГ предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью с выполнением ответвлений от электроустановок к вводу, для прокладки в пустоты, каналы, штробы поверхностей из негорючих или трудногорючих материалов с последующей заделкой данных мест и не требуют дополнительной защиты.

6.3 Прокладку и монтаж кабелей осуществляют по документации, утвержденной в установленном порядке.

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

Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать  $30 \text{ Н/мм}^2$  сечения жилы.

Допустимый радиус изгиба кабелей при прокладке должен быть не менее  $7,5 D_n$ , одножильных – не менее  $10 D_n$ , где  $D_n$  - расчетный наружный диаметр кабеля, мм.

6.4 Максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей, указано в таблице 1.

Кабели могут быть использованы для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего значения, указанного в таблице 1.

**Таблица 1**

Номинальное напряжение кабеля, кВ	Максимальное напряжение трехфазной сети, для которой предназначен кабель, кВ	Максимальное напряжение сети постоянного тока, для которой может быть использован кабель, кВ
0,66	0,72	0,91
1	1,2	1,44

6.5 Кабели марки АсВВГ предназначены для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях. При групповой прокладке таких кабелей обязательно применение средств огнезащиты.

6.6 Кабели марки АсВВГнг(А) и АсВВГнг(А)-LS предназначены для групповой прокладки в кабельных сооружениях наружных (открытых) электроустановок (кабельных эстакадах, галереях).

6.7 Кабели после прокладки и монтажа должны выдержать испытания в соответствии с «Правилами устройства электроустановок».

6.8 Допустимые температуры нагрева токопроводящих жил кабелей при эксплуатации не должны превышать указанных в таблице 2.

**Допустимая температура нагрева жил кабеля, °С**
**Таблица 2**

Материал изоляции кабелей	Длительно допустимая	В режиме перегрузки	Предельная при коротком замыкании	По условию невозгорания при коротком замыкании
Поливинилхлоридный пластикат	70	90	160	350

6.9 Монтаж токопроводящих жил из сплавов алюминия осуществляется с помощью клеммных зажимов розеток с винтовым зажимом и прижимной планкой, контактными соединениями автоматических выключателей, соединительными клеммами распределительных коробок.

**7. Требования к эксплуатации**

7.1 Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

7.2 Допустимый нагрев токопроводящих жил при эксплуатации не должен превышать 90 °С в нормальном режиме, 160 °С при коротком замыкании и 350 °С по условию невозгорания при коротком замыкании.

7.3 Допустимые токовые нагрузки кабелей при нормальном режиме работы и при 100 % коэф. нагрузки кабелей не должны превышать указанных в таблице 3.

Допустимые токовые нагрузки приведены для следующих условий:

- температура окружающей среды при прокладке кабелей на воздухе 25 °С, при прокладке в земле – 15 °С.

- глубина прокладки кабелей в земле – 0,7 м;

- удельное термическое сопротивление грунта – 1,2 м·К/Вт.

**Таблица 3**
**Габаритные размеры и допустимые токовые нагрузки кабелей с жилами из алюминиевого сплава с изоляцией из поливинилхлоридных пластикатов**

Маркоразмер	Расчетный наружный диаметр, мм		Допустимые токовые нагрузки (на воздухе), А	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА
	Напр. 0,66 кВ	Напр. 1 кВ		
АсВВГ-П 2х2,5ок АсВВГ-Пнг(А) 2х2,5ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 2х2,5ок	5,6х8,5	6,0х9,3	21	0,18
АсВВГ-П 2х4ок АсВВГ-Пнг(А) 2х4ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 2х4ок	6,2х9,9	6,8х11,1	29	0,29
АсВВГ-П 2х6ок АсВВГ-Пнг(А) 2х6ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 2х6ок	6,7х10,8	7,3х12,0	37	0,42
АсВВГ-П 2х10ок АсВВГ-Пнг(А) 2х10ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 2х10ок	7,9х13,2	8,1х13,6	50	0,7
АсВВГ 2х2,5ок АсВВГнг(А) 2х2,5ок АсВВГнг(А)-LS 2х2,5ок	9,3	10,1	21	0,18
АсВВГ 2х4ок АсВВГнг(А) 2х4ок АсВВГнг(А)-LS 2х4ок	10,7	11,9	29	0,29
АсВВГ 2х6ок АсВВГнг(А) 2х6ок АсВВГнг(А)-LS 2х6ок	11,6	12,8	37	0,42
АсВВГ 2х10ок АсВВГнг(А) 2х10ок АсВВГнг(А)-LS 2х10ок	14,0	14,4	50	0,7
АсВВГ 2х16ок АсВВГнг(А) 2х16ок АсВВГнг(А)-LS 2х16ок	16,0	16,4	67	1,13
АсВВГ 2х25мк АсВВГнг(А) 2х25мк АсВВГнг(А)-LS 2х25мк	24,2	24,6	87	1,81
АсВВГ 2х35мк АсВВГнг(А) 2х35мк АсВВГнг(А)-LS 2х35мк	26,5	26,9	106	2,50
АсВВГ 2х50мк АсВВГнг(А) 2х50мк АсВВГнг(А)-LS 2х50мк	28,8	29,2	126	3,38
АсВВГ 2х70мс АсВВГнг(А) 2х70мс АсВВГнг(А)-LS 2х70мс	-	28,2	161	4,95
АсВВГ 2х95мс АсВВГнг(А) 2х95мс АсВВГнг(А)-LS 2х95мс	-	31,7	197	6,86

Маркоразмер	Расчетный наружный диаметр, мм		Допустимые токовые нагрузки (на воздухе), А	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА
	Напр. 0,66 кВ	Напр. 1 кВ		
АсВВГ 2х120мс АсВВГнг(А) 2х120мс АсВВГнг(А)-LS 2х120мс	-	34,2	229	8,66
АсВВГ-П 3х2,5ок АсВВГ-Пнг(А) 3х2,5ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 3х2,5ок	5,6х11,5	6,0х12,7	21	0,18
АсВВГ-П 3х4ок АсВВГ-Пнг(А) 3х4ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 3х4ок	6,2х13,5	6,8х15,3	29	0,29
АсВВГ-П 3х6ок АсВВГ-Пнг(А) 3х6ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 3х6ок	6,7х14,9	7,3х16,7	37	0,42
АсВВГ-П 3х10ок АсВВГ-Пнг(А) 3х10ок АсВВГ-Пнг(А)-LS 3х10ок	7,9-18,5	8,1х19,1	50	0,70
АсВВГ 3х2,5ок АсВВГнг(А) 3х2,5ок АсВВГнг(А)-LS 3х2,5ок	9,8	10,6	21	0,18
АсВВГ 3х4ок АсВВГнг(А) 3х4ок АсВВГнг(А)-LS 3х4ок	11,2	12,5	29	0,29
АсВВГ 3х6ок АсВВГнг(А) 3х6ок АсВВГнг(А)-LS 3х6ок	12,2	13,5	37	0,42
АсВВГ 3х10ок АсВВГнг(А) 3х10ок АсВВГнг(А)-LS 3х10ок	14,8	15,2	50	0,70
АсВВГ 3х16ок АсВВГнг(А) 3х16ок АсВВГнг(А)-LS 3х16ок	17,0	17,4	67	1,13
АсВВГ 3х25мк АсВВГнг(А) 3х25мк АсВВГнг(А)-LS 3х25мк	25,5	26,0	87	1,81
АсВВГ 3х35мк АсВВГнг(А) 3х35мк АсВВГнг(А)-LS 3х35мк	28,0	28,4	106	2,50
АсВВГ 3х50мк АсВВГнг(А) 3х50мк АсВВГнг(А)-LS 3х50мк	30,4	30,9	126	3,38
АсВВГ 3х70мс АсВВГнг(А) 3х70мс АсВВГнг(А)-LS 3х70мс	-	31,0	161	4,95
АсВВГ 3х95мс АсВВГнг(А) 3х95мс АсВВГнг(А)-LS 3х95мс	-	35,8	197	6,86
АсВВГ 3х120мс АсВВГнг(А) 3х120мс АсВВГнг(А)-LS 3х120мс	-	38,5	229	8,66

Маркоразмер	Расчетный наружный диаметр, мм		Допустимые токовые нагрузки (на воздухе), А	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА
	Напр. 0,66 кВ	Напр. 1 кВ		
АсВВГ 4х2,5ок АсВВГнг(А) 4х2,5ок АсВВГнг(А)-LS 4х2,5ок	10,5	11,5	19	0,18
АсВВГ 4х4ок АсВВГнг(А) 4х4ок АсВВГнг(А)-LS 4х4ок	12,2	13,6	27	0,29
АсВВГ 4х6ок АсВВГнг(А) 4х6ок АсВВГнг(А)-LS 4х6ок	13,3	14,7	34	0,42
АсВВГ 4х10ок АсВВГнг(А) 4х10ок АсВВГнг(А)-LS 4х10ок	16,2	16,7	46	0,70
АсВВГ 4х16ок АсВВГнг(А) 4х16ок АсВВГнг(А)-LS 4х16ок	18,6	19,1	62	1,13
АсВВГ 4х25мк АсВВГнг(А) 4х25мк АсВВГнг(А)-LS 4х25мк	27,8	28,3	81	1,81
АсВВГ 4х35мк АсВВГнг(А) 4х35мк АсВВГнг(А)-LS 4х35мк	30,5	31,0	98	2,50
АсВВГ 4х50мк АсВВГнг(А) 4х50мк АсВВГнг(А)-LS 4х50мк	33,3	33,8	117	3,38
АсВВГ 4х70мс АсВВГнг(А) 4х70мс АсВВГнг(А)-LS 4х70мс	-	36,7	149	4,95
АсВВГ 4х95мс АсВВГнг(А) 4х95мс АсВВГнг(А)-LS 4х95мс	-	41,6	183	6,86
АсВВГ 4х120мс АсВВГнг(А) 4х120мс АсВВГнг(А)-LS 4х120мс	-	45,1	213	8,66
АсВВГ 5х2,5ок АсВВГнг(А) 5х2,5ок АсВВГнг(А)-LS 5х2,5ок	11,4	12,5	19	0,18
АсВВГ 5х4ок АсВВГнг(А) 5х4ок АсВВГнг(А)-LS 5х4ок	13,2	14,8	27	0,29
АсВВГ 5х6ок АсВВГнг(А) 5х6ок АсВВГнг(А)-LS 5х6ок	14,5	16,1	34	0,42
АсВВГ 5х10ок АсВВГнг(А) 5х10ок АсВВГнг(А)-LS 5х10ок	17,7	18,3	46	0,70
АсВВГ 5х16ок АсВВГнг(А) 5х16ок АсВВГнг(А)-LS 5х16ок	20,4	20,9	62	1,13

Маркоразмер	Расчетный наружный диаметр, мм		Допустимые токовые нагрузки (на воздухе), А	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА
	Напр. 0,66 кВ	Напр. 1 кВ		
АсВВГ 5х25мк АсВВГнг(А) 5х25мк АсВВГнг(А)-LS 5х25мк	30,3	30,8	81	1,81
АсВВГ 5х35мк АсВВГнг(А) 5х35мк АсВВГнг(А)-LS 5х35мк	33,4	34,3	98	2,50
АсВВГ 5х50мк АсВВГнг(А) 5х50мк АсВВГнг(А)-LS 5х50мк	37,2	37,8	117	3,38
АсВВГ 5х70мс АсВВГнг(А) 5х70мс АсВВГнг(А)-LS 5х70мс	-	41,9	149	4,95
АсВВГ 5х95мс АсВВГнг(А) 5х95мс АсВВГнг(А)-LS 5х95мс	-	47,7	183	6,86
АсВВГ 5х120мс АсВВГнг(А) 5х120мс АсВВГнг(А)-LS 5х120мс	-	50,9	213	8,66

**Электрическое сопротивление токоведущих жил кабелей** Таблица 4

Номинальное сечение, мм	Электрическое сопротивление 1 км жилы при температуре 20 °С, Ом, не более
Однопроволочные (1 класс)	
2,5	12,1
4	7,41
6	5,11
10	3,08
16	1,91
Многopроволочные (2 класс)	
25	1,2
35	0,868
50	0,641
70	0,443
95	0,32
120	0,253