

**2.2.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ,
предъявляемые к самонесущему изолированному проводу на класс напряжения 0,4кВ**

1 Общие требования к СИП 0,4кВ

- 1.1 Самонесущий изолированный провод на класс напряжения 0,4кВ (далее – СИП 0,4кВ) должен соответствовать требованиям действующих на территории Украины нормативно-технических документов.
- 1.2 Изготовитель должен иметь опыт поставки и производства СИП 0,4кВ не менее 3 лет.
- 1.3 В случае, если поставщик продукции не является изготовителем продукции, обязательным является наличие гарантийного письма, заверенного печатью и подписью уполномоченного должностного лица предприятия-производителя с подтверждением подлинности предложенной продукции в объемах предложения на торги от конкретного участника торгов и предоставления гарантийных обязательств заказчику о снабжении заявленных объемов в отмеченные сроки.
- 1.4 Обязательным является предоставление протоколов испытаний СИП 0,4кВ, а также документов, подтверждающих область аккредитации лабораторий, производивших испытания.
- 1.5 СИП 0,4кВ должен иметь:
- сертификат, выданный органом, аккредитованным Национальным агентством по аккредитации Украины на соответствие стандарту, в соответствии с которым изготавливается провод. Допускается предоставление сертификатов европейского образца;
 - сертификаты производителя на соответствие системы качества ISO 9001.

2. Технические требования к СИП 0,4кВ

- 2.1 Общие технические требования
 Конструктивное исполнение СИП 0,4кВ – без нулевой несущей жилы.
 Число токопроводящих жил устанавливается – 2 или 4.
 Номинальное сечение токопроводящих жил устанавливается следующее: 16, 25, 35, 50, 70, 95, 120 мм².
 СИП 0,4кВ должен быть устойчивый к воздействию солнечной радиации, не распространять горение.
 Минимальный радиус изгиба – 10 диаметров пучка провода.
 Провод должен быть стойким к монтажным изгибам.
 Температура окружающей среды при эксплуатации провода – от -60 °С до +50 °С.
 Минимально допустимая температура, при которой возможен монтаж проводов: - 20 °С.
- 2.2 Требования к токопроводящим жилам
 Токопроводящие жилы (далее – жилы) должны быть выполнены из скрученных проволок из алюминиевого сплава круглого сечения.
 Конструкция жил должна отвечать требованиям, указанных в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Номинальное сечение жилы, мм ²	Минимальное количество проводов в жиле, шт.	Диаметр уплотненной жилы, мм		Номинальная толщина изоляции, мм	Электрическое сопротивление жилы, Ом/км, не более
			min	max		

1	16	6	4,6	5,1	1,3	1,91
2	25	6	5,7	6,1	1,3	1,38
3	35	6	6,7	7,1	1,3	0,986

Продолжение таблицы 1.

№ п/п	Номинальное сечение жилы, мм ²	Минимальное количество проводов в жиле, шт.	Диаметр уплотненной жилы, мм		Номинальная толщина изоляции, мм	Электрическое сопротивление жилы, Ом/км, не более
			min	max		
4	50	6	7,85	8,35	1,5	0,72
5	70	7	9,45	9,95	1,7	0,493
6	95	7	11	12	1,7	0,363
7	120	15	12,5	13,1	1,7	0,288

Уплотнение жил обязательно. Скрутка жил должна иметь правое направление.

Шаг скрутки жил должен быть не более $25D_{скр}$, где $D_{скр}$ – диаметр по скрутке.

Допускается разность между максимальным и минимальным диаметрами жил, измеренными во взаимно-перпендикулярных направлениях одного сечения не более 0,2 мм.

Нижний граничный предел от номинальной толщины изоляции не должен превышать – $(0,1+0,1\delta n)$, где δn – номинальная толщина изоляции, мм.

2.3 Требования к изоляции жил

Изоляция жил СИП 0,4кВ должна отвечать требованиям, указанным в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Характеристики	
	Наименование	Значение
1	Прочность во время растяжения до испытания на старение, МПа, не меньше	12,5
2	Относительное удлинение в случае разрыва до испытания на старение, %, не менее	200
3	Отклонение значения прочности во время растяжения после испытания на старение в термостате при температуре 135 ± 3 °С на протяжении 168 часов, %, не более	± 25
4	Отклонение значения относительного удлинения в случае разрыва после испытания на старение в термостате при температуре 135 ± 3 °С на протяжении 168 часов, %, не более	± 25
5	Относительное удлинение после выдержки на протяжении 15 минут при температуре 200 ± 3 °С и растягивающей нагрузке 0,2 МПа, %, не более	175
6	Остаточное относительное удлинение после снятия напряжения и охлаждения, %, не более	15
7	Водопоглощение после выдержки в течении 336 часов в воде при температуре 85 ± 2 °С, изменение массы, мг/см ² , не более	1
8	Усадка после выдержки в термостате при температуре 130 ± 3 °С на протяжении 1 часа, %, не более	4
9	Стойкость к продавливанию при воздействии температуры 90 ± 2 °С в течении 4 часов: глубина продавливания, %, не более	50
10	Стойкость провода к распространению горения при одиночной прокладке:	-
	– расстояние от нижнего края верхнего зажима до начала обугленной части образца, мм, не меньше	50

	– расстояние от верхнего края нижней перекладины до ближайшей зоны обугливания, мм, не меньше	50
	– состояние упаковочной бумаги и деревянной доски	Повреждения отсутствуют
11	Содержание сажи, %, не менее	2,5

Изоляция токопроводящих жил должна быть черного цвета, выполнена методом экструзии из сшитого (вулканизированного) полиэтилена, стойкого к воздействию внешней среды, ультрафиолетового (солнечного) излучения, не распространять горение, что подтверждается соответствующими протоколами.

Изоляция должна плотно прилегать к жилам, но не быть сваренной с ней.

Удельное объемное сопротивление изоляции при длительной допустимой температуре нагрева жил должно быть не менее $1 \cdot 10^{12}$ Ом*см.

3. Маркировка СИП 0,4кВ

Жилы должны иметь отличительное обозначение соответствующее требованиям п. 5 ДСТУ 4743:2007: основные жилы – в виде продольных выпуклых полосок на изоляции по всей длине, видимых невооруженным глазом и проверяемых при касании пальцами, либо цветных продольных полосок шириной не менее 1 мм, стойких к ультрафиолетовому излучению на протяжении всего срока службы СИП 0,4кВ, что подтверждается соответствующими протоколами; нулевая токопроводящая жила не должна иметь отличительного обозначения.

На нулевой жиле печатным способом, четким и стойким, или методом выдавливания с интервалом нанесения не менее 500 мм должно быть указано:

- маркировка провода, состоящая из названия, количества и сечения жил;
- производитель (или его товарный знак);
- года выпуска.

4. Состав технической и эксплуатационной документации

4.1 Предоставление документации и образцов продукции для участия в открытых конкурсных торгах

Участник обязан предоставить в составе конкурсного предложения:

- образец СИП 0,4кВ длиной не менее 2 метров всей предложенной номенклатуры, для анализа соответствия требованиям, предъявляемых к СИП 0,4кВ;
- протоколы испытаний, выполненные в соответствии с п. 8 ДСТУ 4743:2007, проведенные в аккредитованной испытательной лаборатории, которые должны включать:
 - проверку электрических параметров (электрическое сопротивление жил постоянному току);
 - испытание повышенным напряжением (в т.ч. 100% водные испытания);
 - проверку механических параметров (прочность при растяжении, устойчивость к изгибу, проверка разрывного усилия жил, проверка усилия при разрушении изоляции, проверка устойчивости к монтажным изгибам);

- испытание на устойчивость к внешним влияниям различных факторов (проверка деформации изоляции при термомеханической нагрузке, испытание изоляции на стойкость к воздействию ультрафиолета);
 - испытание изоляции на нераспространение горения с результатами, подтверждающими стойкость провода к распространению горения при одиночной прокладке согласно п. 10 табл. 2 настоящих технических требований;
 - проверку стойкости маркировки.
- сертификат на лабораторию, выполнявшую испытания, с обязательным приложением области аккредитации;
 - сертификат производителя на соответствие ISO 9001;
 - гарантийное письмо, заверенное печатью и подписью уполномоченного должностного лица предприятия-производителя с подтверждением подлинности предложенной продукции в объемах предложения на торги от конкретного участника торгов и предоставления гарантийных обязательств заказчику о снабжении заявленных объемов в отмеченные сроки (обязательно);
 - копию стандарта, в соответствии с которым изготавливается СИП 0,4кВ, где указаны параметры, подтверждающие соответствие СИП 0,4кВ настоящим техническим требованиям (обязательно).
 - референт-лист производителя с указанием типов, количества поставленных изделий, срока поставки (минимально допустимый период для отражения в референт-листе – 3 года до даты проведения торгов), названия и контактов компании (адрес, телефон, контактное лицо), которой осуществлена поставка изделий.

4.2 Предоставление документации при поставке продукции

Изготовитель (поставщик) при поставке обязан предоставить эксплуатационную документацию, в которой должна содержаться следующая информация:

- страна-производитель;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначения стандарта, в соответствии с которым изготавливается СИП 0,4кВ;
- основное предназначение, основные технические данные;
- правила и условия хранения, транспортирования и утилизации продукции;
- срок службы;
- гарантии изготовителя;
- информация о сертификации;
- юридический адрес изготовителя, поставщика;
- протоколы приемо-сдаточных испытаний;
- паспорт (сертификат качества) изделия.

Документация, которая входит в комплектацию СИП 0,4кВ, должна быть упакована в герметичный полиэтиленовый пакет.

5. Упаковка, транспортирование, условия и сроки хранения

Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение проводов – по ГОСТ 18690;

Провода должны поставляться на барабанах с полной обшивкой.

На щеке барабана или на ярлыке, прикрепленному к барабану, должны быть указаны:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение провода;
- дата изготовления;
- масса нетто и брутто в килограммах;
- длина провода, в метрах;
- заводской номер барабана;
- знак соответствия (при наличии).

6. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы не менее 3 лет с момента ввода в эксплуатацию; Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемых материалах, произошедшие по вине Поставщика, выявленные в течение гарантийного срока, а так же оплатить все затраты по замене бракованной партии СИП 0,4кВ.

Дата изготовления провода должна быть не раньше даты поставки, чем на 6 месяцев.

7. Требования к надежности оборудования

СИП 0,4кВ должен быть рассчитан на возможность эксплуатации в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы, но не менее 40 лет.