
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ
ПАО «ФСК ЕЭС»

СТО 56947007-
29.080.10.081-2011

**Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным
тарельчатым**

Стандарт организации

Дата введения 04.05.2011
Дата введения изменений: 23.04.2013
Дата введения изменений: 29.12.2020

ПАО «ФСК ЕЭС»

2011

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», объекты стандартизации и общие положения при разработке и применении стандартов организаций Российской Федерации - ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения», общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению межгосударственных стандартов, правил и рекомендаций по межгосударственной стандартизации и изменений к ним - ГОСТ 1.5-2001, правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов Российской Федерации, общие требования к их содержанию, а также правила оформления и изложения изменений к национальным стандартам Российской Федерации - ГОСТ Р 1.5-2004.

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН: Филиалом АО «НТЦ ФСК ЕЭС».

2 ВНЕСЁН: Департаментом технологического развития и инноваций ПАО «ФСК ЕЭС».

3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ:
Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 04.05.2011 № 266.

4 ИЗМЕНЕНИЯ ВВЕДЕНЫ: Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» от 23.04.2013 № 250, в таблицах 4.1-4.8., приказом ПАО «ФСК ЕЭС» / ПАО «Россети» от 29.12.2020 № 430 / 624 в таблицах 4.1-4.8 добавлен пункт 2.12

5 ВВЕДЁН: ПОВТОРНО.

Замечания и предложения по стандарту организации следует направлять в Дирекцию производственного контроля ПАО «Россети» по адресу 121353, Москва, ул. Беловежская, д.4, корп.А, электронной почтой по адресу: nto@rosseti.ru

Настоящий стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ПАО «ФСК ЕЭС».

Содержание

Предисловие	2
Введение	4
1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Термины и определения	5
4. Технические требования ПАО «ФСК ЕЭС» при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных классов 40, 70, 120, 160, 210, 300, 400 и 530 кН	6

Введение

Типовые технические требования на электрооборудование необходимы для организации проведения аттестации электрооборудования и разработаны в соответствии с Приказом ПАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК» от 25.02.2013 № 124/125 «Об утверждении документации по аттестации оборудования, технологий, материалов и систем в ПАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК» с учётом опыта эксплуатации данного электрооборудования.

Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым включают:

- условия эксплуатации;
- номинальные параметры и характеристики;
- требования к конструкции, изготовлению и материалам;
- требования безопасности;
- требования по надёжности;
- комплектность поставки;
- маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на линейные подвесные тарельчатые стеклянные изоляторы, предназначенные для изоляции и крепления проводов и грозозащитных тросов воздушных линий электропередачи и ошиновки распределительных устройств электростанций и подстанций переменного и постоянного токов напряжением свыше 1000 В частотой до 100 Гц при температуре окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 50 °С в районах с различной степенью загрязнения.

2 Нормативные ссылки

Типовые технические требования к изоляторам линейным подвесным тарельчатым учитывают основные требования следующих стандартов:

ГОСТ 6490-93 Изоляторы линейные подвесные тарельчатые. Общие технические условия.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 18328-73 Изоляторы стеклянные линейные подвесные и штыревые. Требования к качеству стекла и поверхности изоляционных деталей (с Изменениями № 1, 2, 3, 4).

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная антикоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний (с Изменениями № 1, 2, 3).

ГОСТ 26196-84 (МЭК 437-73) Изоляторы. Метод измерения индустриальных радиопомех (с Изменением № 1).

ГОСТ 27396-93 (МЭК 120-84) Арматура линейная. Сферические шарнирные соединения изоляторов. Размеры.

ГОСТ 27661-88 Изоляторы линейные подвесные тарельчатые. Типы, параметры и размеры (с Изменением № 1).

ГОСТ 27744-88 Изоляторы. Термины и определения.

ГОСТ Р 51178-98 Замки сферических шарнирных соединений линейной арматуры и изоляторов. Технические условия.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения по ГОСТ 27774:

3.1 длина пути утечки изоляции (изолятора): Кратчайшее расстояние или сумма кратчайших расстояний по контуру наружной изоляционной поверхности между частями, находящимися под разными электрическими потенциалами

3.2 линейный изолятор: Изолятор, предназначенный для работы на ВЛ и электрических станциях.

3.3 надежность: Свойство объекта (системы) выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования.

3.4 подвесной изолятор: Линейный изолятор, предназначенный для подвижного крепления токоведущих элементов к несущим конструкциям или объектам.

3.5 тарельчатый изолятор: Подвесной изолятор с арматурой, изоляционная часть которого имеет форму диска, тарелки или колокола.

4 Технические требования ПАО «ФСК ЕЭС» при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных классов 40, 70, 120, 160, 210, 300, 400 и 530 кН

4.1 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 40 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3			4	5	6
1	Условия эксплуатации						
1.1	Тип	ПС40А	ПС40	ПСВ40В			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	40			ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60			ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики						
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	32			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие	1			ГОСТ 6490,		

1	2	3			4	5	6
	механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.				п.2.3.2		
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60% нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной			ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин.			ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	100			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее		33	40	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		33			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее		70	100	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		70			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс			ГОСТ 6490, п. 2.2.4		

1	2	3			4	5	6
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ		25	25	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		25			ГОСТ 6490, п. 2.2.3		
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С			ГОСТ 6490, п. 2.3.4		
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С)			ГОСТ 6490, п. 2.3.5		
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам						
3.1	Качество поверхности	Обязательно			ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм		175	255	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		175			ГОСТ 27661, п. п. 3.3		
3.3	Номинальный строительная высота, мм		100/110	100/110	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		100/110			ГОСТ 27661, п. 3.1; 3.3		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 11			ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5			190	320	Требование		

1	2	3			4	5	6
	Номинальная длина пути утечки, не менее, мм	185			ПАО «ФСК ЕЭС» ГОСТ 27661, п. п. 3.2-3.3		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно			ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70			ГОСТ 6490, п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более	1,8	1,8	3,15	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности						
4.1	Требования безопасности	Обязательно			ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности						
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30			ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,001			ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,000005			ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки						
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов - руководство по эксплуатации	Обязательно			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения						
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя;	Обязательно			ГОСТ 6490, п. 2.7.1		

1	2	3	4	5	6
	- год изготовления (две последние цифры)				
7.2	Упаковка	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8	ГОСТ 23216, п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.2 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 70 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика				НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3				4	5	6
1	Условия эксплуатации							
1.1	Тип	ПС70Е	ПС70И	ПСВ70А	ПСД70Е			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	70				ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60				ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики							
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	56				ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1				ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3			4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной			ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин			ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее		42	50		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
		40			45	ГОСТ 27661, п. 3.3	
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее		110	125		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
		100			110	ГОСТ 27661, п. 3.3	
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс			ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ		30	30		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
		25			25	ГОСТ 6490, п. 2.2.3	
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С			ГОСТ 6490, п. 2.3.4		

1	2	3				4	5	6
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С				ГОСТ 6490, п. 2.3.5		
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам							
3.1	Качество поверхности	Обязательно				ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм		255	290	270	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		255				ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.3	Номинальная строительная высота, мм		127/146	127/146		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		127/146			127/146	ГОСТ 27661, п. 3.1; 3.3		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 16 (16А)				ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5	Номинальная длина пути утечки, мм	320	407	445	441	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно				ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70				ГОСТ 6490, п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более	3,8	4,5	6,0	4,9	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

1	2	3	4	5	6
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности				
4.1	Требования безопасности	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности				
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30	ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,001	ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,00005	ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки				
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов - руководство по эксплуатации	Обязательно	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения				
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8	ГОСТ23216, п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		

1	2	3	4	5	6
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.3 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 120 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика				НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3				4	5	6
1	Условия эксплуатации							
1.1	Тип	ПС120Б	ПС120В	ПСВ120Б	U120AD			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	120				ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60				ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики							
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	96				ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1				ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3				4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной				ГОСТ 6490, п. п. 2.3.6, 4.12		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин				ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130				ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее		42	50		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		40			50	ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее		110		95	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		100		125		ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс				ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ	30				ГОСТ 6490, п. 2.2.3		
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С				ГОСТ 6490, п. 2.3.4		

1	2	3			4	5	6
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С			ГОСТ 6490, п. 2.3.5		
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам						
3.1	Качество поверхности	Обязательно			ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм		255		380	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
		255		290		ГОСТ 27661, п. 3.3	
3.3	Номинальная строительная высота, мм		146		127/130/ 146	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
		146/170		146		ГОСТ 27661, п. 3.1; 3.3	
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 16 (16А)			ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5	Длина пути утечки, мм		407		365	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
		320		445		ГОСТ 27661, п. 3.3	
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно			ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70			ГОСТ Р 6490 п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более		4,85	6,0	5,55	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	

1	2	3				4	5	6
		4,25				ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности							
4.1	Требования безопасности	Обязательно				ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности							
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30				ГОСТ 6490; п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,001				ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,00005				ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки							
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов; - руководство по эксплуатации	Обязательно				Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения							
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно				ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно				ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и	группы С, Ж				ГОСТ23216,		

1	2	3	4	5	6
	хранение	группа 8	п. п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.4 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 160 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3			4	5	6
1	Условия эксплуатации						
1.1	Тип	ПС160Д	ПСВ160А	U160AD			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	160			ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60			ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики						
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	128			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1			ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3			4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной			ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин.			ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее	45	55	50	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее	110	140	95	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс			ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ	35			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С			ГОСТ 6490, п. 2.3.4		
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов			ГОСТ 6490, п. п. 2.3.5		

1	2	3			4	5	6
		в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С					
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам						
3.1	Качество поверхности	Обязательно			ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм	280	320	420	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.3	Номинальная строительная высота, мм	146/170			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 20			ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5	Номинальная длина пути утечки, мм	385	545	400	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно			ГОСТ Р 51178 п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70			ГОСТ 6490, п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более	6,6	8,7	7,9	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности						
4.1	Требования безопасности	Обязательно			ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности						

1	2	3	4	5	6
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30	ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,001	ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,00001	ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки				
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов -руководство по эксплуатации	Обязательно	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения				
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8	ГОСТ 23216, п. п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.5 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 210 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3			4	5	6
1	Условия эксплуатации						
1.1	Тип	ПС210В	ПСВ210А	U210AD			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	210			ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60			ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики						
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	168			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1			ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3			4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной			ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин.			ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее		55	50	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		45			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее		140	95	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		110			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс			ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ		35	40	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		40			ГОСТ 27661, п. 3.3		

1	2	3			4	5	6
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С			ГОСТ 6490, п. 2.3.4		
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С)			ГОСТ 6490, п. 2.3.5		
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам						
3.1	Качество поверхности	Обязательно			ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм		330	420	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		300			ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.3	Номинальная строительная высота, мм	170/195			ГОСТ 27661, п. 3.1; 3.3		
			170/195		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 20			ГОСТ 27661, п. п. 3.1-3.3 ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5	Номинальная длина пути утечки, не менее, мм	380	555	400	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно			ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70			ГОСТ 6490, п. 2.4.4		

1	2	3		4	5	6
3.8	Масса, кг, не более	7,65	9,85	8,75	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»	
4 Требования безопасности						
4.1	Требования безопасности	Обязательно		ГОСТ 6490, п. 2.8		
5 Требования по надежности						
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30		ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,001		ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,00001	0,000005	ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6 Комплектность поставки						
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов; - руководство по эксплуатации	Обязательно		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7 Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения						
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно		ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно		ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8		ГОСТ 23216, п. п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150,		

1	2	3	4	5	6
			п. п. 10.1-10.2		
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.6 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 300 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика			НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
		1	2	3			
1	Условия эксплуатации						
1.1	Тип	ПС300В	ПС300Г	ПСВ300А			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	300			ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60			ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики						
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	240			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1			ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3			4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной			ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин.			ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130			ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее		50	60	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		50			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее		130	155	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		130			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс			ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ		40	40	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		40			ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С			ГОСТ 6490, п. 2.3.4		
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов			ГОСТ 6490, п. 2.3.5		

1	2	3			4	5	6
		в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С					
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам						
3.1	Качество поверхности	Обязательно			ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм		320	360	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		320			ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.3	Номинальная строительная высота, не более, мм		195	195	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		195			ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 24			ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5	Номинальная длина пути утечки, не менее, мм		485	617	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		390			ГОСТ 27661. п. 3.3		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно			ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70			ГОСТ 6490, п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более		12,1	13,9	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
		10,5			ГОСТ 27661, п. 3.3		

1	2	3			4	5	6
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности						
4.1	Требования безопасности	Обязательно			ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности						
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30			ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,001			ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,000001	0,000001	0,000005	ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки						
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов; - руководство по эксплуатации	Обязательно			Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения						
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно			ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно			ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8			ГОСТ 23216, п. п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		
8	Требования к производству						

1	2	3	4	5	6
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.7 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 400 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика		НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3		4	5	6
1	Условия эксплуатации					
1.1	Тип	ПС400В	ПС400Б			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	400	400	ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60		ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики					
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	320	320	ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1		ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3		4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной		ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин.		ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130		ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее	55		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			55	ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее	140		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			130	ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс		ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ	40		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			40	ГОСТ 27661, п. 3.3		
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С		ГОСТ 6490, п. 2.3.4		

1	2	3		4	5	6
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10 с) перемещении нагретых изоляторов в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С		ГОСТ 6490, п. 2.3.5		
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам					
3.1	Качество поверхности	Обязательно		ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм	360		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			390	ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.3	Номинальная строительная высота, мм	205		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			205	ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 28		ГОСТ 27396, пп. 4-16, Приложение Б		
3.5	Номинальная длина пути утечки, не менее, мм	550		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			475	ГОСТ 27661, п. 3.3		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно		ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70		ГОСТ 6490, п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более	16,8		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
			15,0	ГОСТ 27661,		

1	2	3	4	5	6
			п. 3.3		
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности				
4.1	Требования безопасности	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности				
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее	30	ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,0001	ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,000005	ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки				
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов; - руководство по эксплуатации	Обязательно	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения				
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8	ГОСТ23216, п. п. 2.1-2.5 ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		

1	2	3	4	5	6
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		

4.8 Технические требования при проведении аттестации изоляторов линейных подвесных тарельчатых стеклянных на механическую разрушающую силу 530 кН

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ) Специальное требование заказчика	НД (ГОСТ, СО)	Подтвержденное при аттестации значение параметра	Соответствие, подтвержденное экспертом
1	2	3	4	5	6
1	Условия эксплуатации				
1.1	Тип	ПС530А			
1.2	Механическая разрушающая сила изолятора, кН, не менее	530	ГОСТ 27661, п. 2.1		
1.3	Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69: - климатическое исполнение и категория размещения; - верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С - нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	УХЛ 1 + 50 - 60	ГОСТ 15150, п. п. 2.1, 2.7, п. п. 3.1, 3.2, 5.1, 5.4		
2	Номинальные параметры и характеристики				
2.1	Механическая разрушающая сила остатка стеклянного изолятора, кН, не менее	424	ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.2	Должны выдерживать воздействие механической растягивающей силы, равной 50% нормированной разрушающей механической силы изолятора в течение, мин.	1	ГОСТ 6490, п.2.3.2		

1	2	3	4	5	6
2.3	Термомеханическая прочность	Разрушающая механическая растягивающая сила изолятора после воздействия 4-х циклов охлаждения и нагревания от минус 60 °С до плюс 50 °С с одновременным приложением растягивающей силы, равной 60 % нормированной механической разрушающей силы, выше нормированной	ГОСТ 6490, п. 2.3.6		
2.4	Непрерывный поток искр	Отсутствие пробоя, сколов и трещин изоляционной детали при воздействии потока искр в течение 4 мин	ГОСТ 6490, п. 2.3.3		
2.5	Пробивное напряжение промышленной частоты, кВ, не менее	130	ГОСТ 27661, п. 2.1		
2.6	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ, не менее	60	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
2.7	Выдерживаемое импульсное напряжение с формой волны 1,2/50 мкс, кВ, не менее	155	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
2.8	Непробиваемость импульсным напряжением с крутым фронтом	Отсутствие пробоев и разрушений при воздействии 10-ти положительных и 10-ти отрицательных импульсов с крутизной фронта 2000 кВ/мкс	ГОСТ 6490, п. 2.2.4		
2.9	Нормированное напряжение при допустимом уровне радиопомех не более 86 дБ, кВ	40	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
2.10	Термостойкость	Отсутствие повреждений при трехкратном цикле нагревания и охлаждения с перепадом температур в 70 °С	ГОСТ 6490, п. п. 2.3.4		
2.11	Термический удар	Отсутствие повреждений при быстром (8÷10с) перемещении нагретых изоляторов	ГОСТ 6490, п. п. 2.3.5		

1	2	3	4	5	6
		в охлажденную воду (перепад температур не менее 100 °С			
2.12	Отсутствие повреждения изолятора или экранной арматуры при воздействии дуги с током, кА / длительностью, с: - для гирлянд 6-35 кВ - для гирлянд 110-750 кВ	5±0,5 / 2±0,2 20±1,5 / 0,2±0,01	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3	Требования к конструкции, изготовлению и материалам				
3.1	Качество поверхности	Обязательно	ГОСТ 18328, п. п. 1-5		
3.2	Номинальный диаметр, не более, мм	360	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.3	Номинальная строительная высота, мм	240	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.4	Размеры сферического шарнирного соединения	Условный размер 32	ГОСТ 27396, п. п. 4-16, Приложение Б		
3.5	Номинальная длина пути утечки, не менее, мм	600	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.6	Запирающие свойства замка	Обязательно	ГОСТ Р 51178, п. п. 3.1-3.2		
3.7	Качество и толщина цинкового покрытия, мкм, не менее	70	ГОСТ 6490, п. 2.4.4		
3.8	Масса, кг, не более	21	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
3.9	Применение цемента с линейным расширением %, не более	0,12	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
4	Требования безопасности				
4.1	Требования безопасности	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.8		
5	Требования по надежности				

1	2	3	4	5	6
5.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
5.2	Гамма-процентный срок службы с вероятностью 0,97, лет, не менее.	30	ГОСТ 6490, п. 2.5.8		
5.3	Интенсивность отказов по электрической прочности, 1/год	0,0001	ГОСТ 6490, п. 2.5.4		
5.4	Интенсивность отказов по механической прочности, 1/год	0,000005	ГОСТ 6490, п. 2.5.5		
6	Комплектность поставки				
6.1	- Изолятор (партия изоляторов); - паспорт на партию изоляторов; - руководство по эксплуатации	Обязательно	Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		
7	Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения				
7.1	Состав маркировки: - обозначение типа; - товарный знак предприятия-изготовителя; - год изготовления (две последние цифры)	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.1		
7.2	Упаковка	Обязательно	ГОСТ 6490, п. 2.7.2		
7.3	Транспортирование и хранение	группы С, Ж группа 8	ГОСТ 23216, п. п. 2.1-2.5, ГОСТ 15150, п. п. 10.1-10.2		
8	Требования к производству				
8.1	Наличие аттестованной лаборатории для проведения приёмо-сдаточных испытаний		Требование ПАО «ФСК ЕЭС»		