

---

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

---



**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ОАО «ФСК ЕЭС»**

**СТО 56947007-  
29.130.10.077-2011**

---

**Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения  
6-750 кВ**

Стандарт организации

Дата введения: 04.05.2011  
Дата введения изменений: 23.04.2013

ОАО «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: ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС».

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

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

4 ИЗМЕНЕНИЯ ВВЕДЕНЫ: Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 23.04.2013 № 250 в подраздел 4.1 (п. п. 1.4 и 4.3), в подраздел 5.1 (п. п. 1.4, 2.2.2 и 4.3), в подраздел 6.1 (п. п. 1.4 и 4.3).

5 ВВЕДЁН: ПОВТОРНО.

Замечания и предложения по стандарту организации следует направлять в ОАО «ФСК ЕЭС» по адресу 117630, Москва, ул. Ак. Челомея, д. 5А, электронной почтой по адресу: [vaga-na@fsk-ees.ru](mailto:vaga-na@fsk-ees.ru).

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

## Содержание

Предисловие	2
Введение	4
Область применения	4
Нормативные ссылки	4
Термины и определения	5
Обозначения и сокращения	7
Технические требования при проведении аттестации разъединителей класса напряжения 6 - 750 кВ	8

## **Введение**

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

Типовые технические требования к разъединителям классов напряжения 6-750 кВ включают:

- условия эксплуатации;
- номинальные параметры и характеристики;
- требования к электрической прочности внешней изоляции;
- требования к конструкции;
- требования по надёжности;
- требования по безопасности;
- требования по экологии;
- комплектность поставки;
- маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения.

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на разъединители, установленные в сетях переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением от 6 до 750 кВ включительно.

Стандарт не распространяется на разъединители специального исполнения.

## **2 Нормативные ссылки**

Типовые технические требования к разъединителям учитывают основные требования следующих стандартов:

ГОСТ 12.2.007.0 – 75\*2001 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3 – 75 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности.

ГОСТ 1516.3 – 96 Электрооборудование переменного тока на напряжение от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.

ГОСТ 8024 – 90 Аппараты и электротехнические устройства переменного тока на напряжение свыше 1000 В. Нормы нагрева при продолжительном режиме работы и методы испытаний.

ГОСТ 9920 – 89 (СТ СЭВ 6465-88, МЭК 815-86, МЭК 694-80) Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции.

ГОСТ 14254 – 96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).

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

ГОСТ 17412 – 72 Изделия электротехнические для районов с холодным климатом. Технические требования, приемка и методы испытаний (с Изменениями № 1, 2, 3).

ГОСТ 21130 – 75 (СТ СЭВ 2308-80) Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры (с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5).

ГОСТ Р 52726 – 2007 Разъединители и заземлители переменного тока на напряжения свыше 1 кВ и приводы к ним. Общие технические условия.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52726 – 2007, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1.1 коэффициент запаса механической прочности изолятора:** Отношение нормированной или расчетной разрушающей нагрузки изолятора к расчетной наибольшей сумме следующих нагрузок (с учетом возможной одновременности их действия):

- от электродинамических усилий (при предельной амплитуде тока в условиях двухполюсного короткого замыкания);

- от усилий, передаваемых от привода (с учетом гололеда в контактах при его наличии);

- от механической нагрузки на выводы, направленной вдоль полюса перпендикулярно к оси изолятора, при условии ее нормирования;

- от давления ветра наиболее неблагоприятного направления для аппаратов категории размещения 1 – по ГОСТ 15150.

**3.1.2 кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости)  $I_T$ :** Ток, который коммутационное оборудование должно пропускать во включенном положении в течение нормированного короткого промежутка времени при предписанных условиях применения и поведения.

**3.1.3 наибольшее рабочее напряжение  $U_{НР}$ , кВ:** Наибольшее напряжение, неограниченно длительное приложение которого к выводам

разных фаз коммутационного оборудования допустимо по условиям работы их изоляции.

**3.1.4 наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости)  $I_D$ , кА:** Значение пика тока, который цепь или коммутационный аппарат может выдержать во включенном положении при предписанных условиях применения и поведения.

**3.1.5 номинальное напряжение  $U_{НОМ}$ :** Междуполусное напряжение (действующее значение), равное номинальному междуполусному напряжению электрических сетей, для работы в которых предназначено коммутационное оборудование.

**П р и м е ч а н и е:** Значение номинального напряжения коммутационного оборудования совпадает с классом напряжения электрооборудования по ГОСТ 1516.3.

**3.1.6 номинальное напряжение питания цепей включающих и отключающих устройств и вспомогательных цепей (управления, блокировки и сигнализации)  $U_{П.НОМ}$ , В:** Напряжение постоянного или переменного тока, измеренное на выводах источников питания включающих и отключающих устройств, вспомогательных цепей и цепей управления во время оперирования коммутационного оборудования в нормальном режиме работы.

**3.1.7 номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости)  $I_T$ , кА:** Ток, который цепь или коммутационный аппарат может выдержать во включенном положении в течение нормированного короткого промежутка времени при предписанных условиях применения и поведения.

**3.1.8 номинальный ток  $I_{НОМ}$ :** Наибольший допустимый по условиям нагрева частей коммутационного оборудования ток нагрузки в продолжительном режиме, на который рассчитано коммутационное оборудование.

**3.1.9 пик кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости)  $I_D$ :** Значение пика тока, который коммутационное оборудование должно выдержать во включенном положении при предписанных условиях применения и поведения.

**3.1.10 привод:** Устройство, предназначенное для создания и передачи силы, воздействующей на подвижные части выключателя для выполнения его функций, а также для удержания выключателя в конечном положении.

**3.1.11 разъединитель:** Контактный коммутационный аппарат, который обеспечивает в отключенном положении изоляционный промежуток, удовлетворяющий нормированным требованиям.

**3.1.12 IP код:** Система кодирования, характеризующая степени защиты, обеспечиваемые оболочкой для предотвращения доступа к опасным частям, попадания твердых посторонних предметов и воды.

#### 4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения.

$I_{\text{ном}}$  – номинальный ток;

$U_{\text{н.р.}}$  – наибольшее рабочее напряжение;

$U_{\text{ном}}$  – номинальное напряжение;

В – операция включения;

О – операция отключения;

В – О – цикл «включение – отключение».

#### 4 Технические требования к разъединителям класса напряжения 6 - 10 кВ

##### 4.1 Технические требования при проведении аттестации разъединителей класса напряжения 6 - 10 кВ

№ п /п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика		Нормативный документ	Подтверждение значения параметра при аттестации	Соответствие подтвержденное экспертом
1	2	3		4	5	6
<b>1</b>	<b>Условия эксплуатации</b>					
1.1	Номинальное напряжение сети, кВ	6	10	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
1.2	Номинальная частота, Гц	50		ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
1.3	Категория размещения	1; 2; 3		ГОСТ Р 52726, п. 6.1.2 ГОСТ 15150, п. 2, 3		
1.4	Климатическое исполнение	У, УХЛ, ХЛ		ГОСТ Р 52726, п. 6.1.2 ГОСТ 15150, п. 2, 3		
1.5	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+40		ГОСТ 15150, п. 3.2		
1.6	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	У: -45 УХЛ, ХЛ: -60		ГОСТ 15150, п. 3.2		
1.7	Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000		ГОСТ Р 52726, п. 6.1.3		
1.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK – 64, не более	Устанавливается проектной организацией в зависимости от местонахождения		ГОСТ Р 52726. п. 5.2.4		



1	2	3		4	5	6
		объекта				
1.9	Скорость ветра, м/с, не более	40		ГОСТ Р 52726, п. 5.2.2		
1.10	Степень загрязнения атмосферы (СЗ)	II*, III, IV		ГОСТ Р 52726, п. 4.1 ГОСТ 9920		
<b>2</b>	<b>Номинальные параметры и характеристики</b>					
2.1	Номинальные параметры					
2.1.1	Класс напряжения, кВ	6	10	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.3	Номинальный ток, А	315-1000	315-2000	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.4	Ток динамической стойкости, кА	20-50	20-80	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.5	Ток термической стойкости, кА	8-20	8-31,5	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.6	Допустимое время протекания тока термической стойкости для главной цепи, с, не менее	3.0		ГОСТ Р 52726, п. 5.6.1		
2.1.7	Допустимое время протекания тока термической стойкости для цепи заземления, с, не менее	1		ГОСТ Р 52726, п. п. 5.6.2 -5.6.4		
2.2	Требования к электрической прочности изоляции					
2.2.1	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ - относительно земли - между контактами	60 70	75 85	ГОСТ 1516.3, п. 4.5		
2.2.2	Кратковременное (одноминутное) испытательное переменное напряжение (в сухом состоянии), кВ - относительно земли - между разомкнутыми контактами - под дождем <sup>1</sup>	32 37 20	42 48 28	ГОСТ 1516.3 п. 4.5		
2.2.3	Длина пути утечки внешней изоляции в зависимости от			ГОСТ 9920		

<sup>1</sup> Для категории размещения 1

1	2	3		4	5	6
	степени загрязнения, см, не менее: II* – средняя III – сильная IV – очень сильная	18 21 25	30 35 42			
2.3	Требования к электрическому сопротивлению					
2.3.1	Сопротивление главной цепи каждого полюса разъединителя, мкОм, не более	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя		ГОСТ Р 52726, п. 5.4		
2.3.2	Сопротивление между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной к прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, Ом, не более.	0,1		ГОСТ Р 52726, п. 6.3 ГОСТ 12.2.007.0		
2.4	Требования к механической работоспособности					
2.4.1	Разъединитель должен сохранять работоспособность в условиях образования льда при: - скорости ветра, м/с, не более - толщине корки льда, мм, не более	15 20		ГОСТ Р 52726, п. 5.5.7		
2.4.2	Механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах): -Продольная нагрузка, Н -Поперечная нагрузка, Н	200-250 80-100		ГОСТ Р 52726, п. 5.5.6		
2.4.3	Усилие на рукоятку с поворотом: - в один оборот, Н, не более - более одного оборота Н, не более	250 60		ГОСТ Р 52726, п. 5.10.21		
2.5	Требования по нагреву					
2.5.1	Допустимое превышение температуры над температурой окружающего воздуха плюс 40 °С: а) контактов из меди с покрытием серебром; б) соединений из меди с покрытием серебром; в) выводы; г) изоляционные материалы:	65 75 65		ГОСТ Р 52726, п. 5.4, 5.9.5, ГОСТ 8024, п. 1.1		

1	2	3	4	5	6
	- керамический изолятор; - кремнеорганический изолятор. д) токоведущие (за исключением контактов и контактных соединений) и нетоковедущие части.	160 140 80			
<b>3</b>	<b>Требования к конструкции</b>				
3.1	Конструктивная схема исполнения	Рубящего типа, горизонтально – поворотный		ГОСТ Р 52726, А.1	
3.2	Вид привода разъединителя	Ручной	Ручной, электрод вигательн ый	ГОСТ Р 52726, п. 4.1	
3.3	Количество заземлителей, на один полюс	0/1/2			
3.4	Число полюсов, управляемых одним приводом	3	3/1	ГОСТ Р 52726, п. 4.1	
3.5	Блокировка между главными и заземляющими ножами разъединителя (механическая или электромагнитная)	Обязательно		ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8	
3.6	Ручное оперирование разъединителем и заземлителями	Обязательно		ГОСТ Р 52726, п. п. 4.1, 5.10.20	
3.7	Напряжение питания цепей блокировки, В	Постоянное 220		ГОСТ Р 52726, п. 5.1	
3.8	Номинальное напряжение питания электропривода, В: - для трехфазного переменного тока  - для однофазного переменного тока	Не требуется	127; 220; 400.  100; 220	ГОСТ Р 52726, п. 5.1	
3.9	Контактная площадка для присоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим в виде болта (болтов), выполненного из металла, стойкого в отношении коррозии или покрытого металлом, предохраняющим его от коррозии.	Обязательно		ГОСТ Р 52726, п. 6.3	
3.10	Знак заземления возле контактной площадки	Обязательно		ГОСТ Р 52726, п. 6.3 ГОСТ 21130	
3.11	Устройства для присоединения кабелей (проводников) в	Обязательно		ГОСТ Р 52726,	

1	2	3	4	5	6
	приводах		п. 5.10.11 ГОСТ 12.2.007.0		
3.12	Антикоррозионное покрытие или материал, неподверженный коррозии	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.2 ГОСТ Р 52726, п. 6.3		
3.13	Защита оснований (подшипников) подвижных (поворотных) изоляторов, шарнирных соединений с подшипниками качения (скольжения) с заложеной в них смазкой, узлов с вращающимися электрическими контактами и выводами от попадания в них пыли (в том числе снежной) и дождя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.18 ГОСТ 17412		
<b>4</b>	<b>Требования по надежности</b>				
4.1	Класс разъединителя по механической износостойкости	M2	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.1		
4.2	Ресурс по механической стойкости, циклов В - О	10000	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.1		
4.3	Гарантийный срок эксплуатации разъединителя, лет	5 лет, со дня ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет с даты отгрузки изготовителем	ГОСТ Р 52726, п. 11.2 Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		
4.4	Срок службы, лет, не менее	30	ГОСТ Р 52726 п. 5.12		
4.5	Ремонтопригодность	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ Р 52726 п. 5.12		
<b>5</b>	<b>Требования безопасности</b>				
5.1	Указатель включенного и отключенного положений разъединителя в приводе	Обязательно	ГОСТ 12.2.007.3		
5.2	Фиксация включенного и отключенного положений	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.15		

1	2	3	4	5	6
5.3	Блокировка включения заземлителя при включенном положении разъединителя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
5.4	Блокировка включения разъединителя при включенном положении заземлителя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
5.5	Коэффициент запаса механической прочности изоляторов разъединителей, не менее: - для категории размещения 1 - для категории размещения 2 и 3 - для разъединителей с полимерной изоляцией всех категорий размещения по ГОСТ 15150	2 1,5 1,5	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.8		
5.6	Степень защиты шкафа привода и шкафа управления, не ниже - для категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150 - для категории размещения 3 по ГОСТ 15150	IP55 IP45	ГОСТ 14254		
5.7	Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	Обязательно	Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		
<b>6</b>	<b>Комплект поставки</b>				
6.1	- соединительные элементы разъединителей и заземлителей с приводами; - соединительные элементы для монтажа изделия; - комплектующие детали и сборочные единицы – при поставке разъединителей и заземлителей в разобранном виде укрупненными сборочными единицами;	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1		
6.2	Комплект эксплуатационной документации на русском языке: - паспорт разъединителя; - паспорт заземлителя, если он не составляет единого целого с разъединителем; - паспорт привода; - руководство по эксплуатации. Паспорта могут быть объединены в один документ.	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1 ГОСТ 2.610		
6.3	ЗИП	В соответствии с технической	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1		

1	2	3	4	5	6
		документацией на конкретный тип разъединителя			
<b>7</b>	<b>Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения</b>				
7.1	<p>Маркировка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Товарный знак предприятия – изготовителя;</li> <li>- Наименование изделия;</li> <li>- Тип изделия;</li> <li>- Номинальное напряжение;</li> <li>- Номинальный ток;</li> <li>- Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости);</li> <li>- Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей и цепей управления;</li> <li>- Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;</li> <li>- Год выпуска;</li> <li>- Масса;</li> <li>- Обозначение ГОСТ Р 52726 и технических документов на конкретный тип изделия;</li> <li>- Наименование страны изготовителя.</li> </ul>	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.14		
7.2	Упаковка, обеспечивающая защиту от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды в процессе транспортирования и хранения	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.15		
7.3	Хранение и транспортирование, обеспечивающее защиту от воздействий окружающей среды	Обязательно	ГОСТ Р 52726		
7.4	Срок хранения разъединителя в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, лет, не более	2	ГОСТ Р 52726		
<b>8</b>	<b>Требования к сервисным центрам</b>				
8.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта.	Разрешительная документация на техническое обслуживание и	Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		

1	2	3	4	5	6
8.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.	ремонт электротехнического оборудования Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (референс-лист) Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного и постгарантийного обслуживания и ремонта от имени завода-изготовителя Перечень запчастей в аварийном резерве, а также паспорта и сертификаты,			
8.3	Наличие достаточного количества аттестованных производителем специалистов для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта.				
8.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.				
8.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.				
8.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра с необходимыми инструментами, оборудованием и запчастями на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение не более 72 часов с момента вызова.				
8.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока.				

1	2	3	4	5	6
		подтверждающие их качество.			
8.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 6 месяцев.				



## 5 Технические требования к разъединителям класса напряжения 35 - 110 кВ

### 5.1 Технические требования при проведении аттестации разъединителей класса напряжения 35 - 110 кВ

№ п /п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика		Нормативный документ	Подтвержде ние значение параметра при аттестации	Соответстви е подтвержден ное экспертом
1	2	3		4	5	6
<b>1</b>	<b>Условия эксплуатации</b>					
1.1	Номинальное напряжение сети, кВ	35	110	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
1.2	Номинальная частота, Гц	50		ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
1.3	Категория размещения	1		ГОСТ Р 52726, п. 6.1.2 ГОСТ 15150, п. 2, 3		
1.4	Климатическое исполнение	У, УХЛ, ХЛ		ГОСТ Р 52726, п. 6.1.2 ГОСТ 15150, п. 2, 3		
1.5	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+40		ГОСТ 15150, п. 3.2		
1.6	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	У: -45 УХЛ, ХЛ: -60		ГОСТ 15150, п. 3.2		
1.7	Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000		ГОСТ Р 52726, п. 6.1.3		
1.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK – 64, не более	Устанавливается проектной организацией в зависимости от местонахождения		ГОСТ Р 52726, п. 5.2.4		

1	2	3		4	5	6
		объекта				
1.9	Скорость ветра, м/с, не более	40		ГОСТ Р 52726, п. 5.2.2		
1.10	Степень загрязнения атмосферы (СЗ)	II*, III, IV		ГОСТ Р 52726, п. 4.1 ГОСТ 9920		
<b>2</b>	<b>Номинальные параметры и характеристики</b>					
2.1	Номинальные параметры					
2.1.1	Класс напряжения, кВ	35	110	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	126	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.3	Номинальный ток, А	630-4000	630-4000	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.4	Ток динамической стойкости, кА	20-125	20-160	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.5	Ток термической стойкости, кА	8-50	8-63	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.6	Допустимое время протекания тока термической стойкости для главной цепи, с, не менее	3.0		ГОСТ Р 52726 п. 5.6.1		
2.1.7	Допустимое время протекания тока термической стойкости для цепи заземления, с, не менее	1		ГОСТ Р 52726, п. п. 5.6.2 -5.6.4		
2.2	Требования к электрической прочности изоляции					
2.2.1	Испытательное напряжение полного грозового импульса - относительно земли - между контактами	190 220	450 570	ГОСТ 1516.3, п. 4.5		
2.2.2	Кратковременное (одноминутное) испытательное напряжение промышленной частоты, кВ - относительно земли (в сухом состоянии / под дождем) - между разомкнутыми контактами	95/80 120	230/230 230	ГОСТ 1516.3, п. 4.5		
2.2.3	Длина пути утечки внешней изоляции в зависимости от степени загрязнения, см, не менее: II* – средняя III – сильная	105 116	280 315	ГОСТ 9920		

1	2	3		4	5	6
	IV – очень сильная	140	390			
2.3	Требования к электрическому сопротивлению					
2.3.1	Сопротивление главной цепи каждого полюса разъединителя, мкОм, не более	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя		ГОСТ Р 52726, п. 5.4		
2.3.2	Сопротивление между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной к прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, Ом, не более.	0,1		ГОСТ Р 52726, п. 6.3 ГОСТ 12.2.007.0		
2.4	Требования к механической работоспособности					
2.4.1	Разъединитель должен сохранять работоспособность в условиях образования льда при: - скорости ветра, м/с, не более - толщине корки льда, мм, не более	15 20		ГОСТ Р 52726 п. 5.5.7		
2.4.2	Механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах): - Продольная нагрузка, Н - Поперечная нагрузка, Н - Вертикальная нагрузка, с жесткой ошиновкой, Н	500-800 110-120 350	800-1000 170-190 1000	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.6		
2.4.3	Усилие на рукоятку с поворотом: - в один оборот, Н, не более - более одного оборота Н, не более	250 60		ГОСТ Р 52726, п. 5.10.21		
2.5	Требования по нагреву					
2.5.1	Допустимое превышение температуры над температурой окружающего воздуха плюс 40 °С: а) контактов из меди с покрытием серебром; б) соединений из меди с покрытием серебром; в) выводы; г) изоляционные материалы: - керамический изолятор; - кремнеорганический изолятор.	65 75 65 160 140		ГОСТ Р 52726, п. 5.4, 5.9.5, ГОСТ 8024, п. 1.1		

1	2	3	4	5	6
	д) токоведущие (за исключением контактов и контактных соединений) и нетоковедущие части.	80			
2.6	Коммутационная способность				
	Разъединитель:				
2.6.1	Включение и отключение тока холостого хода трансформатора, А, не более	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ Р 52726, п. 5.7.3		
2.6.2	Включение и отключение зарядных токов воздушной и кабельной линии, не менее, А	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ Р 52726, п. 5.7.3		
2.6.3	Включение и отключение уравнивающего тока при номинальном уравнивающем напряжении 100 В, А	500-1600 ( $0,8I_{ном}$ ) (свыше 1600 – по согласованию с заказчиком)	ГОСТ Р 52726, п. 5.7.1		
	Заземлитель:				
2.6.4	Включающая способность (количество операций включения) при номинальном токе включения короткого замыкания $I_{вкл.в}$ зависимости от класса заземлителя: Е0 Е1 Е2	- 2 5	ГОСТ Р 52726, п. 5.8		
2.6.5	Способность коммутации наведенных токов (класс А / класс В) Электромагнитное взаимодействие: -ток отключения, А -напряжение, кВ Электростатическое взаимодействие: -ток отключения, А -напряжение, кВ	Не нормируется	50 / 80 0,5 / 2 0,4 / 2 3 / 6	ГОСТ Р 52726, п. 5.8	
<b>3</b>	<b>Требования к конструкции</b>				

1	2	3	4	5	6
3.1	Конструктивная схема исполнения	горизонтально – поворотный	ГОСТ Р 52726, А.1		
3.2	Вид привода разъединителя	ручной электродвигательный	ГОСТ Р 52726, п. 4.1		
3.3	Количество заземлителей, на один полюс	0/1/2			
3.4	Число полюсов, управляемых одним приводом	1/3	ГОСТ Р 52726, п. 4.1		
3.5	Блокировка между главными и заземляющими ножами разъединителя (механическая или электромагнитная)	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
3.6	Ручное оперирование разъединителем и заземлителями	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. п. 4.1, 5.10.20		
3.7	Напряжение питания цепей блокировки, В	Постоянное 220	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
3.8	Номинальное напряжение питания электропривода, В: - для трехфазного переменного тока - для однофазного переменного тока	127; 220; 400 100; 220	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
3.9	Контактная площадка для присоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим в виде болта (болтов), выполненного из металла, стойкого в отношении коррозии или покрытого металлом, предохраняющим его от коррозии.	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 6.3		
3.10	Знак заземления возле контактной площадки	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 6.3 ГОСТ 21130		
3.11	Устройства для присоединения кабелей (проводников) в приводах	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.11 ГОСТ 12.2.007.0		
3.12	Антикоррозионное покрытие или материал, неподверженный коррозии	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.2 ГОСТ Р 52726, п. 6.3		
3.13	Защита оснований (подшипников) подвижных (поворотных) изоляторов, шарнирных соединений с подшипниками качения (скольжения) с заложеной в них смазкой, узлов с	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.18 ГОСТ 17412		

1	2	3	4	5	6
	вращающимися электрическими контактами и выводами от попадания в них пыли (в том числе снежной) и дождя				
<b>4</b>	<b>Требования по надежности</b>				
4.1	Класс разъединителя по механической износостойкости	M2	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.1		
4.2	Ресурс по механической стойкости, циклов В - О	10000	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.1		
4.3	Гарантийный срок эксплуатации разъединителя, лет, не менее	5 лет, со дня ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет с даты отгрузки изготовителем	ГОСТ Р 52726, п. 11.2 Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		
4.4	Срок службы, лет, не менее	30	ГОСТ Р 52726, п. 5.12		
4.5	Ремонтопригодность	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ Р 52726, п. 5.12		
<b>5</b>	<b>Требования по экологии</b>				
5.1	Напряжение радиопомех, создаваемых разъединителями при напряжении $1,1U_{н.р.}/\sqrt{3}$ , мкВ, не более	Не нормируется	2500	ГОСТ Р 52726, п. 5.11	
<b>6</b>	<b>Требования безопасности</b>				
6.1	Указатель включенного и отключенного положений разъединителя в приводе	Обязательно	ГОСТ 12.2.007.3		
6.2	Фиксация включенного и отключенного положений	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.15		
6.3	Блокировка включения заземлителя при включенном положении разъединителя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
6.4	Блокировка включения разъединителя при включенном положении заземлителя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
6.5	Коэффициент запаса механической прочности изоляторов		ГОСТ Р 52726,		

1	2	3	4	5	6
	разъединителей, не менее: - для фарфоровой изоляции - для полимерной изоляции	2 1,5	п. 5.5.8		
6.6	Степень защиты шкафа привода и шкафа управления, не ниже	IP55	ГОСТ 14254		
6.7	Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	Обязательно	Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		
<b>7</b>	<b>Комплект поставки</b>				
7.1	- соединительные элементы разъединителей и заземлителей с приводами; - соединительные элементы для монтажа изделия; - комплектующие детали и сборочные единицы – при поставке разъединителей и заземлителей в разобранном виде укрупненными сборочными единицами;	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1		
7.2	Комплект эксплуатационной документации на русском языке: - паспорт разъединителя; - паспорт заземлителя, если он не составляет единого целого с разъединителем; - паспорт привода; - руководство по эксплуатации. Паспорта могут быть объединены в один документ.	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1 ГОСТ 2.610		
7.3	ЗИП	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1		
<b>8</b>	<b>Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения</b>				
8.1	Маркировка: - Товарный знак предприятия – изготовителя; - Наименование изделия; - Тип изделия; - Номинальное напряжение; - Номинальный ток; - Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.14		

1	2	3	4	5	6
	термической стойкости); - Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей и цепей управления; - Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя; - Год выпуска; - Масса; - Обозначение ГОСТ Р 52726 и технических документов на конкретный тип изделия; - Наименование страны изготовителя.				
8.2	Упаковка, обеспечивающая защиту от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды в процессе транспортирования и хранения	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.15		
8.3	Хранение и транспортирование, обеспечивающее защиту от воздействий окружающей среды	Обязательно	ГОСТ Р 52726		
8.4	Срок хранения разъединителя в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, лет, не более	2	ГОСТ Р 52726		
<b>9</b>	<b>Требования к сервисным центрам</b>				
9.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта.	1. Разрешительная документация на техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования. 2. Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания. 3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром	Требование ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Холдинг МРСК»		
9.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.				
9.3	Наличие достаточного количества аттестованных производителем специалистов для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта.				
9.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.				
9.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.				



1	2	3	4	5	6
9.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра с необходимыми инструментами, оборудованием и запчастями на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение не более 72 часов с момента вызова.	работе (референс-лист). 4.Перечень используемых приборов,			
9.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока.	с подтверждением их метрологической аттестации.			
9.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 6 месяцев.	5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного и постгарантийного обслуживания и ремонта от имени завода-изготовителя. 6.Перечень запчастей в аварийном резерве, а также Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей.			

## 6 Технические требования к разъединителям класса напряжения 220 - 750 кВ

### 6.1 Технические требования при проведении аттестации разъединителей класса напряжения 220 - 750 кВ

№ п /п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика				Нормативный документ	Подтвержде ние значение параметра при аттестации	Соответстви е подтвержден ное экспертом
1	2	3				4	5	6
<b>1</b>	<b>Условия эксплуатации</b>							
1.1	Номинальное напряжение сети, кВ	220	330	500	750	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
1.2	Номинальная частота, Гц	50				ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
1.3	Категория размещения	1				ГОСТ Р 52726, п. 6.1.2 ГОСТ 15150, п. 2, 3		
1.4	Климатическое исполнение	У, УХЛ, ХЛ				ГОСТ Р 52726, п. 6.1.2 ГОСТ 15150, п. 2, 3		
1.5	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+40				ГОСТ 15150, п. 3.2		
1.6	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	У: -45 УХЛ, ХЛ: -60				ГОСТ 15150, п. 3.2		
1.7	Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000				ГОСТ Р 52726, п. 6.1.3		
1.8	Сейсмичность района, баллов по шкале MSK – 64, не более	Устанавливается проектной организацией в зависимости от местонахождения объекта				ГОСТ Р 52726, п. 5.2.4		
1.9	Скорость ветра, м/с, не более	40				ГОСТ Р 52726, п. 5.2.2		

1	2	3				4	5	6
1.10	Степень загрязнения атмосферы (СЗ)	II*, III, IV				ГОСТ Р 52726, п. 4.1 ГОСТ 9920		
<b>2</b>	<b>Номинальные параметры и характеристики</b>							
2.1	Номинальные параметры							
2.1.1	Класс напряжения, кВ	220	330	500	750	ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252	363	525	787	ГОСТ Р 52726, п.5.1		
2.1.3	Номинальный ток, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000;				ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.4	Ток динамической стойкости, кА	20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160;				ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.5	Ток термической стойкости, кА	8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63;				ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
2.1.6	Допустимое время протекания тока термической стойкости для главной цепи, с, не менее	3,0				ГОСТ Р 52726, п. 5.6.1		
2.1.7	Допустимое время протекания тока термической стойкости для цепи заземления, с, не менее	1				ГОСТ Р 52726, п. п. 5.6.2 -5.6.4		
2.2	Требования к электрической прочности изоляции							
2.2.1	Испытательное напряжение полного грозового импульса, кВ - относительно земли - между контактами	900 1100	1175 1380	1550 2050	2100 2400	ГОСТ 1516.3, п. 4.5		
2.2.2	Кратковременное (одноминутное) испытательное напряжение промышленной частоты, кВ - относительно земли (в сухом состоянии / под дождем) - между разомкнутыми контактами	440/440 460	560/- 750	760/- 1030	950/- 1100	ГОСТ 1516.3, п. 4.5		
2.2.3	Испытательное напряжение коммутационного импульса, кВ	Не требуется				ГОСТ 1516.3, п. 4.5		

1	2	3				4	5	6
	- относительно земли - между разомкнутыми контактами		950 1245	1230 1660	1550 1800			
2.2.4	Длина пути утечки внешней изоляции в зависимости от степени загрязнения, см, не менее: II* – средняя III – сильная IV – очень сильная	570 630 790	800 905 1120	1180 1315 1630	1770 1970 2440	ГОСТ 9920 (приложение 1)		
2.3	Требования к электрическому сопротивлению							
2.3.1	Сопротивление главной цепи каждого полюса разъединителя, мкОм, не более	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя				ГОСТ Р 52726, п. 5.4		
2.3.2	Сопротивление между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной к прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, Ом, не более.	0,1				ГОСТ Р 52726, п. 6.3 ГОСТ 12.2.007.0		
2.4	Требования к механической работоспособности							
2.4.1	Разъединитель должен сохранять работоспособность в условиях образования льда при: - скорости ветра, м/с, не более - толщине корки льда, мм, не более	15 20				ГОСТ Р 52726, п. 5.5.7		
2.4.2	Механическая нагрузка на выводы от присоединения проводов ошиновки (с учетом ветровой нагрузки и образования льда на проводах): - Продольная нагрузка, Н - Поперечная нагрузка, Н - Вертикальная нагрузка, с жесткой ошиновкой, Н	1000- 1200 270-330 1000- 1250	1500 400- 500 1250- 1500	1600- 2000 530-660 1500	1600- 2000 530-660 1500	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.6		

1	2	3		4	5	6
2.4.3	Усилие на рукоятку с поворотом: - в один оборот, Н, не более - более одного оборота Н, не более	250 60		ГОСТ Р 52726, п. 5.10.21		
2.5	Требования по нагреву					
2.5.1	Допустимое превышение температуры при температуре окружающего воздуха плюс 40°C: а) контактов из меди с покрытием серебром; б) соединений из меди с покрытием серебром; в) выводы; г) изоляционные материалы: - керамический изолятор; - кремнеорганический изолятор. д) токоведущие (за исключением контактов и контактных соединений) и нетоковедущие части.	65 75 65 160 140 80		ГОСТ Р 52726, п. 5.4, 5.9.5, ГОСТ 8024 п.1.1		
2.6	Коммутационная способность					
	Разъединитель:					
2.6.1	Включение и отключение тока холостого хода трансформатора, А, не более	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя		ГОСТ Р 52726, п. 5.7.3		
2.6.2	Включение и отключение зарядных токов воздушной и кабельной линии, не менее, А	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя		ГОСТ Р 52726, п. 5.7.3		
2.6.3	Включение и отключение уравнильного тока, А:	500-1600 (0,8I <sub>ном.</sub> ) (свыше 1600 – по согласованию с заказчиком)		ГОСТ Р 52726, п. 5.7.1		
	при номинальном уравнильном напряжении В:	200	300			
	Заземлитель:					
2.6.4	Включающая способность (количество операций включения) при номинальном токе включения короткого замыкания I <sub>ВКЛ.В</sub>			ГОСТ Р 52726, п. 5.8		

1	2	3				4	5	6
	зависимости от класса заземлителя: E0 E1 E2							
		-						
		2						
		5						
2.6.5	Способность коммутации наведенных токов (класс А / класс В) Электромагнитное взаимодействие: -ток отключения, А -напряжение, кВ Электростатическое взаимодействие: -ток отключения, А -напряжение, кВ	80 / 80 1,4 / 2	80 / 160 2 / 10	80 / 80 1,4 / 2	80 / 160 2 / 10	ГОСТ Р 52726, п. 5.8		
3	<b>Требования к конструкции</b>							
3.1	Конструктивная схема исполнения	горизонтально – поворотный, пантографный, полу-пантографный				ГОСТ Р 52726, А.1		
3.2	Вид привода разъединителя	ручной, электродвигательный				ГОСТ Р 52726, п. 4.1		
3.3	Количество заземлителей, на один полюс	0/1/2						
3.4	Число полюсов, управляемых одним приводом	1/3				ГОСТ Р 52726, п. 4.1		
3.5	Ручное оперирование разъединителем и заземлителями	Обязательно				ГОСТ Р 52726, п. п. 4.1, 5.10.20		
3.6	Блокировка между главными и заземляющими ножами разъединителя (механическая или электромагнитная)	Обязательно				ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
3.7	Напряжение питания цепей блокировки, В	Постоянное 220				ГОСТ Р 52726, п. 5.1		
3.8	Номинальное напряжение питания электропривода, В: - для трехфазного переменного тока - для однофазного переменного тока	127; 220; 400 100; 220				ГОСТ Р 52726, п. 5.1		

1	2	3	4	5	6
3.9	Контактная площадка для присоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим в виде болта (болтов), выполненного из металла, стойкого в отношении коррозии или покрытого металлом, предохраняющим его от коррозии.	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 6.3		
3.10	Знак заземления возле контактной площадки	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 6.3 ГОСТ 21130		
3.11	Устройства для присоединения кабелей (проводников) в приводах	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.11 ГОСТ 12.2.007.0		
3.12	Антикоррозионное покрытие или материал, неподверженный коррозии	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.2 ГОСТ Р 52726, п. 6.3		
3.13	Защита оснований (подшипников) подвижных (поворотных) изоляторов, шарнирных соединений с подшипниками качения (скольжения) с заложеной в них смазкой, узлов с вращающимися электрическими контактами и выводами от попадания в них пыли (в том числе снежной) и дождя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.18 ГОСТ 17412		
<b>4</b>	<b>Требования по надежности</b>				
4.1	Класс разъединителя по механической износостойкости	M2	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.1		
4.2	Ресурс по механической стойкости, циклов В - О	10000	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.1		
4.3	Гарантийный срок эксплуатации разъединителя, лет	5 лет, со дня ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет с даты отгрузки изготовителем	ГОСТ Р 52726, п.11.2 Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		

1	2	3	4	5	6
4.4	Срок службы, лет, не менее	30	ГОСТ 52726, п. 5.12		
4.5	Ремонтопригодность	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ 52726, п. 5.12		
<b>5</b>	<b>Требования по экологии</b>				
5.1	Напряжение радиопомех, создаваемых разъединителями при напряжении $1,1U_{н.р./\sqrt{3}}$ , мкВ, не более	2500	ГОСТ Р 52726, п. 5.11		
<b>6</b>	<b>Требования безопасности</b>				
6.1	Указатель включенного и отключенного положений разъединителя в приводе	Обязательно	ГОСТ 12.2.007.3		
6.2	Фиксация включенного и отключенного положений	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.15		
6.3	Блокировка включения заземлителя при включенном положении разъединителя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
6.4	Блокировка включения разъединителя при включенном положении заземлителя	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.10.8		
6.5	Коэффициент запаса механической прочности изоляторов разъединителей, не менее: - для фарфоровой изоляции - для полимерной изоляции	2 1,5	ГОСТ Р 52726, п. 5.5.8		
6.6	Степень защиты шкафа привода и шкафа управления, не ниже	IP55	ГОСТ 14254		
6.7	Наличие сертификата соответствия или декларации о соответствии требованиям безопасности в системе ГОСТ Р	Обязательно	Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		
<b>7</b>	<b>Комплект поставки</b>				
7.1	- соединительные элементы разъединителей и заземлителей с приводами; - соединительные элементы для монтажа	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1		



1	2	3	4	5	6
	изделия; - комплектующие детали и сборочные единицы – при поставке разъединителей и заземлителей в разобранном виде укрупненными сборочными единицами;				
7.2	Комплект эксплуатационной документации на русском языке: - паспорт разъединителя; - паспорт заземлителя, если он не составляет единого целого с разъединителем; - паспорт привода; - руководство по эксплуатации. Паспорта могут быть объединены в один документ.	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1 ГОСТ 2.610		
7.3	ЗИП	В соответствии с технической документацией на конкретный тип разъединителя	ГОСТ Р 52726, п. 5.13.1		
<b>8</b>	<b>Маркировка, упаковка, транспортировка, условия хранения</b>				
8.1	Маркировка: - Товарный знак предприятия – изготовителя; - Наименование изделия; - Тип изделия; - Номинальное напряжение; - Номинальный ток; - Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости); - Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей и цепей управления; - Порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя; - Год выпуска;	Обязательно	ГОСТ Р 52726, п. 5.14		

1	2	3	4	5	6
	- Масса; - Обозначение ГОСТ Р 52726 и технических документов на конкретный тип изделия; - Наименование страны изготовителя.				
8.2	Упаковка, обеспечивающая защиту от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды в процессе транспортирования и хранения	Обязательно	ГОСТ Р 52726 , п. 5.15		
8.3	Хранение и транспортирование, обеспечивающее защиту от воздействий окружающей среды	Обязательно	ГОСТ Р 52726		
8.4	Срок хранения разъединителя в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, лет, не более	2	ГОСТ Р 52726		
<b>9</b>	<b>Требования к сервисным центрам</b>				
9.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта.	1. Разрешительная документация на техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования. 2. Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания. 3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе (референс-лист). 4. Перечень используемых приборов, с подтверждением их метрологической аттестации. 5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающие право гарантийного и постгарантийного обслуживания и ремонта от имени завода-изготовителя. 6.Перечень запчастей в аварийном	Требование ОАО «ФСК ЕЭС»		
9.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.				
9.3	Наличие достаточного количества аттестованных производителем специалистов для осуществления технического обслуживания, гарантийного и постгарантийного ремонта.				
9.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей.				

1	2	3	4	5	6
9.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей закреплённого региона.	резерве, а также Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей.			
9.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра с необходимыми инструментами, оборудованием и запчастями на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение не более 72 часов с момента вызова				
9.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока.				
9.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 6 месяцев.				