

---

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«РОССИЙСКИЕ СЕТИ»

---



СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ  
ПАО «РОССЕТИ»

---

СТО 34.01-3.2-004-2016

---

## **РЕКЛОУЗЕРЫ 6-35 кВ**

### **Общие технические требования**

Стандарт организации

Дата введения: 07.04.2016

ПАО «Россети»

## 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 1.5-2012.

### Сведения о стандарте организации

#### 1 РАЗРАБОТАН:

Открытое акционерное общество «Научно-технический центр Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы» (ОАО «НТЦ ФСК ЕЭС»)

#### 2 ВНЕСЁН:

Департаментом по работе с производителями оборудования ПАО «Россети»

#### 3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Распоряжением ПАО «Россети» от 07.04.2016 № 154р

#### 4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

Замечания и предложения по стандарту следует направлять в ПАО «Россети» согласно контактам, указанным на официальном информационном ресурсе, или электронной почтой по адресу: [nto@rosseti.ru](mailto:nto@rosseti.ru).

*Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён в качестве официального издания без разрешения ПАО «Россети». Данное ограничение не предусматривает запрета на присоединение сторонних организаций к настоящему стандарту и его использование в своей производственно-хозяйственной деятельности. В случае присоединения к стандарту сторонней организации необходимо уведомить ПАО «Россети».*

**Содержание**

Введение.....	3
1 Область применения .....	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Термины, определения, обозначения и сокращения .....	6
4 Технические требования к реклоузерам на номинальные напряжения 6 - 35 кВ. ....	9

## **Введение**

Общие технические требования к реклоузерам разработаны на основе ГОСТ Р 52565-2006 с учетом рекомендаций МЭК 62271-111, а также с учетом опыта проведения закупок, практики их применения при аттестации и опыта эксплуатации реклоузеров.

Типовые технические требования к реклоузерам включают:

- условия эксплуатации;
- номинальные параметры и характеристики выключателей;
- требования к электрической прочности изоляции;
- требования к механической работоспособности;
- требования по нагреву;
- требования к стойкости при сквозных токах короткого замыкания;
- требования к коммутационной способности;
- требования к конструкции;
- требования по надежности;
- требования к гарантийному сроку эксплуатации;
- требования безопасности;
- требования к электромагнитной совместимости;
- требования к хранению и транспортировке;
- требования к комплектности поставки;
- требования к маркировке и упаковке;
- требования к дополнительному оборудованию коммутационного модуля;
- требования к РЗА;
- требования к сервисным службам.

Типовые технические требования к реклоузерам полностью характеризуют оборудование, отражают интегральные требования ПАО «Россети» и подлежат применению при аттестации оборудования.

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт организации распространяется на реклоузеры номинальным напряжением 6 - 35 кВ предназначенные для применения в воздушных распределительных сетях в качестве автоматического пункта секционирования ответвлений сети, а также в проектах реконструкции подстанций.

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящих технических требованиях использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601-2013 ЕСКД. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.007.3-75 ССБТ. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности.

ГОСТ 1516.2-97 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение 3 кВ и выше. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции.

ГОСТ 1516.3 - 96 Электрооборудование переменного тока на напряжения 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 Электроустановки переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ. Длина пути утечки внешней изоляции.

ГОСТ 12969-67 Таблички для машин и приборов. Технические требования.

ГОСТ 12971-67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) 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.

ГОСТ 10434-82 Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические условия.

ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ 21130-75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры.

ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ 21242-75 Выводы контактные электротехнических устройств плоские и штыревые. Основные размеры.

ГОСТ 24753-81 Выводы контактные электротехнических устройств. Общие технические требования.

ГОСТ 30804.4.2-2013 (IEC 61000-4-2:2008) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электростатическим разрядам. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 30804.4.3-2013 (IEC 61000-4-3:2006) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний.

ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты. Технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к импульсному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 50652-94 (МЭК 1000-4-10-93) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю. Технические требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51317.4.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями. Требования и методы испытаний ГОСТ 50648.

ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых на электростанциях и подстанциях. Требования и методы испытаний.

ГОСТ Р 52565 - 2006 Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия.

ГОСТ Р 55194 - 2012 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжение от 1 до 750 кВ. Общие методы испытаний электрической прочности изоляции.

ГОСТ Р 55195 - 2012 Электрооборудование и электроустановки переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ. Требования к электрической прочности изоляции.

### 3 Термины, определения, обозначения и сокращения

#### 3.1 Термины и определения

В настоящих технических требованиях применены следующие термины с соответствующими определениями:

- **время включения:** Интервал времени между моментом подачи команды на включение выключателя, находящегося в отключенном положении, и моментом начала протекания тока в первом полюсе.

##### Примечание

1 Время включения содержит время оперирования любого вспомогательного оборудования, необходимого для включения выключателя и являющегося неотъемлемой частью выключателя;

2 Время включения может изменяться в зависимости от времени дуги при включении.

- **время короткого замыкания)  $t_{к.з}$ , с:** Время протекания .через включенный выключатель сквозного тока короткого замыкания.

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

- **наибольшее рабочее напряжение  $U_{н.р}$ , кВ:** Наибольшее междуполюсное напряжение (действующее значение), на которое рассчитан выключатель (в частности, в условиях длительного приложения этого напряжения).

- **номинальное напряжение выключателя  $U_{ном}$ :** Междуполюсное напряжение (действующее значение), равное номинальному междуфазному напряжению электрических сетей, для работы в которых предназначен выключатель.

##### Примечание

Значение номинального напряжения выключателя совпадает с классом напряжения электрооборудования по ГОСТ 1516.3 и ГОСТ Р 55195.

- **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.

- **номинальный ток выключателя  $I_{ном}$ :** Наибольший допустимый по условиям нагрева частей выключателя ток нагрузки в продолжительном режиме, на который рассчитан выключатель.

- **номинальный ток отключения выключателя  $I_{о,ном}$ :** Наибольшее действующее значение периодической составляющей тока, на отключение которого рассчитан выключатель при нормированных условиях его коммутационной способности.

- **пик кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости)  $I_d$ , кА:** Значение пика тока, который выключатель должен выдержать во включенном положении при предписанных условиях применения и поведения.

- **подогревательное устройство защищенного типа:** Подогревательное устройство, у которого исключено касание рукой нагревательных частей, находящихся под напряжением.

- **полное время отключения:** Интервал времени между началом операции отключения и окончанием погасания дуги во всех полюсах

- **полюс выключателя:** Часть коммутационного аппарата, связанная только с одной электрически независимой частью главной цепи тока и не включающая части, предназначенные для совместного монтажа и оперирования всеми полюсами.

- **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.

- **реклоузер:** Устройство, предназначенное для коммутации, пропускания, автоматического отключения и повторного включения цепи переменного тока по предварительно заданной последовательности циклов отключения и включения с последующим возвратом функции АПВ в исходное состояние, сохранением включенного положения или блокировкой в отключенном положении.

- **условия рассогласования фаз:** Аномальные условия в цепи, возникающие при потере или отсутствии синхронизма между частями электрической сети с разных сторон выключателя, при которых в момент оперирования выключателя фазовый угол между вращающимися векторами, представляющими электродвижущие силы на обеих сторонах, превышает нормальное значение и может достигнуть  $180^\circ$  (противофаза).

### 3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем документе применены следующие обозначения и сокращения.

$I_{ном}$  – номинальный ток;

$I_{о, ном}$  – номинальный ток отключения;

$N$  – ресурс коммутационного оборудования по механической стойкости;

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

$U_{ном}$  – номинальное напряжение;

$U_{п, ном}$  – номинальное напряжение цепей управления и вспомогательных цепей;

$u_c$ ,  $t_3$ ,  $t_d$  – параметры условной граничной линии переходного восстанавливающегося напряжения;

$S$  – скорость переходного восстанавливающегося напряжения;

«В» – операция включения.

«О» – операция отключения.

ЭО – электромагнит отключения.

**ЭВ** – электромагнит включения.

**АПВ** – автоматическое повторное включение;

**ЗИП** – комплект запасных частей и принадлежностей;

**ОПН** – ограничитель перенапряжения;

**ПВН** – переходное восстанавливающееся напряжение;

**ТУ** – технические условия;

**T10** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при токе, составляющем около  $0,1 I_{о, ном}$ .

**T30** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при токе, составляющем около  $0,3 I_{о, ном}$ .

**T60** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при токе, составляющем около  $0,6 I_{о, ном}$ .

**T100s** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при токе  $I_{о, ном}$ , не содержащем апериодической составляющей (20%).

**T100a** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при токе  $I_{о, ном}$  с апериодической составляющей  $\beta=\beta_n$ .

**Tcr1** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при критических токах  $0,8 I_{о, ном}$  и  $0,45 I_{о, ном}$ .

**Tcr2** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при критических токах  $0,45 I_{о, ном}$  и  $0,2 I_{о, ном}$ .

**Tcr3** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность при критических токах  $0,2 I_{о, ном}$  и  $0,05 I_{о, ном}$ .

**T2ph** – режим испытаний выключателя на коммутационную способность в условиях двойного короткого замыкания на землю при токе  $0,87 I_{о, ном}$ .

**T100s(a), T100s(b)** – режимы испытаний выключателя на коммутационную способность, заменяющие режим T100s.

#### 4 Технические требования к реклоузерам на номинальные напряжения 6 - 35 кВ.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика					Нормативный документ
1	2	3					4
<b>1</b>	<b>Условия эксплуатации</b>						
1.1	Категория размещения	1					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.1.2), ГОСТ 15150-69 (пункты 2, 3)
1.2	Климатическое исполнение	У, УХЛ, ХЛ					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт п. 6.1.2), ГОСТ 15150-69 (пункты 2, 3)
1.3	Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	+40					ГОСТ 15150-69 (пункт 3.2)
1.4	Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха, °С	У: -45 УХЛ, ХЛ: -60					ГОСТ 15150-69 (пункт 3.2)
1.5	Высота установки над уровнем моря, м	До 1000					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.1.3)
1.6	Сейсмостойкость, баллов по шкале MSK-64, не менее	6					Требование ПАО «Россети»
1.7	Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1	Указывается изготовителем в ТУ или спецификации					Требование ПАО «Россети»
<b>2</b>	<b>Номинальные параметры и характеристики</b>						
2.1	Номинальное напряжение, кВ	6	10	15	20	35	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт п. 5.1)
2.2	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2	12	17,5	24	40,5	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 5.1)
2.3	Номинальный ток, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 5.1)
2.4	Номинальная частота, Гц	50					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 5.1)

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика					Нормативный документ
1	2	3					4
2.5	Номинальный ток отключения $I_{0,ном}$ , кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 5.1)
2.6	Ток включения: - наибольший пик, кА - начальное действующее значение периодической составляющей, кА	31,5; 40; 50; 63; 80 12,5; 16; 20; 25; 31,5					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.6.1.4)
2.7	Пик кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кА	31,5; 40; 50; 63; 80					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.5.1)
2.8	Кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.5.1)
2.9	Время протекания тока термической стойкости, с, не менее	3,0					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.5.1) Требование ПАО «Россети»
2.10	Вид привода	Пружинный, электромагнитный					Требование ПАО «Россети»
<b>3</b>	<b>Требования к электрической прочности изоляции</b>						
	Номинальное напряжение, кВ	6	10	15	20	35	
3.1	Испытательное напряжение полного грозового импульса относительно земли и между контактами, кВ	60	75	95	125	190	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.2), ГОСТ 1516.3, ГОСТ Р 55195 <sup>1</sup>
3.2	Испытательное одноминутное <sup>2</sup> переменное напряжение относительно земли и между контактами:						ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.2),

<sup>1</sup> Распространяется на электрооборудование разработанное после 1 января 2014 года

<sup>2</sup> Для основной органической твердой изоляции длительность выдержки нормированного испытательного напряжения должна быть увеличена до 5 мин.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика					Нормативный документ
		3					
1	2						
	- в сухом состоянии - под дождем	28 20	38 28	50 38	65 50	95 80	ГОСТ Р 55195 <sup>3</sup>
3.3	Испытательное одноминутное <sup>4</sup> переменное напряжение относительно земли и между контактами: - в сухом состоянии - под дождем	32 20	42 28	55 38	65 50	95 80	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.2), ГОСТ 1516.3, ГОСТ 1516.2
3.4	Испытательное переменное напряжение электрической прочности изоляции вспомогательных цепей, кВ	2					ГОСТ 1516.3-96 (пункт 4.14), ГОСТ Р 55195 <sup>5</sup>
3.5	Удельная длина пути утечки внешней изоляции, см/кВ, не менее	2,25					ГОСТ 9920 (пункт 4.14)
<b>4</b>	<b>Требования к механической работоспособности</b>						
4.1	Собственное время отключения, мс  Собственное время включения, мс  Минимальное напряжение срабатывания включающих устройств, не более, В Минимальное напряжение срабатывания отключающих устройств, не более, В: - при питании постоянным током; - при питании переменным током через выпрямительное устройство Разница между моментами замыкания контактов полюсов	Указывается изготовителем в ТУ или спецификации  Указывается изготовителем в ТУ или спецификации  0,85U <sub>п.ном</sub>  0,7U <sub>п.ном</sub> 0,65U <sub>п.ном</sub>  5,0					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункты 6.4.1, 6.4.3)

<sup>3</sup> Распространяется на электрооборудование разработанное после 1 января 2014 года

<sup>4</sup> Для основной органической твердой изоляции длительность выдержки нормированного испытательного напряжения должна быть увеличена до 5 мин.

<sup>5</sup> Распространяется на электрооборудование разработанное после 1 января 2014 года

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	при включении, мс, не более Разница между моментами размыкания контактов полюсов выключателей при отключении, мс, не более	3,3	
4.2	Требование к ресурсу выключателя по механической стойкости N (число циклов «включение — пауза — отключение» В — t <sub>п</sub> — О без тока в главной цепи). Объем испытаний, количество циклов: «В-t <sub>п</sub> -О-t <sub>п</sub> » - при U <sub>п</sub> = U <sub>min</sub> ; «В-t <sub>п</sub> -О-t <sub>п</sub> » - при U <sub>п</sub> = U <sub>max</sub> ; «В-t <sub>п</sub> -О-t <sub>п</sub> » - при U <sub>п</sub> = U <sub>ном</sub> ; «О-t <sub>бп</sub> -ВО-t <sub>п</sub> -В-t <sub>п</sub> » - при U <sub>п</sub> =U <sub>ном</sub>	2000; 10 000  500; 2500 500; 2500 500; 2500 250; 1250	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.4.13)
4.3	Номинальное напряжение цепей управления выключателя, В: - постоянный ток - переменный ток	110/220 100/230	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 5.1)
4.4	Диапазон изменения напряжения постоянного тока цепей отключения выключателя, % от номинального значения	От 70 до 110	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.4.3)
4.5	Диапазон изменения напряжения цепей включения выключателя, % от номинального значения	От 85 до 105	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.4.2.1)
4.6	Диапазон изменения напряжения цепи двигателя завода пружин, % от номинального значения	От 85 до 110	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.4.6)
4.7	Реклоузеры категории размещения 1 должны нормально работать в условиях гололеда: - толщина корки льда, мм, не менее - скорость ветра, м/с, не менее При отсутствии гололеда: - скорость ветра, м/с, не менее	20 15 40	Требование ПАО «Россети»
4.8	Реклоузеры категории размещения 1 должны быть		ГОСТ Р 52565-2006

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика					Нормативный документ
1	2	3					4
	рассчитаны на тяжение проводов: - статическая горизонтальная сила, вдоль оси А, Н (кгс) - статическая горизонтальная сила, вдоль оси В, Н (кгс) - статическая вертикальная сила, вдоль оси С, Н (кгс)	500 (50) 400 (40) 500 (50)					(подпункт 6.4.11)
<b>5</b>	<b>Требования по нагреву</b>						
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) токоведущие (за исключением контактов и контактных соединений) и нетоковедущие части. д) обмоток ЭВ и ЭО	65 75 65 80 50					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.3), ГОСТ 8024-90 (подпункт 1.1)
<b>6</b>	<b>Требование к стойкости при сквозных токах короткого замыкания</b>						
6.1	Реклоузер должен быть устойчив к воздействию сквозных токов короткого замыкания со следующими параметрами: - наибольший пик (ток электродинамической стойкости) $i_d$ , кА; - среднеквадратичное значение тока за время его протекания (ток термической стойкости) $I_T$ , кА; - время протекания тока (время короткого замыкания) $t_{к.з.}$ , с	31,5; 40; 50; 63; 80 12,5; 16; 20; 25; 31,5 3					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.5)
<b>7</b>	<b>Требования к коммутационной способности</b>						
	Номинальное напряжение, кВ	6	10	15	20	35	
7.1	Собственное время отключения, мс	Указывается изготовителем в ТУ или спецификации					ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт А4.34)

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ																				
1	2	3	4																				
7.2	<b>Режим Т10</b> I <sub>о</sub> , кА Последовательность операций Количество циклов Параметры ПВН u <sub>с</sub> , кВ t <sub>з</sub> , мкс t <sub>d</sub> , мкс S= u <sub>с</sub> / t <sub>з</sub> , кВ/мкс	(0,08±0,12) I <sub>о.ном</sub> «О-0,3с-ВО-180с-ВО» 1 <table border="1" data-bbox="1205 523 1747 675"> <tr> <td>13</td> <td>22</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>1,2</td> <td>1,7</td> <td>2,14</td> <td>2,32</td> <td>2,88</td> </tr> </table>	13	22	32	44	74	11	13	15	19	26	2	2	2	3	4,0	1,2	1,7	2,14	2,32	2,88	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
13	22	32	44	74																			
11	13	15	19	26																			
2	2	2	3	4,0																			
1,2	1,7	2,14	2,32	2,88																			
7.3	<b>Режим Т30</b> I <sub>о</sub> , кА Последовательность операций Количество циклов Параметры ПВН u <sub>с</sub> , кВ t <sub>з</sub> , мкс t <sub>d</sub> , мкс S= u <sub>с</sub> / t <sub>з</sub> , кВ/мкс	(0,24±0,36) I <sub>о.ном</sub> О-0,3с-ВО-180с-ВО» 1 <table border="1" data-bbox="1205 858 1747 1010"> <tr> <td>13</td> <td>22</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>19</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1,2</td> <td>1,7</td> <td>2,14</td> <td>2,32</td> <td>2,88</td> </tr> </table>	13	22	32	44	74	11	13	15	19	26	2	2	2	3	4	1,2	1,7	2,14	2,32	2,88	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
13	22	32	44	74																			
11	13	15	19	26																			
2	2	2	3	4																			
1,2	1,7	2,14	2,32	2,88																			
7.4	<b>Режим Т60</b> I <sub>о</sub> , кА Последовательность операций Количество циклов Параметры ПВН u <sub>с</sub> , кВ t <sub>з</sub> , мкс t <sub>d</sub> , мкс S, кВ/мкс	(0,54±0,66) I <sub>о.ном</sub> «О-0,3с-ВО-180с-ВО» 1 <table border="1" data-bbox="1205 1201 1747 1345"> <tr> <td>13</td> <td>22</td> <td>32</td> <td>44</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>26</td> <td>31</td> <td>38</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>0,6</td> <td>0,85</td> <td>1,04</td> <td>1,16</td> <td>1,44</td> </tr> </table>	13	22	32	44	74	22	26	31	38	52	3	4	5	6	8	0,6	0,85	1,04	1,16	1,44	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
13	22	32	44	74																			
22	26	31	38	52																			
3	4	5	6	8																			
0,6	0,85	1,04	1,16	1,44																			

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ																				
1	2	3	4																				
7.5	<b>Режим Т100s</b> - ток отключения, кА - ток включения, кА - пик тока включения, кА Последовательность операций Количество циклов Параметры ПВН $u_c$ , кВ $t_3$ , мкс $t_d$ , мкс $S$ , кВ/мкс	$(1,0 \div 1,1) I_{o.ном}$ $(1,0 \div 1,1) i_{в.н.}$ $(1,0 \div 1,1) I_{в.н.}$ «О-0,3с-ВО-20с-ВО» 1 <table border="1" data-bbox="1205 595 1744 746"> <tr> <td>12,3</td> <td>20,6</td> <td>30</td> <td>41</td> <td>69,4</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>61</td> <td>71</td> <td>87</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>0,24</td> <td>0,34</td> <td>0,42</td> <td>0,47</td> <td>0,57</td> </tr> </table>	12,3	20,6	30	41	69,4	51	61	71	87	122	8	9	11	13	18	0,24	0,34	0,42	0,47	0,57	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
12,3	20,6	30	41	69,4																			
51	61	71	87	122																			
8	9	11	13	18																			
0,24	0,34	0,42	0,47	0,57																			
7.6	<b>Режим Т100а</b> $I_o$ , кА Последовательность операций Количество операций, не менее Относительное содержание апериодической составляющей $\beta$ , % Параметры ПВН $u_c$ , кВ $t_3$ , мкс $t_d$ , мкс $S$ , кВ/мкс	$(1,0 \div 1,05) I_{o.ном}$ «О» 3 $(1,0 \div 1,05) \beta_n$ <table border="1" data-bbox="1205 1007 1744 1190"> <tr> <td>12,3</td> <td>20,6</td> <td>30</td> <td>41</td> <td>69,4</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>61</td> <td>71</td> <td>87</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>0,24</td> <td>0,34</td> <td>0,42</td> <td>0,47</td> <td>0,57</td> </tr> </table>	12,3	20,6	30	41	69,4	51	61	71	87	122	8	9	11	13	18	0,24	0,34	0,42	0,47	0,57	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
12,3	20,6	30	41	69,4																			
51	61	71	87	122																			
8	9	11	13	18																			
0,24	0,34	0,42	0,47	0,57																			
7.7	<b>Режим Тсг1<sup>6</sup></b> $I_o$ , кА Последовательность операций Количество циклов	$(0,76 \div 0,84) I_{o.ном}$ «О-0,3с-ВО-180с-ВО» 1	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)																				

<sup>6</sup>Режим Тсг1 выполняют при увеличении минимального времени дуги на 10 мс или более в режиме Т60 по сравнению с режимом Т100s.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика					Нормативный документ
1	2	3					4
	Параметры ПВН $u_c$ , кВ $t_3$ , мкс $t_d$ , мкс $S$ , кВ/мкс	13 22 3 0,6	22 26 4 0,85	32 31 5 1,04	44 38 6 1,16	74 52 8 1,44	
7.8	<b>Режим Tcr2<sup>7</sup></b> $I_o$ , кА  Последовательность операций Количество циклов Параметры ПВН $u_c$ , кВ $t_3$ , мкс $t_d$ , мкс $S = u_c / t_3$ , кВ/мкс	$(0,43 \div 0,47) I_{o,ном}$ $(0,19 \div 0,21) I_{o,ном}$ «O-0,3с-BO-180с-BO» 1					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
		13 11 2 1,2	22 13 2 1,7	32 15 2 2,14	44 19 3 2,32	74 26 4 2,88	
7.9	<b>Режим Tcr3<sup>8</sup></b> $I_o$ , кА  Последовательность операций  Количество циклов $I_o$ , кА Параметры ПВН $u_c$ , кВ $t_3$ , мкс $t_d$ , мкс $S$ , кВ/мкс	$(0,19 \div 0,21) I_{o,ном}$ $(0,047 \div 0,052) I_{o,ном}$ «O-0,3с-BO-180с-BO» 1					ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
		13 11 2 1,2	22 13 2 1,7	32 15 2 2,14	44 19 3 2,32	74 26 4,0 2,88	

<sup>7</sup>Режим Tcr2 выполняют при увеличении минимального времени дуги на 10 мс или более в режиме T30 по сравнению с режимом T60.

<sup>8</sup>Режим Tcr3 выполняют при увеличении минимального времени дуги на 10 мс или более в режиме T10 по сравнению с режимом T30.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ																				
1	2	3	4																				
7.10	Режим Т2рh' (в условиях двойного КЗ на землю) $I_0$ , кА Последовательность операций Количество операций Параметры ПВН: $u_c$ , кВ $t_3$ , мкс $t_d$ , мкс $S$ , кВ/мкс	$(0,9 \div 0,92) I_{0,ном}$ «О» 1 <table border="1" data-bbox="1211 520 1742 671"> <tr> <td>14,2</td> <td>23,6</td> <td>34,5</td> <td>47,4</td> <td>79,9</td> </tr> <tr> <td>62</td> <td>69,9</td> <td>81,6</td> <td>100,6</td> <td>140,5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>13</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>0,24</td> <td>0,34</td> <td>0,42</td> <td>0,47</td> <td>0,57</td> </tr> </table>	14,2	23,6	34,5	47,4	79,9	62	69,9	81,6	100,6	140,5	8	9	11	13	18	0,24	0,34	0,42	0,47	0,57	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 6.6)
14,2	23,6	34,5	47,4	79,9																			
62	69,9	81,6	100,6	140,5																			
8	9	11	13	18																			
0,24	0,34	0,42	0,47	0,57																			
7.11	Коммутационная способность при отключении и включении емкостных токов ненагруженных воздушных линий <sup>9</sup>  Режим 1 $I_0$ , А $U_p$ $R_{\text{полюса}}$ <sup>10</sup> Количество операций «О»  Режим 2 $I_0$ , А, не менее $U_p$ $R_{\text{полюса}}$ <sup>10</sup> Количество операций «ВО»	$1 \div 4$ $U_{p, макс}$ $R_{\text{полюса мин}}$ 24  10 $U_{p, макс}$ $R_{\text{полюса. ном}}$ 24	Требование ПАО «Россети»																				
7.12	Коммутационная способность при отключении и включении емкостных токов конденсаторных батарей <sup>11</sup>		ГОСТ Р 52565-2006 (пункты 6.8, 9.7.9)																				

<sup>9</sup>Количество операций для испытаний в однофазном режиме:

Режим 1: 48«О». Режим 2: 24«О», 24«ВО»

<sup>10</sup>Для элегазовых выключателей.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	<p><b>Класс С2</b> Режим 1 <math>I_o, A</math> <math>U_{п}</math> <math>R_{\text{полюса}}^{10}</math> Количество операций «О» Режим 2 <math>I_o, A</math> <math>U_{п}</math> <math>R_{\text{полюса}}^{12}</math> Количество операций «ВО»</p> <p><b>Класс С1</b> Режим 1 <math>I_o, A</math> <math>U_{п}</math> <math>R_{\text{полюса}}^{12}</math> Количество операций «О» Режим 2 <math>I_o, A</math> <math>U_{п}</math> <math>R_{\text{полюса}}</math> Количество операций «ВО»</p>	<p><math>(0,1-0,4) I_{\text{нор.}}</math> <math>U_{п.\text{макс}}</math> <math>R_{\text{полюса мин}}</math> 24</p> <p><math>I_{\text{нор.}}</math> <math>U_{п.\text{макс}}</math> <math>R_{\text{полюса.ном}}</math> 80</p> <p><math>(0,1-0,4) I_{\text{нор.}}</math> <math>U_{п.\text{макс}}</math> <math>R_{\text{полюса ном}}</math> 24</p> <p><math>I_{\text{нор.}}</math> <math>U_{п.\text{макс}}</math> <math>R_{\text{полюса.ном}}</math> 24</p>	
<b>8</b>	<b>Требования к конструкции</b>		
<b>8.1</b>	<b>Общие требования</b>		

<sup>11</sup>Количество операций для испытаний в однофазном режиме:  
Режим 1: 48«О». Режим 2: 120«ВО»

<sup>12</sup>Для элегазовых выключателей.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
8.1.1	Возможность подключения внешнего источника питания (входящего в комплект поставки)	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.1.2	Функция самодиагностики с контролем работы основных компонентов	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.1.3	Защитное покрытие монтажного комплекта должно быть выполнено методом горячего оцинкования (или методом, который обеспечивает аналогичный уровень коррозионной стойкости)	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.1.4	Подогревательные устройства - одно- или многоступенчатые и средства автоматического включения и отключения с возможностью для их ручного отключения (для реклоузеров, требующих применения подогрева при пониженных температурах окружающего воздуха)	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
<b>8.2</b>	<b>Требования к выключателю</b>		
8.2.1	Изоляционная и дугогасительная среда дугогасительного устройства	Вакуум, элегаз	Требование ПАО «Россети»
8.2.2	Металлические части, подвергающиеся воздействию климатических факторов внешней среды, должны иметь защитные покрытия с учетом условий эксплуатации и срока службы изделия	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1), ГОСТ 15150-69
8.2.3	Указатель включенного и отключенного положений механически связанный с приводом выключателя	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.2.4	Наличие счетчика числа срабатываний	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1)
8.2.5	Контактные зажимы выводов выключателя	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1), ГОСТ 10434, ГОСТ 21242, ГОСТ 24753

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
8.2.6	Контактная площадка для подсоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим (зажимы)	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1), ГОСТ 21130 ГОСТ 12.2.007.3
8.2.7	Знак заземления возле контактной площадки	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1)
8.2.8	Съемное приспособление для ручного неоперативного включения для реклоузера с пружинным приводом	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1)
8.2.9	Неоперативное включение от внешнего переносного источника питания для реклоузера с электромагнитным приводом	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.2.10	Приспособление для механического отключения с помощью оперативной штанги	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.2.11	Выводы выключателя должны обеспечивать подключение неизолированных проводов и (или) проводов, опресованных наконечниками	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.2.12	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254, не менее	IP54	Требование ПАО «Россети»
<b>8.3</b>	<b>Требования к приводу</b>		
8.3.1	Обеспечение операций включения и отключения и циклов операций по сигналу дистанционного управления при обеспечении информационной безопасности	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.6)
8.3.2	Обеспечение отключения путем ручного воздействия на элемент механизма привода (защелку, кнопку, клапан и пр.)	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.6)
8.3.3	Блокировка против повторения операции «В» и «О», когда команда на включение продолжает оставаться поданной после автоматического отключения выключателя	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.6)
8.3.4	Автоматический завод включающих пружин	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	непосредственно после включения выключателя для возможности осуществления АПВ		(подпункт 6.12.6)
8.3.5	Блокировка движения контактов выключателя из отключенного положения при не полностью заведенных включающих пружинах	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.6)
<b>8.4</b>	<b>Требования к шкафу управления</b>		
8.4.1	Изготовление корпуса шкафа управления из нержавеющей материалов	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.4.2	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее	IP54	Требование ПАО «Россети»
8.4.3	Возможность установки аккумуляторной батареи	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.4.4	Антикондесатный обогрев	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.4.5	Срок службы АБ не менее, лет	10	Требование ПАО «Россети»
8.4.6	Время работы от АКБ после пропадания оперативного питания, ч, не менее <sup>13</sup>	24	Требование ПАО «Россети»
8.4.7	Предусмотреть технические мероприятия препятствующие несанкционированному доступу злоумышленников к конструктивным элементам управления и защиты реклоузера	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
<b>8.5</b>	<b>Требования к соединительному кабелю<sup>14</sup></b>		
8.5.1	Защита от ультрафиолетового излучения	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.5.2	Защита от коррозии	Обязательно	Требование

<sup>13</sup>В случае если АКБ входит в комплект поставки.

<sup>14</sup> В случае если соединительный кабель предусмотрен предприятием изготовителем.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
			ПАО «Россети»
8.5.3	Экранирование и заземление с двух сторон	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.5.4	Механическая защита оболочки кабеля	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
8.5.5	При подключении соединительного кабеля к выключателю и шкафу управления в том числе через разъемное соединение обеспечить степень защиты, не менее	IP65	Требование ПАО «Россети»
<b>9</b>	<b>Требования по надежности</b>		
9.1	Ресурс выключателя по механической стойкости до среднего ремонта (число циклов «включение — пауза — отключение») «В - t <sub>п</sub> - О - t <sub>п</sub> » без тока в главной цепи	10 000; 25000	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.4.13) Требование ПАО «Россети»
9.2	Ресурс по коммутационной стойкости, не менее: - количество операций «О» при токе отключения: - количество операций «В» при токе включения (начальное действующее значение периодической составляющей):	25 13	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.6.4, Таблица 13)
9.3	Проведение ремонта не требуется в течение всего срока службы по п.9.4 <sup>15</sup>	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
9.4	Срок службы, лет, не менее	30	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.13.3)
<b>10</b>	<b>Требования к гарантийному сроку эксплуатации</b>		
10.1	Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	5 лет, со дня ввода в эксплуатацию, но не более 7 лет от даты поставки изготовителем	Требование ПАО «Россети»

<sup>15</sup>Если не выработан коммутационный или механический ресурс выключателя.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
<b>11</b>	<b>Требования безопасности</b>		
11.1	Наличие контактной площадки для подсоединения заземляющего проводника и заземляющий зажим (зажимы) с указанием знака заземления	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1), ГОСТ 21130, ГОСТ 12.2.007.3
11.2	Знак заземления возле контактной площадки	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.12.1)
11.3	Степень защиты оболочки привода по ГОСТ 14254, не менее - коммутационный модуль - шкаф управления	IP54	ГОСТ 14254
11.4	Испытание электрической прочности изоляции вспомогательных цепей, кВ	2	ГОСТ 1516.3-96 (пункт 4.14)
11.5	Сопrotивление 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 12.2.007.0
11.6	Наличие сертификата или декларации соответствия требованиям безопасности	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
<b>12</b>	<b>Требования к электромагнитной совместимости</b>		
12.1	Шкаф управления выключателя должен соответствовать требованиям по устойчивости к электромагнитным воздействиям	Обязательно	ГОСТ Р 51317.6.5
12.2	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к электростатическим разрядам	Обязательно	ГОСТ 30804.4.2
12.3	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к радиочастотному электромагнитному полю	Обязательно	ГОСТ 30804.4.3
12.4	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к наносекундным импульсным помехам по сети	Обязательно	ГОСТ 30804.4.4

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	электропитания и по цепи связи		
12.5	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к микросекундным импульсным помехам большой энергии по сети питания и по цепям ввода-вывода	Обязательно	ГОСТ Р 51317.4.5
12.6	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к кондуктивным помехам, наведённым радиочастотными электромагнитными полями	Обязательно	ГОСТ Р 51317.4.6
12.7	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к воздействию магнитного поля промышленной частоты	Обязательно	ГОСТ 50648
12.8	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к воздействию импульсного магнитного поля	Обязательно	ГОСТ 30336 ГОСТ 50649
12.9	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к воздействию затухающего колебательного магнитного поля	Обязательно	ГОСТ Р 50652
12.10	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к динамическим изменениям напряжения сети электропитания	Обязательно	ГОСТ Р 50652
12.11	Шкаф управления выключателя должен быть устойчив к воздействию радиопомех промышленных от оборудования информационных технологий	Обязательно	ГОСТ 30804.6.2 ГОСТ Р 51317.6.5
<b>13</b>	<b>Требования к хранению и транспортировке</b>		
13.1	Условия хранения и транспортирования реклоузера в части воздействия климатических факторов внешней среды	8ОЖЗ (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом)	ГОСТ Р 52565-2006 (пункт 10) ГОСТ 15150-69 (пункт 10)
13.2	Условия транспортирования реклоузера в зависимости от воздействия механических факторов	(С) или (Ж)	ГОСТ 23216-78 (пункт 2.2)
13.3	В процессе транспортирования и хранения оборудование должно быть законсервировано и приняты меры защиты	Обязательно	Требование ПАО «Россети»

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	от воздействий от окружающей среды		
13.4	Срок хранения реклоузера в упаковке изготовителя, отдельно хранящихся деталей, сборочных единиц, не более	2 года	Требование ПАО «Россети»
<b>14</b>	<b>Требования к комплектности поставки</b>		
14.1	Комплект эксплуатационной документации на русском языке: - руководство по эксплуатации; - формуляр или паспорт; - ведомость ЗИП в виде отдельного документа или как составная часть паспорта или формуляра	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.14.2), ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610
14.2	Дополнительное оборудование по согласованию с заказчиком: - привод и (или) распределительный шкаф - в зависимости от типа реклоузера; - комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП)	Обязательно	ГОСТ Р 52565-2006 (подпункт 6.14.1), ГОСТ Р 52565-2006, (подпункты 6.12.1.5, 6.12.2.3)
<b>15</b>	<b>Требования к маркировке и упаковке</b>		
15.1	Каждый реклоузер должен иметь табличку, на которой должны быть указаны: а) товарный знак или наименование предприятия-изготовителя; б) наименование изделия («Реклоузер»); в) тип выключателя; г) обозначение климатического исполнения и категории размещения по ГОСТ 15150-69; д) порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя; е) номинальное напряжение в киловольтах; ж) номинальный ток в амперах;	Обязательно	ГОСТ 52565-2006 (подпункт 6.15.1), ГОСТ 12969, ГОСТ 12971, Требование ПАО «Россети»

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	и) номинальный ток отключения в килоамперах; к) давление заполнения газа в мегапаскалях (и рядом в скобках – в килограмм-силах на квадратный сантиметр) при 20 °С <sup>16</sup> ; л) масса выключателя в килограммах; м) масса шкафа управления н) обозначение настоящего стандарта или ТУ; о) дата изготовления (год выпуска) выключателя.		
15.2	Способ нанесения маркировки на таблички должен обеспечивать четкость надписей в течение всего срока эксплуатации реклоузера	Обязательно	ГОСТ 18620-86 (пункты 4.1, 4.2, раздел 5) Требование ПАО «Россети»
15.3	Упаковка: - защита от механических повреждений и воздействия факторов окружающей среды в процессе транспортирования и хранения	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
<b>16</b>	<b>Требования к средствам измерений</b>		
16.1	<b>Требования к датчику тока<sup>16</sup></b>		
16.1.1	Наличие сертификата соответствия или декларации соответствия требованиям безопасности в системе ГОСТ Р и об утверждении типа средств измерений	Обязательно <sup>17</sup>	Требование ПАО «Россети»
16.1.2	Наличие свидетельства о первичной поверке средств измерений	Обязательно <sup>18</sup>	Требование ПАО «Россети»
16.2	<b>Датчик напряжения<sup>19</sup></b>		

<sup>16</sup> В случае применения элегазового выключателя.

<sup>17</sup> В случае если датчик тока предусмотрен предприятием изготовителем.

<sup>18</sup> В случае если датчик тока предназначен только для нужд релейной защиты достаточно предоставление протоколов испытаний подтверждающих метрологические характеристики датчика тока.

<sup>19</sup> В случае если датчик напряжения предусмотрен предприятием изготовителем.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
16.2.1	Наличие сертификата соответствия или декларации соответствия требованиям безопасности в системе ГОСТ Р и об утверждении типа средств измерений	Обязательно <sup>20</sup>	Требование ПАО «Россети»
16.2.2	Наличие свидетельства о первичной поверке средств измерений	Обязательно <sup>21</sup>	Требование ПАО «Россети»
17	<b>ОПН<sup>22</sup></b>		
17.1	Применение ОПН аттестованных в установленном порядке в ПАО «Россети»	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
<b>18</b>	<b>Требования к РЗА</b>		
18.1	Применение РЗА аттестованных в установленном порядке в ПАО «Россети»	Обязательно	Требование ПАО «Россети»
<b>19</b>	<b>Требования к сервисным центрам</b>		
19.1	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта	Разрешительная документация на техническое обслуживание 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,	Требование ПАО «Россети»
19.2	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов		
19.3	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта		
19.4	Наличие согласованного с эксплуатирующей организацией аварийного резерва запчастей		
19.5	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами		

<sup>20</sup> В случае если датчик тока предназначен только для нужд релейной защиты достаточно предоставление протоколов испытаний подтверждающих метрологические характеристики датчика тока.

<sup>21</sup> В случае если датчик тока предназначен только для нужд релейной защиты достаточно предоставление протоколов испытаний подтверждающих метрологические характеристики датчика тока.

<sup>22</sup> В случае если ОПН предусмотрен предприятием изготовителем.

№ п/п	Наименование параметра	Требование по НД (СО, ГОСТ), специальное требование заказчика	Нормативный документ
1	2	3	4
	сервисного центра для потребителей закреплённого региона	подтверждающие право гарантийного обслуживания от имени завода-изготовителя	
19.6	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов		
19.7	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 25 лет с даты окончания Гарантийного срока		
19.8	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку, не более 3 месяцев		