

## РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор  
АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

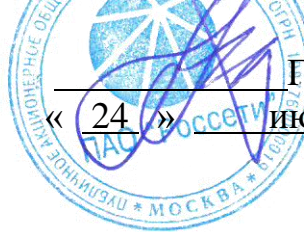


А.М. Епифанов

2023 г.

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера  
ПАО «Россети»



Г. К. Гладковский

« 24 » июля 2023 г.

### ПРОТОКОЛ № ПП-28/23 от 24.07.2023г.

по продлению срока действия Заключение аттестационной комиссии

№ П 3-78/20 от 30.11.2020 г.

Срок действия с 24.07.2023 г.

Дата очередной плановой проверки производства аттестованной продукции до 24.07.2028 г.

## ОБОРУДОВАНИЕ

Контроллер многофункциональный «КМ ЭНТЕК» E2R2 (G) 1 - V.4 2-1-2-1-1-1-1-2-0 31101 в составе:

- материнская плата с 2 портами Ethernet, 2 портами RS-485, 1 портом RS-232, 1 портом USB, 4 универсальными линиями ввода-вывода DIO, основным GSM модулем связи со слотами для 2-х SIM-карт, вводом питания на 12/24/36/48 В, процессорной платой с процессором, Flash-памятью, разъемом MicroSD;
- спутниковый модуль синхронизации ГЛОНАСС/GPS;
- ионистор;
- металлический корпус.

Технические условия: АФЛС.421455.002 ТУ

Версия ИС EnLogic: не ниже 28.07.2022

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Энтелс» (ООО «Энтелс»)

Юридический адрес: 121471, г. Москва, ул. Рябиновая, д.69, стр.5

Фактический адрес: 121471, г. Москва, ул. Рябиновая, дом 69, стр.5

## СООТВЕТСТВУЕТ

техническим требованиям ПАО «Россети»

## РЕКОМЕНДУЕТСЯ

для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» в составе информационно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ) в качестве УСПД на объектах розничного рынка электроэнергии и в составе программно-технического комплекса автоматизированной системы оперативно-технологического и ситуационного управления объектов с классом напряжения 6 – 20 кВ в качестве устройства телемеханики и связи с объектом.

Для выполнения всех функций работы КМ ЭНТЕК в режиме УСПД необходимо наличие установленной карты памяти microSD в контроллере.

Для транспортировки и хранения устройства при температуре ниже –25°С необходимо соблюдать условия, указанные производителем оборудования.

## 1. ОСНОВАНИЕ

Заявка от 14.09.2021 № 120 на продление срока действия Заключения аттестационной комиссии от 30.11.2020 № ПЗ-78/20 на Контроллер многофункциональный КМ «ЭНТЕК E2R2 (G)» АФЛС.421455.002 ТУ, производства ООО «Энтелс» (г. Москва).

## 2. ОБЪЕКТ ПРОВЕРКИ КАЧЕСТВА

На аттестацию заявлен Контроллер многофункциональный «ЭНТЕК E2R2(G)», изготавливаемый ООО «Энтелс», Технические условия АФЛС.421455.002 ТУ.

### 2.1. Назначение

В соответствии с Руководством по эксплуатации Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) (АФЛС.421455.002 РЭ от 03.11.2022) предназначен для сбора, конвертации и передачи телемеханической информации, а также для сбора, обработки и передачи информации АИИС комплексного учета энергоресурсов.

### 2.2. Состав изделия

Состав аттестованного контроллера КМ ЭНТЕК E2R2 (G) - 1 V.4 2-1-2-1-1-1-1-2-0 31101.

В соответствии с Описанием типа средств измерений (регистрационный №86009-22) расшифровка записи:

- КМ ЭНТЕК, в модификации 1 - с одной процессорной платой и питанием на – 12/24/36/48 В;
- Аппаратная версия платформы – 4;
- Количество интерфейсов связи: RS-485 - 2 шт., RS-232 - 1 шт., Ethernet - 2 шт., USB – 1 шт.;
- 1 - встроенный ионистор;
- 1 - встроенный спутниковый модуль синхронизации ГЛОНАСС/GPS;
- 1- основной модуль связи;
- 2 - 3G тип связи основного модуля связи;
- 0 – отсутствует дополнительный модуль связи;
- Установленные программные функции ТМ: 3 - функция ТМ с поддержкой протокола DNP3;
- Функции программного обеспечения КМ ЭНТЕК в режиме устройства сбора и передачи данных: 1- наличие функции,
- Функции программного обеспечения при наличии модуля VIPNET: 1 - наличие модуля VIPNET;
- Специализированные функции: 0 - без специализированных функций;
- Наличие поддержки протокола IEC 61850: 1 - с поддержкой протокола IEC 61850.

В соответствии с Руководством по эксплуатации РЭ Контроллер многофункциональный ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 от 03.11.2022 изделие в общем случае состоит из двух логически связанных частей:

- аппаратной (технической части);
- программной части.

Аппаратная часть изделия выполнена в соответствии с конструкторской документацией.

В состав программной части, установленной на КМ ЭНТЕК входит базовое программное обеспечение на базе операционной системы Linux и системное программное обеспечение (СПО) КМ ЭНТЕК – исполнительная система EnLogic (документация, дистрибутивы, обновления доступны на сайте производителя <https://my.entels.ru/enlogic>).

СПО обеспечивает все функции, реализуемые непосредственно в КМ ЭНТЕК – опрос устройств нижнего уровня (приборы учета, МИП, устройства ввода-вывода, МП терминалы РЗА и др. устройства), обработку, хранение архивных данных, передачу информации на верхний уровень. В состав СПО входит WEB – интерфейс КМ ЭНТЕК. WEB – интерфейс КМ ЭНТЕК. предназначен для мониторинга работы КМ ЭНТЕК и основного набора функций конфигурирования. WEB-интерфейс доступен при подключении к КМ ЭНТЕК по каналу связи Ethernet, или по статическому адресу через соединение GPRS. WEB – интерфейс КМ ЭНТЕК, как и СПО КМ ЭНТЕК поставляется со всеми контроллерами, установленным на них и готовым к работе.

Для работы с установленным на КМ ЭНТЕК программным обеспечением используется программное обеспечение инструментальной среды разработки EnLogic, устанавливаемое на внешний компьютер, например, на АРМ инженера:

– Утилита опроса КМ ЭНТЕК. Утилита опроса КМ ЭНТЕК входит в дистрибутив программы инструментальной среды разработки EnLogic. С ее помощью возможно производить опрос КМ ЭНТЕК по различным каналам связи, сохранять результаты опроса, корректировать параметры узлов учета, синхронизировать конфигурацию узлов учета в КМ ЭНТЕК E2R2(G). Также утилита поддерживает прямой опрос счетчиков по различным каналам связи. Опрос утилитой выполняется через контроллер и его интерфейсы связи. Краткое описание работы с утилитой приведено в п. 7.2.5. Подробное описание приведено в документации «SCADA система ЭНТЕК. Enlogic. Руководство пользователя». Утилита опроса КМ ЭНТЕК позволяет сохранить результаты мониторинга работы КМ ЭНТЕК. Может опрашивать КМ ЭНТЕК по IP-адресу, а также по GSM-соединению (режим опроса CSD). Одно из основных назначений утилиты опроса КМ ЭНТЕК – проведение пусконаладочных работ по объекту учета, первичная проверка канала связи, формирование отчета по объекту, демонстрация передачи данных в сбытовые организации.

– Система конфигурирования EnLogic. Входит в дистрибутив программы инструментальной среды разработки EnLogic. Используется для конфигурирования КМ ЭНТЕК.

– Система шифрования передаваемых данных в соответствии с требованиями ФСБ РФ по СЗИ на VipNet. Клиентская часть данной системы в виде программного модуля интегрирована в EnLogic и устанавливается на КМ ЭНТЕК. Система шифрования поставляется опционально при заказе в случае необходимости организации защищенных каналов связи.

Номер версии ИС EnLogic (идентификационный номер): не ниже 28.07.2022

Цифровой идентификатор ПО: 8df6edc5020e87136b73f8051bfa2ca2.

### **2.3. Функционал КМ ЭНТЕК как устройства сбора и передачи данных**

В соответствии с Руководством по эксплуатации при работе в режиме устройства сбора и передачи данных (УСПД) КМ ЭНТЕК осуществляет:

- обеспечение прямого доступа к ПУ со стороны ИИК и ИВК в режиме прозрачного канала (в том числе для удаленного изменения конфигурации ПУ) без перекоммутации интерфейсных кабелей;
- сбор информации о расходе электроэнергии и мощности от микропроцессорных счетчиков, оснащенных цифровыми интерфейсами;
- сбор информации о расходе электроэнергии и мощности от микропроцессорных счетчиков, имеющих PLC-модемы для силовых линий 220 В;
- сбор информации о расходе электроэнергии и мощности от микропроцессорных счетчиков, имеющих импульсные выходы;
- реализацию не менее 4-х поддерживаемых тарифов учета, (дифференцированных по зонам суток);
- сбор и хранение данных, а также формирование выходных данных и служебных параметров;
- передачу обобщенных сигналов неисправности технических средств АИИС КУЭ, в том числе отсутствие сигнала точного времени;
- сбор и передачу данных телесигнализации и телеизмерений;
- передачу команд телеуправления через внешнее дополнительное устройство, через прибор учета со встроенными функциями телеуправления;
- коррекцию (синхронизацию) времени на уровнях ИИК, ИВКЭ;
- ведение общего журнала событий в системе с регистрацией времени и даты, ведение журналов для различных типов событий, в том числе:
  - а. наличие факта коррекции времени в счетчике;
  - б. самовосстановление (перезапуск при пропадании напряжения, закливании и т.п.);
  - в. изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени;
  - г. связей с устройством сбора и передачи данных, приведших к каким-либо изменениям;
  - д. результатов самодиагностики;

- е. факты корректировки времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство;
- ж. событий безопасности, включая:
  1. дата и время вскрытия корпуса либо шкафа учета (при установке в шкафу);
  2. дата и время последнего перепрограммирования (параметрирования);
  3. дата и время сеанса связи с ПУ, приведшего к изменению параметров конфигурации, режимов функционирования (в том числе введение полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии (управление нагрузкой);
  4. дата и время фиксации данных об аппаратном или программном сбое;
  5. дата и время инициализации ПУ, последнего сброса измеряемых значений электрической энергии (мощности), число сбросов с метками времени с момента выпуска ПУ при наличии функции инициализации и сброса измеряемых значений в счетчике);
  6. дата и время попытки доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией, в том числе с нарушением правил управления доступом;
  7. дата и время попытки несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;
  8. дата и время модификации встроенного ПО.
- создание групп точек учета;
- расчёт учётных показателей (агрегированных значений электроэнергии по группам точек измерений).

Для работы КМ ЭНТЕК в режиме устройства сбора и передачи данных необходимо наличие установленной карты памяти microSD в контроллере. При отсутствии карты памяти функционал КМ ЭНТЕК в части работы устройства сбора и передачи данных блокируется и КМ ЭНТЕК работает в режиме коммуникационного шлюза, с сохранением всех функций сбора и передачи данных телесигнализации, телеизмерений и телеуправления.

#### **2.4. Функционал КМ ЭНТЕК как устройства в составе ПТК ССПИ (ТМ)**

В соответствии с Руководством по эксплуатации Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) (АФЛС.421455.002 РЭ от 03.11.2022) КМ ЭНТЕК как устройство с использованием внешних модулей ввода-вывода, МИП и других технических средств, реализует функции ССПИ/телемеханики на энергообъекте:

- прием информации (ТИ, ТС) от устройств нижнего уровня по цифровым каналам связи по стандартным протоколам и передача полученной информации на верхние уровни управления.
- прием команд управления (ТУ) от верхнего уровня управления по цифровым каналам связи по протоколу МЭК 60870-5-104 и ретрансляция этих команд на устройства нижнего уровня для исполнения.

Контроллер передаёт информацию на верхние уровни управления в центр (центры) сбора и обработки информации через свои цифровые интерфейсы по стандартным протоколам связи. Передача информации с контроллера может выполняться с подключением к внешней аппаратуре связи.

КМ ЭНТЕК организует и ведёт оперативную базу данных процесса, обновляемую в темпе протекания технологического процесса, а именно:

- сбор от устройств нижнего уровня по цифровым каналам связи по стандартным протоколам (MODBUS, МЭК-60870-5-101/103/104, МЭК 61850 и СПОДЭС с ПУ) и первичная обработка аналоговых и дискретных сигналов;
- возможность информационного обмена (сбор сигнализации, измерений, передача команд управления, изменение групп уставок, ввод/вывод отдельных функций и т.п.) с обособленными системами ПС с использованием стандартных протоколов передачи данных: МЭК-60870-5-101/103/104 и МЭК 61850;
- передача информации на верхние уровни управления по стандартным протоколам МЭК-60870-5-101, МЭК-60870-5-104 и МЭК 61850;
- прием команд управления от верхнего уровня управления по цифровым каналам связи по стандартным протоколам и ретрансляция этих команд на устройства нижнего уровня для

исполнения;

– обработка собранной информации с использованием программного обеспечения контроллера Enlogic, позволяющего гибко настраивать обработку данных контроллера по алгоритмам пользователя с использованием встроенных технологических языков программирования.

Информация, передаваемая на вышестоящие уровни управления, содержит метки времени и атрибуты качества, которые передаются в соответствии с методами передачи данных, предусмотренными используемыми протоколами передачи данных.

КМ ЭНТЕК позволяет реализовать диспетчерское управление из удаленных центров (РДУ и ЦУС).

### 3. ИЗГОТОВИТЕЛЬ/ПОСТАВЩИК

#### 3.1. Разработчик / изготовитель / заявитель / поставщик изделия

Полное наименование фирмы: Общество с ограниченной ответственностью «Энтелс»

Сокращенное наименование фирмы: ООО «Энтелс»

Юридический адрес: 121471, г. Москва, ул. Рябиновая д. 69, стр. 5, этаж 3, помещение II, комната 16

Почтовый адрес: 121471, г. Москва, Можайское шоссе, д. 29/2, а/я 23

Тел.: +7(499) 110-31-79

Факс: +7(499) 110-31-79

Е-mail: [info@entels.ru](mailto:info@entels.ru)

Сайт: [www.entels.ru](http://www.entels.ru)

Генеральный директор: Севостьянов Алексей Владимирович

ИНН 7718540189

КПП 772901001

Банковские реквизиты:

Р/сч 40702810700000024780

Наименование банка: Филиал «Центральный» Банка ВТБ (ПАО) г. Москва

К/с 30101810145250000411

БИК 044525411

ОКПО 76423625

ОКВЭД 61.11.1

ОГРН 1057746337318

ОКТМО 45323000

Сервисные центры

1. ООО «Комплект-Сервис» (г. Москва) на основании договора №06/03/2014-1 от 06 марта 2014 г.

2. ООО «Производственно-логистический центр автоматизированных систем» (г. Вологда) на основании договора №06/03/2014-2 от 06 марта 2014 г.

3. ЗАО «Инженерный центр «Энергосервис» (г. Архангельск) на основании договора №06/03/2014-3 от 06 марта 2014 г.

#### 3.3. Краткая характеристика предприятия Заявителя

ООО «Энтелс» было основано в 2003 г.

Общая площадь предприятия составляет 1565,1 м<sup>2</sup>.

Общая производственная площадь цехов составляет 53,4 м<sup>2</sup>.

Ежемесячный выпуск продукции составляет около 1500 шт. изделий.

Структура предприятия:

ООО «Энтелс» в своем составе имеет:

- Управляющий состав – 3
- Административно-управленческий аппарат – 6
- Инженерный состав (конструктора и технологи) – 16
- Метрологический участок - 1
- Отдел технического контроля – 3
- Отдел материально-технического снабжения – 1
- Коммерческо-сбытовой отдел – 7
- Центральная заводская лаборатория – 4
- Рабочий персонал – 5

## **4. ОБЪЕМ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА ПРОВЕРКУ КАЧЕСТВА**

### **4.1. Техническая и эксплуатационная документация**

- 4.1.1. Технические условия АФЛС.421455.002 ТУ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) от 15.03.2022 (на 54 л.).
- 4.1.2. Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ КМ ЭНТЕК E2R2 (G) - 1 V.4 2-1-2-1-1-1-2-0 31101. Дата введения 09.11.2022 (на 84 л.).
- 4.1.3. Паспорт АФЛС.421455.002 Контроллер многофункциональный ЭНТЕК E2R2(G) (на 4 л.).
  - 4.1.3.1. Скан паспорта АФЛС.421455.002 ПС со сведениями о первичной поверке. Контроллер многофункциональный ЭНТЕК E2R2(G)-1 V4 АФЛС.421455.002 ТУ, заводской № 5000000020018212, дата поверки 25.03.2022.
  - 4.1.3.2. Скан паспорта АФЛС.421455.002 ПС со сведениями о первичной поверке. Контроллер многофункциональный ЭНТЕК E2R2(G)-1 V4 АФЛС.421455.002 ТУ, заводской № 0863, дата поверки 21.11.2022.
- 4.1.4. Руководство по эксплуатации на плату памяти W29N02GV (2G-bit) на английском языке (на 80 л.).
  - 4.1.4.1. Перевод 7-ой страницы (Общее описание. Особенности) Руководства по эксплуатации на плату памяти W29N02GV (2G-bit).
- 4.1.5. Типовое проектное решение АФЛС 42.21.ТП2. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления трансформаторной подстанции 6-20 кВ на 47 л.).
- 4.1.6. Расчет обеспечения глубины хранения информации Устройство сбора и передачи данных УСПД КМ ЭНТЕК E2R2(G) от 01.09.2020.
- 4.1.7. Расчет средней наработки на отказ. Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) от 03.03.2020.
- 4.1.8. Руководство оператора по интерфейсу человек-машина. Контроллер многофункциональный ЭНТЕК.
- 4.1.9. Руководство пользователя SCADA-системы ЭНТЕК от 2022.
- 4.1.10. Руководство пользователя ENLOGIC.

### **4.2. Сертификаты, декларации, лицензии**

- 4.2.1. Заключение аттестационной комиссии № ПЗ-78/20 от 30.11.2020 Контроллер многофункциональный «ЭНТЕК» (КМ «ЭНТЕК» E2R2(G)). Срок действия по 30.11.2021.
- 4.2.2. Сертификат соответствия №ЕАЭС RU С-НА46.В.01313/21 Серия RU №0324103. Контроллер многофункциональный: типа КМ ЭНТЕК. (ТУ АФЛС.421455.002). Соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». Срок действия по 29.06.2026.
- 4.2.3. Сертификат IEC 61850 №10320627-DSO 21-3537 Server product ENTEK E2R2 (G).
- 4.2.4. Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.АЖ38.В.00232/20. Устройство сбора и передачи данных УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Срок действия по 22.06.2025.
- 4.2.5. Декларация о соответствии КМ ЭНТЕК Правилам применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи РФ. Срок действия по 31.12.2025.

- 4.2.6. Сертификат соответствия от 10.09.2021 регистрационный номер СФ/124-4122. Программный комплекс ViPNet Client 4 for Linux. Соответствует требованиям к средствам криптографической защиты информации. Действителен до 31.12.2023.
- 4.2.6.1. Заключение о совместимости и корректной совместной работе СКЗИ ПК/ПАК ViPNet – Контроллеры ЭНТЕК E2R2G. Подготовлено производителем сертифицированных средств криптографической защиты информации ОАО «ИнфоТеКС» и компанией ООО «ЭНТЕЛС».
- 4.2.7. Уведомление о готовой лицензии на деятельность по технической защите конфиденциальной информации (ТЗКИ) и по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации (СЗКИ) ООО «Энтелс».
- 4.2.7.1. Выписка из реестра лицензий от 25.04.2023, регистрационный номер лицензии Л050-00107-77/00649078 ООО «Энтелс» - Разработка и производство средств защиты конфиденциальной информации (СЗКИ).
- 4.2.7.2. Выписка из реестра лицензий от 25.04.2023, регистрационный номер лицензии Л024-00107-77/00649083 ООО «Энтелс» - Установка, монтаж, наладка, испытания, ремонт средств защиты информации.

### 4.3. Метрологическая документация

- 4.3.1. Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022. Сведения об утверждении типа СИ. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4. Регистрационный номер №86009-22. Срок действия до 01.07.2027.
- 4.3.1.1. Описание типа СИ. Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022 Сведения об утверждении типа СИ. Регистрационный номер №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4.
- 4.3.1.2. Программа испытаний в целях утверждения типа СИ КМ ЭНТЕК E2R2(G) от 16.03.2022. ФГБУ «ВНИИМС».
- 4.3.1.3. Отчет испытаний в целях утверждения типа СИ КМ ЭНТЕК E2R2(G) -а V.4 от 18.04.2022. ФГБУ «ВНИИМС».
- 4.3.1.4. Акт испытаний в целях утверждения типа СИ КМ ЭНТЕК E2R2(G) от 18.04.2022- акт испытаний в целях утверждения типа СИ. ФГБУ «ВНИИМС».
- 4.3.1.5. Заключение №104-10-2028 от 02.06.2022 о проверке результатов испытаний в целях утверждения типа СИ КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V.4. ФГБУ «ВНИИМС».
- 4.3.1.6. Методика поверки МП 201-002-2022 КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V.4 от 18.04.2022. ФГБУ «ВНИИМС».
- 4.3.1.7. Письмо №170 от 12.07.2022 О рекомендуемом межповерочном диапазоне КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V.4 10 лет.
- 4.3.2. Договор поставки №66/2017 от 01.01.2017 г., подписанный с обеих сторон – установление длительных хозяйственных связей между ОАО «Телеофис» и ООО «Энтелс».
- 4.3.2.1. Дополнительное соглашение к договору №66/2017 от 09.01.2018 г. о пролонгации.
- 4.3.2.2. Письмо №182 от 18.07.2022 Информация о производстве КМ «ЭНТЕК», АО «Телеофис» и ООО «Энтелс».
- 4.3.2.3. Счет фактура об отгрузке контроллера 2022-07-22\_10-18-19 АО «Телеофис», грузополучатель ООО «Энтелс».
- 4.3.3. Аттестат аккредитации №30004-13 от 29.03.2018 и область аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа. Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 26.10.2015.



- 4.3.4. Приказ №13-энт от 04.03.2022 об организации участка метрологии на территории, занимаемой ООО «Энтелс» и о проведении метрологической поверке в соответствии с утвержденной ФГБУ «ВНИИМС» методикой поверки АФЛС.421455.002.МП.
- 4.3.5. Договор №135966 от 02.09.2019 с ФГБУ «ВНИИМС» - метрологическая экспертиза.
- 4.3.6. Договор №146845 от 21.09.2020 с ФГБУ «ВНИИМС» - метрологическая экспертиза.
- 4.3.7. Программа и методика испытаний функциональных характеристик контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 ПМ от 2022 (в документе формата PDF в ПРИЛОЖЕНИЯХ 1-3 присутствуют схемы).
- 4.3.8. Договор № 108 от 31.01.2022 на проведение поверки с ФБУ «Брянский ЦСМ».

#### **4.4. Сведения об изготовителе**

- 4.4.1. Карточка - сведения о компании ООО «Энтелс» (2022 год).
- 4.4.2. Сертификат соответствия Системы Менеджмента Качества № СДС.ТП.СМ.14762-20 на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015). Выдан ООО «Энтелс». Срок действия до 27.03.2023 г.
- 4.4.3. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые влияют на безопасность объектов капитального строительства № 0101.03-2013-7718540189-С-060 от 20.03.2013. «Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций «ЭНЕРГОСТРОЙ». Выдано члену саморегулируемой организации: ООО «Энтелс».
- 4.4.4. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые влияют на безопасность объектов капитального строительства № П-0058-04-2010-0118 от 14.12.2012. «Объединение организаций, осуществляющих строительство, реконструкцию и капитальный ремонт энергетических объектов, сетей и подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ». Выдано члену саморегулируемой организации: ООО «Энтелс».
- 4.4.5. Свидетельство о регистрации электролаборатории, регистрационный №2108-6 от 25.09.2020. Выдано ООО «Энтелс». Имеется перечень разрешенных видов испытаний и измерений. Срок действия до 25.09.2023.
- 4.4.6. Свидетельство №2009614875 о государственной регистрации ПО EnLogic. Правообладатель ЗАО «Энергоресурс» (RU). Дата поступления 09.07.2009.
- 4.4.6.1. Карточка записи в реестр Российского ПО EnLogic №4363 от 29.03.2018.
- 4.4.7. Свидетельство №2009614876 о государственной регистрации SCADA-системы ЭНТЕК. Правообладатель ЗАО «Энергоресурс» (RU). Дата поступления 09.07.2009.
- 4.4.8. Уведомление от 24.04.2015г. о начале осуществления предпринимательской деятельности от 24.04.2015 (код по ОКВЭД: 33.20 – Производство контрольно-измерительных приборов, 33.30 – Монтаж приборов контроля и регулирования технологических процессов).
- 4.4.9. Соглашение о генеральном партнерстве ООО «Энтелс» и ЗАО «Энергоресурс» в области внедрения систем автоматизации электроэнергетики.
- 4.4.10. Дополнительное соглашение №1 от 21.12.2021 учет при аттестации УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G): СТО 34.01-5.1-010-2021.

#### **4.5. Протоколы испытаний**

- 4.5.1. Протокол испытаний №08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 на климатические ВВФ КМ ЭНТЕК E2R2(G). АО «НИИЭМ». Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ15 НИИЭМ Выдан 09.10.2014.
- 4.5.2. Протокол испытаний №08АЮ.3317 от 09.07.2018 на механические ВВФ КМ ЭНТЕК E2R2(G). АО «НИИЭМ». Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ15 НИИЭМ Выдан 09.10.2014.

- 4.5.3. Протокол испытаний №08АЮ.3714.14 от 03.07.2019 на климатические ВВФ КМ ЭНТЕК E2R2(G). АО «НИИЭМ». Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ15 НИИЭМ Выдан 09.10.2014.
- 4.5.4. Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ ЭНТЕК и КМ ЭНТЕК E2R2(G) по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Прибор-Тест» Аттестат аккредитации № RA.RU.21АГ33 Выдан 18.02.2015.
- 4.5.5. Протокол испытаний №114ТС-08/2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ на безопасность применения по ГОСТ ИЕС 60950-1-2014. ИЦ ООО «ЕВРОСТАН», аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21АВ76.
- 4.5.6. Протокол испытаний №115ТС-08/2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК на безопасность применения по ГОСТ 12.2.007.0-75. ИЦ ООО «ЕВРОСТАН», аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21АВ76.
- 4.5.7. Протокол испытаний №412ЭМС-08/2016 от 18.08.2016 КМ ЭНТЕК по параметрам электромагнитной совместимости. ИЦ ООО «ЕВРОСТАН», аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21АВ76.
- 4.5.8. Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ ЭНТЕК и КМ ЭНТЕК E2R2(G) по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Прибор-Тест», аттестат аккредитации №RA RU.21АГ33 от 28.01.2015.
- 4.5.9. Протокол испытаний №0817-1-15 от 23.10.2015 КМ ЭНТЕК на соответствие требованиям ГОСТ 60950-1-2014, ГОСТ Р 51841, ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ Р 51371-99, ГОСТ 28213-89, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78. АО НПП «Циклон-Тест», аттестат аккредитации №RA.RU.21МО46.
- 4.5.10. Протокол испытаний №10637ИЛНВО от 25.06.2021 КМ ЭНТЕК на соответствие требованиям ГОСТ ИЕС 60950-1-2014, ГОСТ 30804.6.2, ГОСТ 30804.6.4, ГОСТ Р 51317.6.5. ИЛ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», аттестат аккредитации №RA.RU.21BC05.
- 4.5.11. Протокол испытаний №13965ИЛНВО от 08.11.2021 ПТК ССПИ ЭНТЕК на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». ИЛ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», аттестат аккредитации №RA.RU.21BC05.
- 4.5.12. Протокол испытаний №13971ИЛНВО от 26.10.2021 на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». ИЛ ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», аттестат аккредитации №RA.RU.21BC05.
- 4.5.13. Протокол №574-К от 06.08.2018 качественных испытаний контроллера многофункционального ЭНТЕК E2R2(G) на соответствие требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 Определение стойкости к аномальному нагреву и огню (пожарная безопасность). ИЦ ООО «Технологии пожарной безопасности». Свидетельство №ССБК RU.21ПБ07 до 02.09.2019.
- 4.5.14. Протокол испытаний №АПБ-02812-2019 от 13.12.2019 КМ ЭНТЕК E2R2(G) на пожарную безопасность. ИЛ ООО «Пожарная сертификационная компания», Свидетельство о подтверждении компетентности №АПБ.RU.ЖРТ1.ИЛ.002/3, действительно до 01.08.2021.
- 4.5.15. Протокол №007П/2021 от 21.07.2021 предварительных сертификационных тестовых испытаний на соответствие МЭК 61850-8-1 server ed.2 Контроллер многофункциональный УСПД ЭНТЕК КМ E2R2(G). НТЦ «ФСК ЕЭС».
- 4.5.16. Протокол испытаний от 15.08.2019 «Проверка сбора данных с ПУ с протоколом СПОДЭС на базе ПО «Пирамида-сети». Контроллер ЭНТЕК E2R2G соединялся с ПО

«Пирамида-Сети» по протоколу RTU327 на стенде. ООО «Энтелс» и АО «Управление ВОЛС-ВЛ».

- 4.5.17. Протокол собственных испытаний ООО «Энтелс» №01/20 от 08.06.2020 КМ ЭНТЕК на соответствие нормативной документации «Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800».
- 4.5.18. Протокол испытаний №30/20 от 11.06.2020 КМ ЭНТЕК на соответствие нормативной документации «Правила применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800». ООО ИЦ «РАДИОТЕЛЕФОН», аттестат аккредитации №ИЛ-27-10.
- 4.5.19. Программа и методика проведения периодических испытаний Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 МППИ от 2021.
- 4.5.20. Протокол №01-1221 от 27.12.2021 периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2(G) по программе АФЛС.421455.002 МППИ.
- 4.5.21. Протокол испытаний №1346М/22 от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G) на механические ВВФ. ООО ИЦ «Прибор-Тест», аттестат аккредитации № RA RU.21АГ33 от 28.01.2015.
- 4.5.22. Протокол испытаний №1343В/22 от 18.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2G V4 КМ ЭНТЕК E2R2G V4 на степень защиты оболочки IP 54. ООО ИЦ «Прибор-Тест», аттестат аккредитации № RA RU.21АГ33 от 28.01.2015.
- 4.5.23. Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05.
- 4.5.24. Программа и методика аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 ПМ от 2022.
- 4.5.25. Отчет о результатах аттестационных испытаний УСПД КМ ЭНТЕК E2R2(G) от 25-27.05.2022.
- 4.5.26. Акт тестирования УСПД «КМ ЭНТЕК» E2R2(G) на соответствие перечню функциональных характеристик для интеграции в ИВК «Пирамида-Сети».
- 4.5.27. Программа и методика дополнительных аттестационных испытаний КМ ЭНТЕК АФЛС 421455 002 ПМ 01 от 29.12.2022.
- 4.5.28. Отчет о проведение дополнительных заводских испытаний для аттестации КМ ЭНТЕК от 29.12.2022.

#### **4.6. Другие документы**

- 4.6.1. Заявка №72 от 25.03.2022 на продление срока действия ЗАК от 30.11.2020 №ПЗ-78/20 на аттестацию КМ ЭНТЕК E2R2(G) в ПАО Россети.
- 4.6.2. Прайс-лист на контроллеры на базе E2R2(G) и дополнительные функции к ним с 01.03.2022.
- 4.6.3. Письмо №51 от 15.03.2022 - Справка об отсутствии изменений в конструкции, технологии изготовления и программное обеспечение контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК не вносились с 30.11.2020.
- 4.6.4. Письмо №10 от 03.02.2022 о следующем: 1) для подтверждения требований СТО 34.01-5.1-010-2020 провести испытания приемника точного времени (ГЛОНАСС/GPS) и источника бесперебойного питания и предоставить свидетельство об утверждении типа СИ на КМ ЭНТЕК с интервалом между поверками 10 лет (Приложение 1); 2) для подтверждения требований информационной безопасности ООО «Энтелс» заключило договор с АО «ФИЦ» №740-01/21 от 18.01.2021 (Приложение 2); 3) для соответствия

требованиям СТО 34.01-5.1-010-2020 реализации набора проектных решений телемеханики для УСПД, а также информации о порядке настройки УСПД на работу по протоколу МЭК 61850 получен сертификат №10320627-DSO 21-3537 (Приложение 3).

- 4.6.5. Письмо №11 от 03.02.2022 о проведении работ по аттестации КМ ЭНТЕК E2R2 (G) на соответствие требованиям по безопасности информации в соответствии с СТО 34.01-5.1-010-2020: 1) ведутся работы по аттестации КМ ЭНТЕК E2R2(G) по договору №740-01/21 от 18.01.2021; 2) выполнен первый этап и подписан акт №1 от 18.03.2021.
- 4.6.6. Письмо №12 от 03.02.2022 о гарантии получения свидетельства об утверждении типа средств измерений на УСПД КМ ЭНТЕК по документу АФЛС.421455.002 ПМ с интервалом между поверками 10 лет и что ранее получили Свидетельство об утверждении типа СИ с межповерочным интервалом 10 лет.
- 4.6.7. Информационное письмо №45 от 11.03.2022 о том, что КМ ЭНТЕК E2R2(G) и ПТК ССПИ ЭНТЕК относятся к законченным укомплектованным изделиям, для установки которых на месте эксплуатации достаточно указаний, приведенных в монтажной или эксплуатационной документации, измерительная система проходит метрологическую экспертизу технической документации.
- 4.6.8. Договор №740-01/21 от 18.01.2021 на работы по ИБ на КМ ЭНТЕК E2R2.
  - 4.6.8.1. Акт №1 от 18.03.2021 сдачи-приемки результатов 1-го этапа работ по ИБ.
- 4.6.9. Письмо №85 от 11.04.2022 Справка о внедрениях КМ ЭНТЕК.
- 4.6.10. Информационное письмо б/н. О работах в части метрологического обеспечения КМ ЭНТЕК.
- 4.6.11. Акт плановой инспекции состояния производства ООО «Энтелс» от 26.05.2022.
- 4.6.12. Справка о состоянии производства КМ ЭНТЕК на производственной площадке АО «Телеофис» 07.10.2022.

#### **4.7. Производство и сервисные центры**

- 4.7.1. Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве: адрес, производственные площади, персонал, лицензии.
- 4.7.2. Организация производства ООО Энтелс, документ от 2019.
- 4.7.3. Руководство по качеству от 14.01.2020 Система менеджмента качества РК СМК 01-2020.
- 4.7.4. Документированная процедура от 14.01.2020 Система менеджмента качества. Управление несоответствиями и корректирующими действиями ДП СМК 10.2-2020.
- 4.7.5. Приказ №10-энт от 04.03.2022 О входном контроле поступающего оборудования и его компонентов.
- 4.7.6. Приказ № 12-энт от 04.03.2022 О выходном контроле оборудования и его компонентов.
- 4.7.7. Приказ № 13-энт от 04.03.2022 О метрологии (организация участка метрологии и о метрологической поверке по методике ФГБУ «ВНИИМС» АФЛС.421455.002 МП).
- 4.7.8. Приказ № 14-энт от 04.03.2022 О горячем резерве основного оборудования ПТК ССПИ ЭНТЕК и комплектующих.
- 4.7.9. Приказ № 30/1-энт от 1107.2022 О метрологии (поверку КМ ЭНТЕК проводить по методике ФГБУ «ВНИИМС» МП 201-002-2022, организацией ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области»).
- 4.7.10. Технологическая инструкция по тестированию и контролю параметров УСПД КМ ЭНТЕК E2R2(G).
- 4.7.11. Письмо №46 от 11.03.2022 Техническое обслуживание КМ ЭНТЕК: 1) оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с

- установленным оборудованием, в течение 60 часов; 2) поставка запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев; 3) поставка любых запасных частей, ремонт и (или) замена оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока.
- 4.7.12. Письмо №47 от 11.03.2022 Справка о наличии сервисных центров ООО «Энтелс» и работах, производимых, сервисными центрами.
- 4.7.13. Сертификат (справка) о прохождении курса обучения по SCADA-системе ЭНТЕК.
- 4.7.14. Письмо № 113 от 09.09.2020 Функционал устройства без сбора осциллограмм.
- 4.7.15. Папка: Мероприятия завода-изготовителя по устранению дефектов.
- 4.7.16. Письмо №200 от 04.08.2022 Гарантия внесения в реестр поддерживаемого оборудования ИИС «Пирамида» контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 (G) - а V.4 на сайте компании АО ГК «Системы и технологии» в общедоступном ресурсе.
- 4.7.17. Письмо №213 от 17.08.2022 Количество обслуживаемых приборов учета установленными КМ ЭНТЕК E2R2(G) в одном из филиалов ПАО «Россети Московский регион» «Западные электрические сети».
- 4.7.18. Письмо №313 от 02.12.22 Касательно требования к точности синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК между собой (для контроллера отсутствует в ОТ, так как требование относится к ПТК 6-10(20) кВ в целом).
- 4.7.19. Письмо №315 от 02.12.22 Изменение заводской нумерации контроллеров и проведение поверки по методике МП 201-002-2022 в соответствии с требованиями СТО 34.01-5.1-010-2021.
- 4.7.20. Письмо №328 от 13.12.22 Гарантия проведения испытаний временных характеристик аттестуемого контроллера по точности синхронизации внутренних часов в аккредитованной организации ФГУП «ВНИИФТРИ» в течение 2023 года.
- 4.7.21. Письмо №50 от 22.02.23 Гарантийное письмо КМ ЭНТЕК о прибытии специалистов сервисного центра в течение 60 часов для ремонта оборудования, поставку в срок до 30 календарных дней любых запасных частей, ремонт и/или замену любого блока оборудования, поставку любых запасных частей, ремонт и/или замену оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока.
- 4.7.22. Письмо №5535-30/05 от 28.04.2023 Росстандарт в адрес ООО Энтелс касательно межповерочного интервала (МПИ) в 4 года для устройств с функцией синхронизации времени.
- 4.7.23. Письмо №111 от 05.05.23 Касательно межповерочного интервала в 4 года (учесть при аттестации МПИ 10 лет).
- 4.7.24. Дополнительно письмо №126 от 16.05.23 Касательно межповерочного интервала в 4 года (учесть при аттестации МПИ 10 лет).
- 4.7.25. Письмо №166 от 23.06.2023 ООО «Энтелс» гарантирует проведение испытание точности синхронизации контроллера в аккредитованной организации в течение 2024 года для внесения информации в описание типа СИ.
- 4.7.26. Письмо №167 от 23.06.2023 ООО «Энтелс» гарантирует выполнение работ по увеличению МПИ в течение периода действия утвержденного приказом Росстандарта от 01.07.2022 №1605.
- 4.7.27. Письмо №АЕВ333/667 от 22.06.2023 Гладковскому Г.К. О возможности продления ЗАК\_4-0 с учетом предоставления заявителем гарантийного письма с обязательством увеличения МПИ в течение периода действия утвержденного приказом Росстандарта от 01.07.2022 № 1605 типа средств измерений в соответствии с Порядком утверждения

типа стандартных образцов и типов средств измерений, внесения изменений в сведения о них, утвержденных приказом Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905.

#### **4.8. Письма-отзывы**

4.8.1. Письмо №МР1-ЦА/АГД/4-3/1100 от 21.07.2021 Положительный отзыв на КМ ЭНТЕК E2R2(G). Внедрены на энергообъектах ТП 6(10) кВ филиала ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья».

4.8.2. Письмо №0248КП-23 от 20.03.2023 Отзыв на КМ ЭнтеК по удаленному управлению оборудованием.

## 5. РЕЗУЛЬТАТЫ РАССМОТРЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ

Общие результаты рассмотрения документации на устройство сбора и передачи данных контроллер многофункциональный «ЭНТЕК», изготавливаемый ООО «Энтелс» (г. Москва) представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.	Изменения в конструкции, документации, технологии изготовления и программного обеспечения	Представление акта (справки, извещения) предприятия-изготовителя	<p>1. Документация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Технические условия на контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 ТУ от 04.02.2013 с извещениями об изменениях на 52 л.</li> <li>○ Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ КМ ЭНТЕК E2R2(G) - 1 V.4 2-1-2-1-1-1-2-0 31101. Дата введения 09.11.2022 на 84 л.</li> </ul> <p>2. Письмо №51 от 15.03.2022 Справка предприятия-производителя контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Изменения в конструкцию, документацию, технологию изготовления не вносились.</li> </ul> <p>3. Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022. Сведения об утверждении типа средств измерений. Регистрационный номер № 86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2(G) а V.4.</p> <p>4. Описание типа СИ – сведения об утверждении типа средств измерений. Регистрационный номер № 86009-22.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Наименование ПО: исполнительная система конфигурирования EnLogic.</li> <li>○ Идентификационное наименование ПО: Enlogic-drv.</li> <li>○ Номер версии (идентификационный номер): не ниже 28.07.2022.</li> <li>○ Цифровой идентификатор ПО:</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>8df6edc5020e87136b73f8051bfa2ca2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения: MD5.</li> </ul>	
2.	Сертификат на соответствие стандарту IEC 61850-8-1 server ed.2, процедура тестирования 2.0 или документы, подтверждающие прохождение сертификационных испытаний	Представление	Предоставлен: Сертификат IEC 61850 №10320627-DSO 21-3537 Server product ENTEK E2R2 (G) Certificate IEC 61850 Edition 2 Parts 6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 and .8-1 (USA International Users Group). Заверенный перевод сертификата предоставлен.	Соответствует
3.	Наличие копии протоколов периодических испытаний (периодичность в соответствии с ТД и НД, но со сроком давности не более 7 лет на дату продления)	Представление	<p>В Технических условиях на Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2 (G) АФЛС.421455.002 ТУ в разделе 5.3. Периодические испытания указано:</p> <p>5.3.1 Периодические испытания проводятся ОТК предприятия-изготовителя (при необходимости с участием представителя заказчика) для проверки соответствия КМ ЭНТЕК всем требованиям настоящих ТУ один раз в три года. Для проведения отдельных видов испытаний предусмотрен выезд в специализированные аккредитованные испытательные лаборатории с целью проведения отдельных испытаний на метрологически аттестованном специализированном оборудовании. Объем и последовательность проведения периодических испытаний приведены в Таблице 2.</p> <p>-----</p> <p>Представлены: 1. Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>(G), проведенных с 06.12.2021 по 27.12.2021 по Программе и методике проведения испытаний АФЛС.421455.002 МППИ.</p> <p>2. Программа и методика проведения периодических испытаний Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 МППИ от 2021.</p>	
3.1.	<p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G), проведенных с 06.12.2021 по 27.12.2021 по Программе и методике проведения испытаний АФЛС.421455.002 МППИ</p>			
	<p>1. Проверка на соответствие требованиям конструкторской документации, комплектности, маркировки, упаковки</p>	<p>Пункты требований ТУ 6.2</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.10 Комплект поставки, стр.30 п.11 Маркировка, стр.30 п.12 Упаковка..., стр.30</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.1.1.7, стр.15 Раздел 7.5.5, стр.17 Приложение А, п.7.5, стр.36</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.1</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.10.3, 11, 13 п/п.1.13, 1.15, 1.16, 1.18</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия Раздел 5.5 Маркировка и пломбирование изделия Раздел 6.2 Состав поставки Раздел 6.3 Упаковка</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 1 таблицы.</p>	Соответствует
	<p>2. Проверка на соответствие требованиям безопасности</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.3</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.6 Требования по безопасности п/п.6.1-6.2.4, стр.25 Перечень протоколов испытаний (стр.38): 9. Протокол испытаний УСПД на подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.2</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.8.1-8.2 п/п.1.10-1.10.3.3</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21</p> <p>Представлены: 1. Протокол испытаний №114ТС-08/2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ на безопасность применения по ГОСТ ИЕС 60950-1-2014.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>«Электромагнитная совместимость технических средств»</p> <p>10. Протокол испытаний образца колодки зажимов УСПД и элементов корпуса на устойчивость к воздействию нагрева и огня.</p> <p>12. Протокол испытаний материала пластмассового корпуса УСПД на подтверждение категории стойкости к горению не хуже ПГ и ПВ1 по ГОСТ 28157-2018.</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.1.1, стр.14-15 Приложение А, п/п.7.6, 7.7, 8.1, стр.36</p>	<p>2. Протокол испытаний №115ТС-08/2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК на безопасность применения по ГОСТ 12.2.007.0-75.</p> <p>3. Протокол испытаний №0817-1-15 от 23.10.2015 КМ ЭНТЕК на соответствие требованиям ГОСТ 60950-1-2014, ГОСТ Р 51841, ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ Р 51371-99, ГОСТ 28213-89, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78.</p> <p>4. Протокол испытаний №10637ИЛНВО от 25.06.2021 КМ ЭНТЕК на соответствие требованиям ГОСТ ИЕС 60950-1-2014, ГОСТ 30804.6.2, ГОСТ 30804.6.4, ГОСТ Р 51317.6.5.</p> <p>5. Протокол испытаний №13965ИЛНВО от 08.11.2021 ПТК ССПИ ЭНТЕК на соответствие требованиям ТР ТС</p> <p>6. Протокол испытаний №13971ИЛНВО от 26.10.2021 на соответствие требованиям ТР ТС</p> <p>7. Протокол №574-К от 06.08.2018 качественных испытаний контроллера многофункционального ЭНТЕК E2R2(G) на соответствие требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 Определение стойкости к аномальному нагреву и огню (пожарная безопасность).</p> <p>8. ИЦ ООО «Технологии пожарной безопасности».</p> <p>9. Протокол испытаний №АПБ-02812-2019 от 13.12.2019 КМ ЭНТЕК E2R2(G) на пожарную безопасность.</p> <p>10. Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 2 таблицы.</p>	
	<p>3. Проверка временных характеристик (метрологических)</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.4</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.3 Функциональные</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.3</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.5.2, 5.3, 5.18, 6.1-6.5, 7.16 п.1.4.3-1.4.3.12</p>	<p>Соответствует</p> <p>В соответствии с гарантийным письмом №166 от 23.06.2023</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>требования п/п.3.2-3.5, стр.14-15</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 6.6, стр.14 Приложение А, п/п.6.3-6.6, стр.33 п.17.6, стр.44-45</p> <p>Проверка временных характеристик (метрологических) не вошла в ОТ</p>	<p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, Таблица 3, стр.14</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 3 таблицы.</p> <p>Письмо №328 от 13.12.22 Гарантия проведения испытаний временных характеристик контроллера по точности синхронизации внутренних часов в аккредитованной организации ФГУП «ВНИИФТРИ» в течение 2023 года.</p> <p>На аттестационных испытаниях проведенных 25-26 мая 2022 членам АК было продемонстрировано выполнение данного требования в объеме испытательного стенда – точность синхронизации внутренних таймеров устройств ПТК не хуже 100 мс.</p> <p>Гарантийное письмо №166 от 23.06.2023 О проведении испытаний с целью подтверждения временных характеристик точности синхронизации внутренних часов контроллера и внесении изменений в сведения об утверждении типа средств измерений.</p>	<p>и</p> <p>Письмом №АЕВ333/667 от 22.06.2023 Гладковскому Г.К. О возможности продления ЗАК.</p>
	<p>4. Проверка устойчивости к изменению электропитания</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.5</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.1.8 Требования к питанию, п/п.1.8.1-1.8.4, стр.12-13</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.2.4, стр.16 Разделы 8.13-8.15,</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.4</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.2-2.3 п/п.1.9-1.9.3</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.26-27 Контроллер максимально</p>	<p>Соответствует</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		стр.18-19 Раздел 9, стр.19 Приложение А, п/п.13.1-13.6, стр.38-39	защищен от возможных помех, помещен в отдельный корпус, имеет специальную защиту от полного пропадания питания, которая корректно завершает работу основного процессора, гарантирует целостность хранящейся в нем информации, и обеспечивает сохранность архивов и настроечных параметров в течение длительного времени. В КМ ЭНТЕК E2R2 (G) имеется встроенный ионистор. Он обеспечивает: <ul style="list-style-type: none"> <li>– корректную работу при отсутствии внешнего питания в течение 200 с;</li> <li>– запись последних показаний при исчезновении питания;</li> <li>– корректное завершение работы.</li> </ul> Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.34 КМ ЭНТЕК обеспечивает нормальную работу при произвольном изменении напряжения питания в пределах рабочего диапазона.  Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 4 таблицы.	
	5. Проверка прочности и сопротивления изоляции	Пункт требований ТУ 6.6 СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.8.1.1, стр.26 Перечень протоколов испытаний (стр.38): 8. Протокол испытаний электрической прочности изоляции УСПД  СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.1.1.5-7.1.1.6, стр.15 Приложение А,	МПШ АФЛС.421455.002 Раздел 4.5  ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.14-14.2 п/п.1.23.1-1.23.2  Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, стр.16 - Испытания электрической прочности изоляции (напряжение в установившемся режиме) и импульсным	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		п/п.7.3-7.4, стр.34-35	<p>напряжением: 2000 В переменного тока</p> <p>Представлены: 1) Протокол испытаний № 115ТС-08_2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК, стр.11 - Электрическая изоляция цепей с напряжением свыше 60 В должна выдерживать в течение 1 минуты воздействие напряжения переменного тока 2000 В частотой 50 Гц: При испытании напряжением 2000 В в течение 1 минуты пробоя не было. - Сопротивление изоляции выходных цепей в нормальных условиях должно быть не менее 100 МОм: 130 МОм</p> <p>2) Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05 Таблица 3.8 Электрическая прочность порта электропитания переменного тока переменным напряжением 2000 В, 50 Гц, 1 мин. между портом электропитания переменного тока и корпусом. Электрическая прочность порта электропитания постоянного тока, портов связи Ethernet, RS-485 переменным напряжением 500 В, 50 Гц, 1 мин. для каждого независимого порта устройства по отношению ко всем остальным независимым портам и корпусом. Электрическая прочность порта электропитания переменного тока импульсным</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>напряжением: 3 импульса 5 кВ положительной и 3 отрицательной полярности, с шириной переднего фронта 1,2 мкс, длительностью импульса 50 мкс и интервалом повторения 5с, между портом электропитания переменного тока и корпусом.</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания постоянного тока, портов связи Ethernet, RS-485 импульсным напряжением: 3 импульса 1 кВ положительной и 3 отрицательной полярности, с шириной переднего фронта 1,2 мкс, длительностью импульса 50 мкс и интервалом повторения 5с, для каждого независимого порта устройства по отношению ко всем остальным независимым портам и корпусом.</p> <p>Между цепями постоянного тока: Сопrotивление изоляции более 999,9 МОМ</p> <p>Между цепями переменного тока: Сопrotивление изоляции более 999,9 МОМ</p> <p>-----</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 5 таблицы.</p>	
	<p>6. Проверка устойчивости к воздействию электромагнитных помех</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.7</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.8 Требования в части электромагнитной совместимости, п/п.8.1-8.7, стр.26-29 Перечень протоколов испытаний (стр.38): 4. Протокол испытаний на соответствие параметров ЭМС требованиям ГОСТ</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.6</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.15-15.28 п/п.1.24-1.24.28</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, Таблица 3, стр.16-19</p> <p>Представлены: 1. Протокол испытаний</p>	<p>Соответствует</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>31818.11-2012, СТО 56947007-29.240.044-2010, ГОСТ Р 51317.6.5-2006</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 10, стр.19-20 Приложение А п/п.14.1-14.16, стр.39-42</p>	<p>№801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ ЭНТЕК и КМ ЭНТЕК E2R2(G) по параметрам электромагнитной совместимости.</p> <p>2. Протокол испытаний №412ЭМС-08/2016 от 18.08.2016 КМ ЭНТЕК по параметрам электромагнитной совместимости.</p> <p>3. Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ ЭНТЕК и КМ ЭНТЕК E2R2(G) по параметрам электромагнитной совместимости</p> <p>4. Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05.</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 6 таблицы.</p>	
	<p>7. Проверка устойчивости к воздействию климатических факторов</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.8</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.7 Требования в части устойчивости к внешним воздействиям, п/п.7.1-7.2.3, стр.25-26 п/п.7.4-7.4.3, стр.26 Перечень протоколов испытаний (стр.38): 5. Протокол испытаний на воздействие условий окружающей среды (сухое тепло, холод, циклическое испытание на влажное тепло)</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.5.1-7.5.2, стр.17 Приложение А, п/п.12.3, стр.38</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.7</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.9-9.3, 10.2 п/п.1.11-1.11.3</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 5, стр.19 - Нижнее рабочее значение температуры воздуха: -40°C - Верхнее рабочее значение температуры воздуха: +70°C - Относительная влажность воздуха: 98% при 30°C</p> <p>Представлены: 1. Протокол испытаний №08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 КМ ЭНТЕК на климатические</p>	<p>Соответствует</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>ВВФ.</p> <p>- п.10.2 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации: +70°C время воздействия 2 часа</p> <p>- п.10.3 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при эксплуатации: -40°C время воздействия 2 часа</p> <p>- п.10.4 Испытание на повышенной влажности: 98% при 30°C время воздействия 24 часа</p> <p>2. Протокол испытаний №0817-1-15 от 23.10.2015 КМ ЭНТЕК Таблица 2</p> <p>- Испытания на устойчивость к воздействию климатических факторов: температура в камере -40°C время выдержки 2 часа температура в камере +70°C время выдержки 2 часа относительная влажность:95% температура в камере: +25°C затем повышают температуру в камере в течение 3 часов до +55°C затем понижают температуру в камере в течение 3 часов до +25°C Изделие работоспособно</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 7 таблицы.</p>	
	8. Проверка устойчивости к воздействию вибрации	<p>Пункт требований ТУ 6.9</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.7 Требования в части устойчивости к внешним воздействиям, п.7.3.1, стр.26</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.8</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п/п.10-10.1.1 п/п.1.12-1.12.1</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.5.1-7.5.2, стр.17 Приложение А, п/п.12.3, стр.38	<p>Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.21</p> <p>Вибрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон частот: 5-100 Гц</li> <li>- амплитуда ускорения: 2,5 м/с<sup>2</sup></li> </ul> <p>Представлены:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Протокол испытаний №08АЮ.3317 от 09.07.2018 КМ ЭНТЕК на механические ВВФ. <ul style="list-style-type: none"> <li>- п.10.2 Испытание на виброустойчивость:</li> <li>- диапазон частот: 5-100 Гц</li> <li>- амплитуда ускорения: 0,25g</li> <li>- скорость развертки частоты: 1 окт/мин</li> </ul> </li> <li>2. Протокол испытаний №1346М_22 от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК E2R2(G) на механические ВВФ. <p>Синусоидальная вибрация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-диапазон частот: 0,1 ÷ 100 Гц</li> <li>- амплитуда ускорения: 0,5g</li> <li>- амплитуда перемещения: 1 мм</li> </ul> </li> </ol> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 8 таблицы.</p>	
	9. Проверка устойчивости к воздействию многократных механических ударов	<p>Пункт требований ТУ 6.10</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.7 Требования в части устойчивости к внешним воздействиям, п.7.3.2, стр.26</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.5.1-7.5.2, стр.17 Приложение А, п/п.12.3, стр.38</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.9</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п.10.1.2 п/п.1.12-1.12.1</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.22</p> <p>Механические удары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- число ударов в минуту: 10-50 шт.</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>- максимальное ускорения: 100 м/с<sup>2</sup></p> <p>-длительность импульса: 16 мс</p> <p>- общее число ударов: 1000</p> <p>Протокол испытаний №1346М_22 от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК E2R2(G) на механические ВВФ. Испытания изделия на устойчивость к многократным ударам: - длительность ударного импульса: 16 мс - амплитуда ударного импульса: 10 g - число ударов в минуту: 10 ÷ 50</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 9 таблицы.</p>	
	<p>10. Проверка устойчивости к воздействию одиночных ударов</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.11</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021 Раздел 5, таблица п.7 Требования в части устойчивости к внешним воздействиям, п.7.3.2, стр.26</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016 Раздел 7.5.1-7.5.2, стр.17 Приложение А, п/п.12.3, стр.38</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002 Раздел 4.10</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п.10.1.2 п/п.1.12-1.12.1</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.20</p> <p>Механические удары: - амплитуда ударного ускорения: 30 м/с<sup>2</sup> -длительность ударного импульса: 2-20 мс</p> <p>Представлены: 1. Протокол испытаний №08АЮ.3317 от 09.07.2018 КМ ЭНТЕК на механические ВВФ - п.10.3 Испытание на воздействие механических ударов одиночного действия:</p>	<p>Соответствует</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>- амплитуда ударного ускорения: 3g  - длительность ударного импульса: 2-20 мс  - направление воздействия: горизонтальное/вертикальное</p> <p>2. Протокол испытаний №1346М_22 от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК E2R2(G) на механические ВВФ. Испытания изделия на устойчивость к одиночным ударам:  - длительность ударного импульса: 2-20 мс  - амплитуда ударного импульса: 3 g  - общее число ударов по трем направлениям: 9</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 10 таблицы.</p>	
	<p>11. Проверка устойчивости к проникновению пыли и влаги</p>	<p>Пункт требований ТУ 6.12</p> <p>СТО 34.01-5.1-010-2021  Раздел 5, таблица п.5 Требования к конструктивному исполнению, п.5.1, стр.22</p> <p>Перечень протоколов испытаний (стр.38):  7. Протокол испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 14254-2015 по степени защиты</p> <p>СТО 34.01-6.1-001-2016  Раздел 13.1.9, стр.22  Приложение А, п.17.7, стр.45</p>	<p>МППИ АФЛС.421455.002  Раздел 4.11</p> <p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020  п.7.1  п.1.7.4</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ  Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.21  Степень защиты по ГОСТ 14254: IP54/</p> <p>Протокол испытаний №1343В_22 от 18.05.2022 КМ ЭНТЕК E2R2G V4 на степень защиты оболочки IP 54</p> <p>Протокол №01-1221 от 27.12.2021 Периодических испытаний КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Пункт 11 таблицы.</p>	<p>Соответствует</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
3.2.	Требования по защищенности и по информационной безопасности	Сертификат соответствия требованиям безопасности информации в системе сертификации ФСТЭК России или договор с органом по сертификации средств защиты информации и/или испытательной лабораторией, включенными в соответствующие реестры ФСТЭК России, или организацией, обладающей действующей лицензией ФСТЭК России на проведение работ по технической защите информации, при этом предметом договора должны являться работы по реализации настоящих Требований или их этапы	<p>Оценка соответствия цифрового оборудования / системы требованиям безопасности информации проводится в рамках процедуры, регламентированной Методикой проведения проверки цифрового оборудования и систем на соответствие требованиям безопасности информации, в том числе проведения проверки качества технических средств защиты информации в электросетевом комплексе (утверждена Приказом ПАО «Россети» от 28.08.2020 № 391).</p> <p>-----</p> <p>Уведомление о готовой лицензии на деятельность по технической защите конфиденциальной информации (ТЗКИ) и по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации (СЗКИ) ООО «Энтелс».</p> <p>Выписка из реестра лицензий от 25.04.2023, регистрационный номер лицензии Л050-00107-77/00649078 ООО «Энтелс» - Разработка и производство средств защиты конфиденциальной информации (СЗКИ).</p> <p>Выписка из реестра лицензий от 25.04.2023, регистрационный номер лицензии Л024-00107-77/00649083 ООО «Энтелс» - Установка, монтаж, наладка, испытания, ремонт средств защиты информации.</p>	—
4.	Реализация диспетчерского управления из удаленных центров (РДУ и ЦУС)	Обязательно	Руководство по эксплуатации. Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>КМ ЭНТЕК позволяет реализовать диспетчерское управление из удаленных центров (РДУ и ЦУС).</p> <p>Письмо №0248КП-23 от 20.03.2023 Отзыв на КМ Энтек по удаленному управлению оборудованием.</p>	
5.	Соответствие требованиям СТО 56947007-25.040.40.112-20011	Обязательно	<p>ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 п.1.5</p> <p>Руководство по эксплуатации. Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.14-15</p> <p>Время установления рабочего режима, не более 5 с.</p> <p>Время доставки сигналов в диспетчерские центры с использованием протоколов МЭК 60870-5-101/104 (без учета задержек в каналах связи), не более 1 с.</p> <p>Время, прошедшее от момента приема команды ТУ до момента выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство, не более 1 с.</p> <p>Время, прошедшее от момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической передачи информации на вышестоящие уровни управления, не более 5 с.</p> <p>Время холодного старта, не более 5 мин.</p>	Соответствует
6.	Наличие копий действующих российских и международных сертификатов	Представление	<p>Представлены:</p> <p>1) Сертификат соответствия №ЕАЭС RU С-НА46.В.01313/21 Серия RU №0324103. Контроллер многофункциональный: типа КМ ЭНТЕК. (ТУ АФЛС.421455.002).</p> <p>Соответствует требованиям ТР ТС 020/2011</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>«Электромагнитная совместимость технических средств» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». Срок действия по 29.06.2026.</p> <p>2) Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д- RU.АЖ38.В.00232/20. Устройство сбора и передачи данных УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G). Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Срок действия по 22.06.2025</p> <p>3) Декларация о соответствии КМ ЭНТЕК Правилам применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи РФ. Срок действия по 31.12.2025.</p> <p>4) Сертификат ИЕС 61850 №10320627-DSO 21-3537 Server product ENТЕК E2R2 (G).</p>	
7.	Наличие справки о внедрениях, отзывов эксплуатирующих организаций	Представление	<p>1) Письмо №85 от 11.04.2022 Справка о внедрениях КМ ЭНТЕК за 2021 год.</p> <p>2) Письмо №МР1-ЦА/АГД/4-3/1100 от 21.07.2021 Положительный отзыв МРСК Центра на эксплуатацию устройства диспетчеризации и учета на базе контроллера КМ ЭНТЕК E2R2(G).</p>	Соответствует
8.	Требования к функционированию Сервисного центра	Представление	1) Письмо №47 от 11.03.2022 Справка о наличии сервисных центров.	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>2) Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК.</p> <p>3) Приказ № 14-энт от 04.03.2022 О горячем резерве основного оборудования ПТК ССПИ и комплектующих.</p>	
8.1.	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания	Обязательно	<p>1) Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве: адрес, производственные площади, персонал, лицензии.</p> <p>2) Письмо №47 от 11.03.2022 О наличии и работах сервисных центров: Сервисные центры отвечают следующим требованиям: 2. имеют помещения для проведения наладочных и ремонтных работ и склад запасных частей с достаточным количеством комплектующих для ремонта.</p> <p>3) Организация производства ООО Энтелс, документ от 2019.</p>	Соответствует
8.2.	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов	Обязательно	<p>1) Письмо №47 от 11.03.2022 О наличии и работах сервисных центров: Сервисные центры отвечают следующим требованиям: 1. организуют и проводят обучение и периодическую аттестацию персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов.</p>	Соответствует
8.3.	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания	Обязательно	<p>1) Письмо №47 от 11.03.2022 О наличии и работах сервисных центров: Сервисные центры отвечают следующим требованиям: 3. имеют в штате 9 (девять) аттестованных специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания.</p> <p>2) Предоставлено Свидетельство об обучении SCADA-системе ЭНТЕК: Новиков Игорь Александрович прошел курс обучения по SCADA-системе ЭНТЕК и</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			является сертифицированным специалистом по внедрению и обслуживанию аппаратуры телемеханики ЭНТЕК.	
8.4.	Наличие достаточного для обеспечения своевременного (не более 5-ти суток) ремонта всего спектра поставляемого оборудования аварийного резерва запчастей	Обязательно	1) Письмо №47 от 11.03.2022 О наличии и работах сервисных центров: Сервисные центры отвечают следующим требованиям: 2. имеют помещения для проведения наладочных и ремонтных работ и склад запасных частей с достаточным количеством комплектующих для ремонта. 2) Приказ № 14-энт от 04.03.2022 О горячем резерве основного оборудования ПТК ССПИ и комплектующих.	Соответствует
8.5.	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра	Обязательно	1) Письмо №47 от 11.03.2022 О наличии и работах сервисных центров: Сервисные центры отвечают следующим требованиям: 4. специалисты сервисных центров проводят консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования (консультационное подразделение, работающее в режиме «on line» по адресу в информационно-коммуникационной сети «Internet»: <a href="http://home.smart-grid.ru/">http://home.smart-grid.ru/</a> ).	Соответствует
8.6.	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов	Обязательно	Письмо №46 от 11.03.2022 О техническом обслуживании выпускаемого оборудования (КМ ЭНТЕК): • оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 60 часов;	Соответствует
8.7.	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в	Обязательно	Письмо №46 от 11.03.2022 О техническом обслуживании выпускаемого оборудования (КМ ЭНТЕК): • обеспечение	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	течение 20 лет с даты окончания гарантийного срока		<p>своевременного аварийного ремонта всего спектра поставляемого оборудования в течение 110 часов и наличие достаточного резерва запасных частей для его проведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществить поставку любых запасных частей, произвести ремонт и (или) заменить оборудование в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока при предоставлении со стороны ПАО «Россети» документов, подтверждающих приобретение в ГК «Энтелс», и журнала эксплуатации указанного оборудования в единичном экземпляре или в составе комплекса.</li> </ul>	
8.8.	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев	Обязательно	<p>Письмо №46 от 11.03.2022 О техническом обслуживании выпускаемого оборудования (КМ ЭНТЕК):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• поставку запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев;</li> </ul>	Соответствует

Результаты рассмотрения документации на устройство сбора и передачи данных «ЭНТЕК», изготавливаемый ООО «Энтелс» (г. Москва) на соответствие требованиям СТО 34.01-5.1-010-2021 Устройства сбора и передачи данных электроэнергии. Общие технические требования представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.	<b>Требования по надёжности</b>			
1.1.	УСПД должно иметь функцию самовосстановления и обеспечивать непрерывный режим работы	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.1 Общие сведения. Назначение изделия, стр.7 Контроллер является самовосстанавливаемым изделием, рассчитанным на непрерывный режим работы.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие функции самовосстановления УСПД и непрерывного режима работы. Пункт 1.1 ПМИ, рис.1.1.1-1.1.4</p>	Соответствует
1.2.	Наработка на отказ, не менее	<p>120 000 ч. ----- Для подтверждения соответствия требованиям предъявляется расчет средней наработки на отказ</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.17 Средняя наработка на отказ: 125000 ч. ----- Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G). Расчет средней наработки на отказ 2022 г.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>На основании представленного расчета подтверждается нормативное значение средней наработки на отказ в 130000 часов для контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК.</p> <p>Рассчитанное значение даже превышает указанное в РЭ.</p>	
1.3.	<p>Время восстановления работоспособности, не более</p>	24 ч	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.19</p> <p>Среднее время восстановления работоспособности не более 0,25 ч.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается среднее время самовосстановления работоспособности 0,25 ч. Пункт 1.3 ПМИ, рис.1.3.1-1.3.2</p>	Соответствует
1.4.	<p>Коэффициент готовности</p>	0,99	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.19</p> <p>Коэффициент готовности 0,99.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.5.	Проведение автоматической самодиагностики, не реже	одного раза в сутки	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.19</p> <p>Проведение автоматической самодиагностики, не реже, 1 раза в сутки</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается проведение самодиагностики и фиксация результатов в журнал событий УСПД ЭНТЕК не менее 1 р/сут. Пункт 1.5 ПМИ, рис.1.5.1-1.5.5</p>	Соответствует
1.6.	Срок службы, не менее	18 лет	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.18</p> <p>Срок службы 30 лет.</p>	Соответствует
1.7.	Гарантийный срок эксплуатации со дня ввода в эксплуатацию должен составлять не менее	5 лет	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 3 Гарантии изготовителя, стр.22.</p> <p>При поставках на объекты ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «Россети»</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			гарантийный срок эксплуатации составляет 5 (пять) лет со дня ввода контроллеров в эксплуатацию.	
1.8.	<b>Требования к питанию</b>			
1.8.1.	Автоматическое переключение на источник бесперебойного питания при исчезновении основного питания и обратно (при наличии резервного источника питания)	<p>Обязательно ----- Допускается автоматическое переключение на резервный источник питания при исчезновении основного питания и обратно через АВР в шкафу.</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.27 В КМ ЭНТЕК E2R2 (G) имеется встроенный ионистор. Он обеспечивает: – корректную работу при отсутствии внешнего питания в течение 200 с; – запись последних показаний при исчезновении питания; – корректное завершение работы. Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.28 Контроллер имеет возможность автоматического переключения на резервный источник питания при исчезновении основного питания и обратно.</p> <p>----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается автоматическое переключение на резервный источник питания (ионистора) при исчезновении основного</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			питания и обратно. Время работы УСПД ЭНТЕК от ионистора 549 секунд. Пункт 1.8.1 ПМИ.	
1.8.2.	Возможность подключения внешнего или наличие встроенного источника бесперебойного электропитания, обеспечивающего функционирование в течение времени, достаточного для гарантированной передачи на вышестоящий уровень информации и корректного завершения работы устройств (внешний ИБП в составе выносного блока питания).	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29</p> <p>Контроллер имеет возможность автоматического переключения на резервный источник питания при исчезновении основного питания и обратно.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие встроенного источника бесперебойного питания. Пункт 1.8.2 ПМИ.</p>	Соответствует
1.8.3.	Напряжение питания, В:	- переменное 220 (110) ± 20 % или - постоянное 10 – 30 при выносном блоке питания	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.12</p> <p>- Напряжение питания постоянного тока: 10-50 В</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>«Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается бесперебойная работа УСПД КМ ЭНТЕК при напряжении питания 10-30В. Пункт 1.8.3 ПМИ, рис.1.8.3.1-1.8.3.3.</p>	
1.8.4.	Потребляемая мощность с полным набором модулей, не более	100 Вт	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.14 Потребляемая мощность, не более 8 Вт.</p> <p>----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается, что рассчитанное значение потребляемой мощности не превышает 100 Вт. Пункт 1.8.4 ПМИ, рис.1.8.4.1-1.8.4.2.</p>	Соответствует
2.	<b>Требования по защищенности</b>			
2.1.	Наличие защиты от несанкционированного доступа (данных, параметров настройки, загруженных программ)		Оценка соответствия цифрового оборудования /системы требованиям безопасности информации проводится в рамках процедуры, регламентированной Методикой проведения проверки цифрового оборудования и систем на соответствие требованиям безопасности информации, в том числе проведения проверки качества технических средств защиты информации в электросетевом комплексе	—

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			(утверждена Приказом ПАО «Россети» от 28.08.2020 № 391).	
2.1.1.	В аппаратной части (доступ к разъемам, функциональным модулям и т.д.) – механическое пломбирование или маркирование.	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.5 Маркировка и пломбирование изделия, стр.34</p> <p>На заводе-изготовителе корпус изделия пломбируется или наносится специальная голографическая марка, препятствующая несанкционированному вскрытию.</p> <p>Кроме того, при эксплуатации КМ ЭНТЕК в составе коммерческой (расчётной) системы учета электроэнергии, а также при наличии других требований по пломбированию со стороны энергоснабжающей организации, КМ ЭНТЕК дополнительно пломбируется энергоснабжающей организацией. На боковые части КМ ЭНТЕК, где расположены контакты и разъемы наносятся пломбы наклеек, блокирующие доступ к разъемам, функциональным модулям КМ ЭНТЕК.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие маркировки и</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			пломбирования УСПД КМ ЭНТЕК. Пункт 2.1.1 ПМИ, рис.2.1.1.1-2.1.1.2.	
2.1.2.	В программно-информационном обеспечении	Обязательно		
2.1.2.1.	– установка паролей при параметрировании с учетом требований парольной политики	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.2.3 Порядок работы с системным ПО, стр.44-45</p> <p>Доступ к КМ ЭНТЕК под каждым уровнем защищен отдельным паролем.</p> <p>Защита информации от несанкционированного доступа обеспечивается программно-аппаратными средствами защиты с помощью системы паролей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гарантированное ограничение доступа к информации (по уровням ответственности);</li> <li>– регистрацию событий, имеющих отношение к защищенности информации (попытки записи, редактирования, удаления информации);</li> <li>– обеспечение доступа только после предъявления идентификатора и личного пароля.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность установки паролей при параметрировании.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Пункт 2.1.2.1 ПМИ, рис.2.1.2.1.1-2.1.2.1.6.	
2.1.2.2.	– разграничение полномочий пользователей различных уровней	Обязательно	<p>Смотри выше п.2.1.2.1.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается разграничение полномочий пользователей различных уровней доступа. Пункт 2.1.2.2 ПМИ, рис.2.1.2.2.1-2.1.2.2.6.</p>	Соответствует
2.1.2.3.	– возможность шифрования передаваемых данных в соответствии с моделью угроз и нарушителя	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29</p> <p>Контроллер имеет возможность шифрования передаваемых данных в соответствии с моделью угроз и нарушителя, что исключает возможность корректировки данных по протоколу и дистанционное обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) вне защищенного канала с шифрованием.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность шифрования передаваемых данных в соответствии с моделью угроз и нарушителя.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Пункт 2.1.2.3 ПМИ, рис.2.1.2.3.1-2.1.2.3.12.	
2.1.2.4.	– обеспечение защиты данных от несанкционированного доступа как при подключении УСПД к публичным сетям, так и закрытым сетям связи, в том числе с использованием защищенного канала VPN с шифрованием	Обязательно Для УСПД на ОРЭМ	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 Обеспечена защиты данных от несанкционированного доступа как при подключении УСПД к публичным сетям, так и закрытым сетям связи путем реализации технических мероприятий, в том числе с использованием защищенного канала VPN с шифрованием, а также совместного применения криптографического клиента (VipNet Client) в составе ПТК с УСПД КМ Энтек и криптографического шлюза VipNet Coordinator в диспетчерском пункте.	Соответствует
2.1.2.5.	– исключение возможности корректировки данных по протоколу	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 Контроллер имеет возможность шифрования передаваемых данных в соответствии с моделью угроз и нарушителя, что исключает возможность корректировки данных по протоколу и дистанционное обновление встроенного программного обеспечения (прошивки)	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			вне защищенного канала с шифрованием.	
2.1.2.6.	– защита от закливания и «зависания» («watchdog»)	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4 Состав изделия, стр.23</p> <p>В составе программного обеспечения КМ ЭНТЕК функционирует программно-аппаратная защита от закливания ("watchdog").</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие аппаратной защиты от закливания или зависания программного обеспечения. Пункт 2.1.2.6 ПМИ, рис.2.1.2.6.1-2.1.2.6.3.</p>	Соответствует
2.1.2.7.	– защита от атак типа «отказ в доступе» (DDoS)	Рекомендуется	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4 Состав изделия, стр.24</p> <p>В составе программного обеспечения КМ ЭНТЕК функционирует защита от атак типа «отказ в доступе» (DDoS).</p>	Соответствует
2.1.2.8.	– возможность замены заводских паролей на пароли пользователей в соответствии с требованиями политики безопасности	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4 Состав изделия, стр.24</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>сетевого предприятия.</p>		<p>В составе программного обеспечения КМ ЭНТЕК функционирует возможность замены заводских паролей на пароли пользователей в соответствии с требованиями политики безопасности сетевого предприятия.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие возможности замены заводских паролей на пароли пользователя в соответствии с требованиями политики безопасности сетевого предприятия. Пункт 2.1.2.8 ПМИ.</p>	
2.1.2.9.	<p>– регистрация событий безопасности, включая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ дату и время вскрытия корпуса либо шкафа учета (при установке в шкафу);</li> <li>○ дата и время последнего перепрограммирования (параметрирования);</li> <li>○ дата и время сеанса связи с ПУ, приведшего к изменению параметров конфигурации, режимов функционирования (в том числе введение полного и (или) частичного</li> </ul>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29</p> <p>При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение общего журнала событий в системе с регистрацией времени и даты, ведение журналов для различных типов событий, в том числе: ж. событий безопасности, включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. дату и время вскрытия корпуса либо шкафа учета (при установке в шкафу);</li> <li>2. дата и время последнего</li> </ul> </li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии (управление нагрузкой);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ дата и время фиксации данных об аппаратном или программном сбое;</li> <li>○ дата и время инициализации ПУ, последнего сброса измеряемых значений электрической энергии (мощности), число сбросов с метками времени с момента выпуска ПУ при наличии функции инициализации и сброса измеряемых значений в счетчике);</li> <li>○ дата и время попытки доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией, в том числе с нарушением правил управления доступом;</li> <li>○ дата и время попытки несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;</li> <li>○ дата и время модификации встроенного ПО.</li> </ul>		<p>перепрограммирования (параметрирования);</p> <p>3. дата и время сеанса связи с ПУ, приведшего к изменению параметров конфигурации, режимов функционирования (в том числе введение полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии (управление нагрузкой);</p> <p>4. дата и время фиксации данных об аппаратном или программном сбое;</p> <p>5. дата и время инициализации ПУ, последнего сброса измеряемых значений электрической энергии (мощности), число сбросов с метками времени с момента выпуска ПУ при наличии функции инициализации и сброса измеряемых значений в счетчике);</p> <p>6. дата и время попытки доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией, в том числе с нарушением правил управления доступом;</p> <p>7. дата и время попытки несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;</p> <p>8. дата и время модификации встроенного ПО.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			«Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается регистрация событий безопасности. Пункт 2.1.2.9 ПМИ, рис.2.1.2.9.1-2.1.2.9.6.	
2.1.3.	<p>Невозможность дистанционного обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) вне защищенного канала с шифрованием.</p> <p>При согласовании с регулятором механизма доверенного удаленного обновления прошивки допускается его реализация вне защищенного канала</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29</p> <p>Контроллер имеет возможность шифрования передаваемых данных в соответствии с моделью угроз и нарушителя, что исключает возможность корректировки данных по протоколу и дистанционное обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) вне защищенного канала с шифрованием. При согласовании с регулятором механизма доверенного удаленного обновления прошивки допускается его реализация вне защищенного канала.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается невозможность дистанционного обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) вне защищенного канала с шифрованием. Пункт 2.1.3 ПМИ, рис.2.1.3.1-2.1.3.2.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
2.1.4.	Фиксация версий протоколов информационного обмена, версии встроенного программного обеспечения и, при необходимости, версии прочих компонент аттестуемого оборудования при проведении аттестационных испытаний	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4. Состав изделия, стр.24</p> <p>Предусмотрена фиксация версий протоколов информационного обмена, версии встроенного программного обеспечения и, при необходимости, версии прочих компонент аттестуемого оборудования при проведении аттестационных испытаний.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается фиксация версий протоколов информационного обмена, версии встроенного программного обеспечения.</p> <p>Пункт 2.1.4 ПМИ, рис.2.1.4.1.</p>	Соответствует
3.	<b>Функциональные требования</b>			
3.1.	Обеспечение прямого доступа к приборам учёта со стороны ИВК к ИИК в режиме «прозрачного канала» (в том числе для удалённого изменения конфигурации приборов учёта) без перекоммутации интерфейсных кабелей.	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.26</p> <p>При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечение прямого доступа к ПУ со стороны ИИК и ИВК в режиме</li> </ul>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>прозрачного канала (в том числе для удаленного изменения конфигурации ПУ) без перекоммутации интерфейсных кабелей;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность обеспечение прямого доступа к приборам учета в режиме «прозрачного канала». Пункт 3.1. ПМИ, рис.3.1.1-3.1.12</p>	
3.2.	Наличие встроенного или возможность подключения внешнего приемника сигналов глобальных навигационных спутниковых систем точного времени (ГЛОНАСС (обязательно в сфере ГРОЕИ)/GPS) для автоматической синхронизации времени и определения координат места установки УСПД (с указанием широты, долготы).	Обязательно Для РРЭ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Устройство и работа изделия, стр.25-26 В КМ ЭНТЕК предусмотрена автоматическая синхронизации времени и определение координат места установки УСПД (с указанием широты, долготы).</p> <p>Источник и параметры синхронизации времени и определения координат настраиваются в контроллере и выполняются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– от внешнего приемника сигналов глобальных навигационных спутниковых систем точного времени (ГЛОНАСС (обязательно в сфере ГРОЕИ)/GPS) по стандартным протоколам (NTP, SNTP);</li> <li>– через встроенный</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>спутниковый модуль синхронизации GPS/ГЛОНАСС.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается синхронизация времени УСПД и фиксация местоположения. Пункт 3.2. ПМИ, рис.3.2.1-3.2.4</p>	
3.3.	<p>Обеспечение синхронизации времени в подключаемых ПУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность задания запрета корректировки времени ПУ,</li> <li>– возможность задания запрета корректировки времени ПУ при отсутствии синхронизации с УСВ более определённого времени,</li> <li>– возможность задания запрета корректировки времени ПУ при наличии сигнала неисправности встроенной батареи таймера.</li> </ul> <p>Допустимые пределы корректировки времени, а так же период на котором она выполняется, должен определяться в ПУ.</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.26</p> <p>При синхронизации времени в приборах учета обеспечивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность задания запрета корректировки времени ПУ;</li> <li>– возможность задания запрета корректировки времени ПУ при отсутствии синхронизации с УСВ более определённого времени:</li> <li>– возможность задания запрета корректировки времени ПУ при наличии сигнала неисправности встроенной батареи таймера.</li> </ul> <p>Допустимые пределы корректировки времени, а также период, на котором она выполняется, определяются в ПУ.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение синхронизации времени в подключаемых ПУ. Пункт 3.3. ПМИ, рис.3.3.1-3.3.2.</p>	
3.4.	<p>Обеспечение автоматической коррекция времени в УСПД с уровня ИВК при расхождении времени УСПД с ИВК по протоколу NTP с интервалом не реже:</p>	<p>1 раз в час. Для ОРЭМ</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.29</p> <p>Предусмотрена возможность автоматической коррекции времени в КМ ЭНТЕК с уровня ИВК при расхождении времени КМ ЭНТЕК с ИВК по протоколу NTP с заданным интервалом (не реже 1 раз в час).</p>	Соответствует
3.5.	<p>Наличие энергонезависимых от сети часов.</p>	<p>Обязательно</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.26</p> <p>КМ ЭНТЕК содержит энергонезависимые от сети часы и источник точного времени и производит:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– учет зимнего и летнего времени, рабочих и нерабочих дней, а также длительности расчетного периода с помощью энергонезависимых часов.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается факт наличия в УСПД ЭНТЕК встроенных энергонезависимых часов реального времени. Пункт 3.5. ПМИ, рис.3.5.1-3.5.3.</p>	
3.6.	<p>Обеспечение передачи на ПУ команды на отключение (включение) потребителей, в том числе с применением внешних модулей телеуправления.</p>	<p>Обязательно Для РРЭ</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30. КМ ЭНТЕК обеспечивает: – передачу на ПУ команды отключения (включения) потребителей, а также ограничения предельной мощности нагрузки потребителей, в том числе с применением внешних модулей телеуправления.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается выполнение команд отключения и включения нагрузки потребителей по протоколам АСКУЭ ЭНТЕК и МЭК 60870-5-104. Пункт 3.6 ПМИ, рис.3.6.1-3.6.12.</p>	Соответствует
3.7.	<p>Обеспечение передачи на ПУ команды ограничения</p>	<p>Обязательно Для РРЭ</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>предельной мощности нагрузки потребителей, в том числе с применением внешних модулей телеуправления.</p>		<p>многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)            Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30.            КМ ЭНТЕК обеспечивает:            – передачу на ПУ команды отключения (включения) потребителей, а также ограничения предельной мощности нагрузки потребителей, в том числе с применением внешних модулей телеуправления.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается исполнение команд ограничения предельной мощности нагрузки потребителя.            Пункт 3.7. ПМИ, рис.3.7.1-3.7.9.</p>	
3.8.	<p>Сбор информации о состоянии средств<sup>2</sup> и объектов<sup>3</sup> измерений, а также о результатах измерений.</p> <p>-----</p> <p><sup>2</sup> Под состоянием средства измерения понимаются следующие параметры, включаемые в журнале событий: вкл./выкл. ПУ; состояние реле нагрузки; событие воздействия магнитным полем; событие срабатывания электронной</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ            Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)            Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30            КМ ЭНТЕК обеспечивает:            – сбор информации о состоянии средств и объектов измерений и результатов измерений.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p><i>пломбы; состояние дискретных входов; результат самодиагностики; иные события при наличии в приборе учета).</i></p> <p><i><sup>3</sup> Под состоянием объекта измерения (сетевая подстанция, вводное распределительное устройство, на которых организуется учёт электроэнергии) понимаются данные, полученные по каналам телесигнализации и телеизмерения.</i></p>		<p>«Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается сбор информации о состоянии средств и объектов измерений, а также о результатах измерений. Пункт 3.8. ПМИ, рис.3.8.1-3.8.6.</p>	
3.9.	<p>Возможность параметрирования УСПД, в том числе параметрирование каналов учета для включения ПУ в систему опроса.</p>	<p>Обязательно</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4. Состав изделия, стр.24 Программное обеспечение КМ ЭНТЕК позволяет выполнить локальное и удаленное конфигурирования и параметрирование устройства, проведение тестирования, диагностирования устройства. Программное обеспечение КМ ЭНТЕК также позволяет выполнить параметрирование каналов учета для включения ПУ в систему опроса.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО</p>	<p>Соответствует</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			«Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность параметрирования УСПД, в том числе параметрирование каналов учета для включения ПУ в систему опроса. Пункт 3.9. ПМИ, рис.3.9.1-3.9.6.	
3.10.	Возможность сбора информации от приборов учёта по не менее двум независимым равноприоритетным внутриобъектным интерфейсам связи с различной средой или технологией передачи. Допускается подключение внешних модемов.	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК обеспечивает: – сбор информации от ПУ по не менее двум независимым равноприоритетным внутриобъектным интерфейсам связи с различной средой или технологией передачи, в том числе с подключением внешних модемов; ----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается сбор информации от приборов учёта по основным и резервируемым цифровым интерфейсам. Пункт 3.10. ПМИ, рис.3.10.1-3.10.6.	Соответствует
3.11.	Передача информации в информационно-вычислительный комплекс или систему	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	диспетчерского управления по не менее, чем одному интерфейсу связи.		<p>Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30  <b>КМ ЭНТЕК</b> обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– передачу информации в информационно-вычислительный комплекс или систему диспетчерского управления по не менее, чем одному интерфейсу связи (встроенный GSM/GPRS-модем, RS-485 или RS-232 для подключения внешнего GSM/GPRS-модема или порт Ethernet для подключения к маршрутизатору и другие);</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается передача информации в информационно-вычислительный комплекс или систему диспетчерского управления по не менее чем одному интерфейсу связи.  Пункт 3.11. ПМИ, рис.3.11.1-3.11.5.</p>	
3.12.	<b>Режимы обмена информацией между ИИК и ИСУ (ИВК)</b>			
3.12.1.	– по регламенту (по расписанию или по меткам времени) с возможностью удаленной настройки регламента	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 Контроллер осуществляет как спорадический (событийный) обмен информацией, так и обмен	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>информацией по регламенту (по меткам времени) а также передачу по запросу.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие функции обмена информацией по регламенту – по меткам времени. Пункт 3.12.1 ПМИ, рис.3.12.1.1.</p>	
3.12.2.	– спорадически (фиксация инициативных событий в журнале УСПД, телесигнализация по факту событий срабатывания датчиков, подключаемых к УСПД (прибору учета (модулю) со встроенными функциями телемеханизации)	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 Контроллер осуществляет как спорадический (событийный) обмен информацией, так и обмен информацией по регламенту (по меткам времени) а также передачу по запросу.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность спорадического обмена информацией. Пункт 3.12.2 ПМИ, рис.3.12.2.1-3.12.2.2.</p>	Соответствует
3.12.3.	– по запросу	Обязательно	Руководство по эксплуатации	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 Контроллер осуществляет как спорадический (событийный) обмен информацией, так и обмен информацией по регламенту (по меткам времени) а также передачу по запросу.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность обмена информацией по запросу. Пункт 3.12.3 ПМИ.</p>	
3.13.	Снятие показаний со всех контролируемых ИИК на единый момент времени с помощью функции «Стопкадр»	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК обеспечивает: - снятие показаний со всех контролируемых ИИК на единый момент времени с помощью функции «Стопкадр»;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается снятие</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			показаний со всех контролируемых ИИК на единый момент времени (00:00). Пункт 3.13 ПМИ, рис.3.13.1-3.13.6.	
3.13.1.	Двунаправленный обмен информацией между ИВКЭ и ИИК, ИВК, обеспечивающий передачу данных, диагностической информации и т.п.	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 КМ ЭНТЕК поддерживает: – двунаправленный обмен информацией между ИВКЭ и ИИК, ИВК, обеспечивающий передачу данных, диагностическую информацию. ----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается двунаправленный обмен информацией между ИВКЭ и ИИК, ИВК, обеспечивающий передачу данных, диагностической информации и т.п. Пункт 3.13.1 ПМИ.	Соответствует
3.13.2.	Протоколы обмена данными по всем цифровым интерфейсам с приборами учета электроэнергии должны соответствовать действующей редакции стандарта ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-006-20XX «Приборы учета	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК поддерживает: – протокол обмена данными по всем	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными».		<p>цифровым интерфейсам с приборами учета электроэнергии в соответствии со стандартом ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-006-2019 «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными (версия 2)».</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается поддержка протокола стандарта МЭК 62056 (DLMS/COSEM) – профиль СПОДЭС. Пункт 3.13.2 ПМИ, рис.3.13.2.1-3.13.2.5.</p>	
3.13.3.	Поддержка двухстороннего информационного обмена с использованием утвержденных в ПАО «Россети» протоколов передачи данных.	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК поддерживает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– двухсторонний информационный обмен с использованием стандартных протоколов, в том числе утвержденных в ПАО «Россети» протоколов передачи данных.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			«Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается поддержка двухстороннего информационного обмена с использованием стандартных открытых протоколов. Пункт 3.13.3 ПМИ, рис.3.13.3.1-3.13.3.33.	
3.13.4.	<p>Обеспечение автоматического поиска ПУ (при предоставлении производителями ПУ соответствующих интерфейсов и протоколов обмена данными) для последующего включения в схему опроса (для ПУ с соответствующим модемом).</p> <p>-----</p> <p>Реализуется при предоставлении производителями приборов учета соответствующих интерфейсов и протоколов обмена данными</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК обеспечивает:</p> <p>– автоматический поиск ПУ и включение их в схему опроса (для ПУ с соответствующим модемом).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение автоматического поиска ПУ и включение в схему опроса (с соответствующим модемом). Пункт 3.13.4 ПМИ, рис.3.13.4.1-3.13.4.5.</p>	Соответствует
3.14.	Обеспечение представления результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в ИВК.	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– представление результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в ИВК, в том числе по Web-интерфейсу.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение предоставления результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в АРМ ИВК, в том числе по Web-интерфейсу. Пункт 3.14 ПМИ, рис.3.14.1.</p>	
3.15.	Наличие встроенного Web-сервера с поддержкой защищенных протоколов передачи данных (https и др.).	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 В контроллере есть встроенный Web-сервер с поддержкой защищенных протоколов передачи данных (https).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие встроенного Web-сервера с поддержкой защищённого</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>протокола передачи данных https. Пункт 3.15 ПМИ, рис.3.15.1-3.15.3.</p>	
3.16.	<p>Наличие возможности передачи данных (ТИ, ТС, ТУ) в различные программно-технические комплексы для их дальнейшей обработки и хранения, интеграция с АСТУ объектового уровня для всех модификаций УСПД.</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК обеспечивает: – представление данных (ТИ, ТС, ТУ) на верхние уровни управления (в различные программно-технические комплексы для их дальнейшей обработки и хранения), интеграция с АСТУ объектового уровня):</p>	Соответствует
3.16.1.	– состояний средств и объектов измерения, в том числе последней попытки связи	Обязательно	<p>○ информации о состоянии средств измерения и объектов измерения, в том числе последней попытки связи;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение предоставления результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения, в том числе последней попытки связи. Пункт 3.16.1 ПМИ, рис.3.16.1.1-3.16.1.4.</p>	Соответствует
3.16.2.	– результатов измерения	Обязательно	<p>○ результатов измерения;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение предоставления результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в АРМ ИВК, в том числе по Web-интерфейсу. Пункт 3.16.2 ПМИ, рис.3.16.2.1-3.16.2.3.</p>	
3.16.3.	<p>– сигналов неисправности технических средств, в том числе отсутствие сигнала точного времени</p>	Обязательно	<p>о сигналов неисправности технических средств, в том числе отсутствие сигнала точного времени.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность передачи в систему SCADA сигналов неисправности технических средств. Пункт 3.16.2 ПМИ, рис.3.16.2.1-3.16.2.3.</p>	Соответствует
3.16.4.	<p>– поддержка протоколов МЭК 61850-8-1 (MMS) или МЭК 60870-5-104<sup>4</sup> в части передачи команд телеуправления и текущих телесигналов и телеизмерений</p> <p>-----</p> <p><sup>4</sup> Допускается применение протоколов передачи данных МЭК 60870-5-104 при невозможности</p>	<p>МЭК 61850 в дополнение к МЭК 60870-5-104. МЭК 60870-5-104</p> <p>Обязательно</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК обеспечивает:</p> <p>– протокол МЭК-60870-5-104, МЭК 61850-8-1 (MMS).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p><i>вышестоящего уровня управления осуществлять информационное взаимодействие с использованием протоколов передачи данных по МЭК 61850, при этом должна быть предусмотрена техническая возможность оперативного перехода на информационное взаимодействие по МЭК 61850 при соответствующей готовности вышестоящего уровня управления (ЦУС) без дополнительных затрат для ПАО «Россети» и без необходимости замены основного и вспомогательного оборудования (необходимость поддержки МЭК 60870-5-104 в ТЗ на организацию ИСУ подрядным способом определяется в отчете предпроектного обследования при проведении ПИР и в ТЗ на поставку ИСУ определяется требованиями ТЗ или при экспертизе технического предложения.)</i></p>		<p>контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается поддержка протоколов МЭК 61850-8-1 (MMS) или МЭК 60870-5-104 в части передачи команд телеуправления и текущих телесигналов и телеизмерений. Пункт 3.16.4 ПМИ, рис.3.16.4.1-3.16.4.12.</p>	
3.16.5.	– сбор и передача данных телесигнализации и телеизмерений	Обязательно Для РРЭ	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.27  При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:  – сбор и передачу данных телесигнализации и телеизмерений.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность сбора и передача в систему SCADA данных телесигнализации и телеизмерений.  Пункт 3.16.5 ПМИ, рис.3.16.5.1-3.16.5.5.</p>	
3.16.6.	– возможность исполнения команд телеуправления/телеизмерения для мониторинга и сигнализации, в том числе и через внешний дополнительный модуль, или передачу команд телеуправления управляющим устройствам через прибор учета (модуль) со встроенными функциями телеуправления.	Обязательно Для РРЭ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ  Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.28  При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:  – исполнение команд телеуправления в том числе и через внешний дополнительный модуль, передачу команд телеуправления управляющим устройствам через прибор учета (модуль) со встроенными функциями телеуправления.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается исполнение команд телеуправления от системы SCADA, в том числе и через внешний дополнительный модуль. Пункт 3.16.6 ПМИ, рис.3.16.6.1-3.16.6.6.</p>	
3.16.7.	<p>УСПД должен обеспечивать, в том числе с помощью внешних модулей, реализацию минимального набора проектных решений для реализации функций телемеханики в следующем объеме:</p> <p>1) Телеизмерение «ТИ» включает (в качестве первичного преобразователя в том числе используются данные от балансных приборов учета на КТП(ТП)-6(10)/0,4 кВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль пофазный наличия напряжения на вводах НН секции 0,4 кВ (2 канала);</li> <li>- контроль превышения установленной мощности силового трансформатора (2 канала);</li> <li>- сигнал от датчика контроля открытия/закрытия двери (датчик движения) (4 канала);</li> <li>- контроль превышения</li> </ul>	<p>Обязательно Для РРЭ</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.31-32</p> <p>Он обеспечивает, в том числе с помощью внешних модулей, реализацию минимального набора проектных решений для реализации функций телемеханики в следующем объеме:</p> <p>1) Телеизмерение «ТИ» включает (в качестве первичного преобразователя в т.ч. используются данные от балансных приборов учета на КТП(ТП)- 6(10)/0,4 кВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль пофазный наличия напряжения на вводах НН секции 0,4 кВ (2 канала);</li> <li>– контроль превышения установленной мощности силового трансформатора (2 канала);</li> <li>– сигнал от датчика контроля открытия/закрытия двери (датчик движения) (4 канала);</li> <li>– контроль превышения</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>температуры корпуса силового трансформатора (2 канала).</p> <p>2) Телесигнализация «ТС» включает функции «ТИ» и дополнительно:  - контроль доступа на объект (при необходимости - защита при переключениях) с сигналом от датчика закрытия двери – 4 датчика;  - сигнал от датчика наличия подтопления в кабельных приемках (при необходимости – 2 канала);  - контроль срабатывания АВР (при наличии – 2 канала).</p> <p>3) Телеуправление «ТУ» включает функции «ТС» (и «ТИ») и дополнительно:  - мониторинг состояния коммутационных аппаратов (от 2 до 6 каналов);  - управление коммутационными аппаратами в количестве от 2 шт. до 6 шт. (указывается в техническом задании);  - формирование дискретного управляющего сигнала для управления оборудованием фотофиксации при фиксации событий</p>		<p>температуры корпуса силового трансформатора (2 канала).</p> <p>2) Телесигнализация «ТС» включает функции «ТИ» и дополнительно:  - контроль доступа на объект (при необходимости - защита при переключениях) с сигналом от датчика закрытия двери – 4 датчика;  - сигнал от датчика наличия подтопления в кабельных приемках (при необходимости – 2 канала);  - контроль срабатывания АВР (при наличии – 2 канала).</p> <p>3) Телеуправление «ТУ» включает функции «ТС» (и «ТИ») и дополнительно:  - мониторинг состояния коммутационных аппаратов (от 2 до 6 каналов);  - управление коммутационными аппаратами в количестве от 2 шт. до 6 шт. (указывается в техническом задании);  - формирование дискретного управляющего сигнала для управления оборудованием фотофиксации при фиксации событий контроля доступа на объект.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается, что УСПД обеспечивает с помощью внешних модулей реализацию минимального набора</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>контроля доступа на объект</p> <p>-----</p> <p>Требование ПАО «Россети», СТО 34.01-21-005-2019 (Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ)</p>		<p>проектных решений для реализации функций телемеханики.</p> <p>Пункт 3.16.7 ПМИ.</p>	
3.16.8.	<p>Наличие в руководстве по эксплуатации или ЭД принципиальных и электрических схем реализации минимального набора проектных решений телемеханики для УСПД (в т.ч с модулями (приборами учета) со встроенными функциями телемеханизации), а также подробной информации о порядке настройки УСПД на работу по протоколам МЭК 61850 или МЭК 60870-5-104 для интеграции в системы технологического управления.</p>	<p>Обязательно Для РРЭ</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.32</p> <p>Реализация минимального набора проектных решений телемеханики, включая принципиальные и электрические схемы реализации приведена в типовом проекте программно-технического комплекса (ПТК) ССПИ АФЛС 42.21.ТП2 на базе КМ ЭНТЕК.</p>	Соответствует
3.16.9.	<p>Заводской (серийный) номер УСПД должен быть уникальным в рамках одного модельного ряда, не должен содержать иных символов, кроме цифр, и должен состоять не менее, чем из 10</p>	<p>Обязательно</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.5 Маркировка и пломбирование изделия, стр. 34</p> <p>Заводской номер КМ ЭНТЕК является</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	цифр, должен быть считываемым через цифровые интерфейсы и не перепрограммируемым.		<p>уникальным в рамках одного модельного ряда, не содержит иных символов, кроме цифр, состоит из 16 цифр, доступен для считывания через цифровые интерфейсы и является не перепрограммируемым.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК Е2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие считываемого через цифровые интерфейсы уникального серийного номера УСПД ЭНТЕК, состоящего из 12 цифр. Пункт 3.16.9 ПМИ, рис.3.16.9/1-3.16.9.3</p> <p>-----</p> <p>Письмо №315 от 02.12.22.. Заводской номер аттестуемого контроллера, поверенного по методике МП 201-002-2022 не соответствует требованию к заводским номерам с не менее, чем 10 цифрами, согласно СТО 34.01-5.1-010-2021, так как аттестационные испытания контроллера проводились до утверждения указанной методики. В настоящее время присвоение заводского номера всем контроллерам, идентичным аттестованному производится в соответствии с указанными документами.</p>	
3.17.	<b>Проведение коррекции (синхронизации) времени</b>			
3.17.1.	– ИИК	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.28  При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:  - коррекцию (синхронизацию) времени на уровнях ИИК, ИВКЭ;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность коррекции времени ИИК.  Пункт 3.17.1 ПМИ, рис.3.17.1.1-3.17.1.13.</p>	
3.17.2.	– ИВКЭ	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ  Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.28  При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:  - коррекцию (синхронизацию) времени на уровнях ИИК, ИВКЭ;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			возможность проведения коррекции времени при интеграции УСПД ЭНТЕК с различными системами. Пункт 3.17.2 ПМИ, рис.3.17.2.1-3.17.2.3.	
3.18.	<b>Формирование учётных показателей</b>			
3.18.1.	Расчёт учётных показателей (агрегированных значений электроэнергии по группам точек измерений).	Обязательно Для ОРЭМ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30</p> <p>При работе в режиме устройства сбора и передачи данных КМ ЭНТЕК осуществляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– создание групп точек учета;</li> <li>– расчёт учётных показателей (агрегированных значений электроэнергии по группам точек измерений).</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается расчёт учётных показателей (агрегированных значений электроэнергии по группам точек измерений). Пункт 3.18 ПМИ, рис.3.18.1-3.18.8.</p>	Соответствует
3.19.	Обеспечение хранения информации (глубина хранения), в том числе при отсутствии питания:	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.15	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Обеспечение хранения информации результатов измерения при отсутствии питания, не менее, 3,5 лет.	
3.19.1.	– суточные данные о часовых приращениях электроэнергии, состояний объектов и средств измерений, не менее	90 суток, не менее чем с 750 ПУ Для РРЭ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.15</p> <p>Обеспечение хранения информации результатов измерений суточных данных о часовых приращениях электроэнергии, состояний объектов и средств измерений, не менее, 90 суток (не менее чем с 1000 ПУ).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение хранения информации данных о часовых приращениях электроэнергии, состояний объектов и средств измерений.</p> <p>Пункт 3.19.1 ПМИ, рис.3.19.1.1-3.19.1.6. Испытания с участием членов АК проводились с 1 ПУ.</p> <p>Письмо №213 от 17.08.2022 Количество обслуживаемых приборов учета установленными КМ ЭНТЕК E2R2(G) в одном из филиалов ПАО «Россети Московский регион» «Западные электрические</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			сети».	
3.19.2.	– суточные данные о 30-ти минутных приращениях электроэнергии, состояний объектов и средств измерений, не менее	45 суток, не менее чем с 750 ПУ Для ОРЭМ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.16 Обеспечение хранения информации результатов измерений суточных данных о 30-минутных приращениях электроэнергии, состояний объектов и средств измерений, не менее, 45 суток (не менее чем с 1000 ПУ).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается обеспечение хранения суточных данных о 30-ти минутных приращениях электроэнергии, состояний объектов и средств измерений. Пункт 3.19.2 ПМИ, рис.3.19.2.1-3.19.2.9. Испытания с участием членов АК проводились с 1 ПУ. Письмо №213 от 17.08.2022 Количество обслуживаемых приборов учета установленными КМ ЭНТЕК E2R2(G) в одном из филиалов ПАО «Россети Московский регион» «Западные электрические сети».</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
3.19.3.	<p>– электропотребление<sup>5</sup> (в т.ч. суммарных значений нарастающим итогом) за месяц по каждому каналу и по группам, не менее</p> <p>-----</p> <p><sup>5</sup> Под энергопотреблением понимается профиль параметров в соответствии с протоколом СПОДЭС (спецификация обмена данными электронных ПУ), включающий в себя следующую информацию: метка времени; потарифные показания от начала работы (число записей зависит от количества тарифов); импорт активной энергии от начала работы; экспорт активной энергии от начала работы; реактивная энергия, импорт от начала работы; реактивная энергия, экспорт от начала работы; статус некачественной энергии; время работы ПУ</p>	<p>36 месяцев не менее чем с 750 ПУ Для УСПД с функциями ИВК</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.16 Обеспечение хранения информации результатов электропотребления (в т.ч. суммарных значений нарастающим итогом) за месяц по каждому каналу и по группам, не менее, 36 месяцев (не менее чем с 1000 ПУ).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается сбор данных об электропотреблении (в т.ч. суммарных значений нарастающим итогом) за месяц по каждому каналу и по группам. Пункт 3.19.3 ПМИ, рис.3.19.3.1-3.19.3.5. Испытания с участием членов АК проводились с 1 ПУ. Письмо №213 от 17.08.2022 Количество обслуживаемых приборов учета установленными КМ ЭНТЕК E2R2(G) в одном из филиалов ПАО «Россети Московский регион» «Западные электрические сети».</p>	Соответствует
3.19.4.	– результаты измерения при отсутствии питания, не менее	3,5 года	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)            Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.15            Обеспечение хранения информации результатов измерения при отсутствии питания, не менее, 3,5 лет.</p>	
3.20.	Поддерживаемые ПУ (с версиями прошивки), их количество и протоколы обмена должны быть указаны в ЭД и на сайте производителя.	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)            Раздел 7.1.4 Указания о взаимосвязи изделия с другими изделиями, таблица 6, стр.39</p>	Соответствует
3.21.	Наличии индикации у УСПД, сообщающей о состоянии УСПД (в работе, на связи, индикации приема и передачи данных)	Обязательно Для РРЭ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)            Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.12            В КМ ЭНТЕК предусмотрены три светодиодных индикатора: PWR, NET, ACT, сообщающей о состоянии контроллера - в работе, на связи, индикации приема и передачи данных.</p> <p>-----            Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие индикации у УСПД, сообщающей о состоянии УСПД.            Пункт 3.21 ПМИ, рис.3.21.1.</p>	Соответствует
3.22.	Ведение Журналов событий с	Обязательно	Руководство по эксплуатации	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>регистрацией времени и даты в соответствии с требованиями СТО ПАО «Россети» «Устройства сбора и передачи данных. Требования к информационной модели» (СПОДЭС).</p> <p>-----</p> <p>При отсутствии утвержденной спецификации СПОДЭС журналы событий должны соответствовать СТО 34.01-5.1-006-20XX «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными»</p>		<p>АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 В КМ ЭНТЕК предусмотрено ведение журнала событий с регистрацией даты и времени в соответствии с СТО 34.01-5.1-006-2019 «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными».</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается ведение Журналов событий с регистрацией времени и даты в соответствии с требованиями СТО ПАО «Россети» «Устройства сбора и передачи данных». Пункт 3.22 ПМИ, рис.3.22.1-3.22.2.</p>	
4.	<b>Требования к метрологическому обеспечению</b>			
4.1.	Абсолютная среднесуточная погрешность хода часов за сутки без внешней синхронизации в рабочих условиях применения, с/сут	±3,0	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.15</p> <p>Пределы основной абсолютной погрешности текущего времени: ±1с /сутки</p> <p>-----</p> <p>Описание типа СИ.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Сведения об утверждении типа СИ, регистрационный №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4.</p> <p>Таблица 4</p> <p>Метрологические характеристики КМ ЭНТЕК</p> <p>- пределы основной допускаемой абсолютной погрешности часов: ±1с /сутки</p>	
4.2.	Наличие действующего сертификата (свидетельства) об утверждении типа средства измерений	Обязательно	<p>Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022.</p> <p>Сведения об утверждении типа СИ. Регистрационный номер 86009-22.</p> <p>Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4.</p> <p>Срок действия до 01.07.2027</p>	Соответствует
4.3.	Автоматическая проверка текущего времени в ПУ с последующей автоматической коррекцией времени в ПУ в случае расхождения времени с УСПД, не менее	1 раз в 30 мин Для ОРЭМ	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.27</p> <p>КМ ЭНТЕК содержит энергонезависимые от сети часы и источник точного времени и производит:</p> <p>.....</p> <p>- автоматическую проверку текущего времени в приборах учета с последующей автоматической коррекцией времени в приборах учета в случае расхождения времени с УСПД, не менее чем 1 раз в 30 мин.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022.</p> <p>Подтверждается автоматическая проверка текущего времени в ПУ с последующей автоматической коррекцией времени в ПУ в случае расхождения времени с УСПД.</p> <p>Пункт 4.3 ПМИ, рис.4.3.1-4.3.16.</p>	
4.4.	Наличие первичной поверки при выпуске из производства	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.4 Метрологические характеристики изделия, стр.34</p> <p>Контроллеры перед поставкой проходят первичную поверку в соответствии с утвержденной ФГБУ «ВНИИМС» Методикой поверки МП 201-002-2022 с последующей отметкой в паспорте о первичной поверке.</p> <p>-----</p> <p>Сведения о первичной поверке Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V4 представлены в Паспорте АФЛС.421455.002 ПС, заводской № 5000000018212, дата поверки 25.03.2022.</p>	Соответствует
4.5.	Межповерочный интервал для устройств, имеющих в своем составе встроенный приемник точного времени (ГЛОНАСС/GPS) и источник	10 лет	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2 Технические характеристики и условия эксплуатации изделия,</p>	<p>Соответствует</p> <p>В соответствии с письмом №167 от 23.06.2023. Приказ №1605 вступил в силу 01.07.2022.</p>

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	бесперебойного питания, не менее		<p>стр.13 Технические характеристики КМ ЭНТЕК соответствуют требованиям технических условий АФЛС.421455.002 ТУ. Межповерочный интервал изделия составляет 4 года.</p> <p>-----</p> <p>Заключение №104-10-2028 от 02.06.2022 о проверке результатов испытаний в целях утверждения типа СИ КМ ЭНТЕК E2R2(G)-a V.4. ФГБУ «ВНИИМС». Интервал между поверками: 10 лет.</p> <p>Письмо №170 от 12.07.2022 О межповерочном диапазоне КМ ЭНТЕК E2R2(G)-a V.4 10 лет.</p> <p>-----</p> <p>Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022. Сведения об утвержденных типах средств измерений (пункт 17). Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – a V.4, регистрационный №86009-22 Описание типа СИ Интервал между поверками: 4 года</p> <p>-----</p> <p>Письмо №5535-30_05 от 28.04.2023 Ответ «Росстандарта» в адрес ООО «Энтелс». О рассмотрении вопроса рекомендуемого интервала между поверками, выбранного в соответствии с МИ 3650-2022 для контроллеров равным 4 года.</p> <p>Письмо №167 от 23.06.2023 ООО «Энтелс» гарантирует</p>	<p>и</p> <p>Письмом №АЕВ333/667 от 22.06.2023 Гладковскому Г.К. О возможности продления ЗАК.</p>



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			выполнение работ по увеличению МПИ в течение периода действия утвержденного приказом Росстандарта от 01.07.2022 № 1605 типа средств измерений на аттестуемый контроллер в соответствии с Порядком утверждения типа стандартных образцов и типов средств измерений, внесение изменений в сведения о них, утвержденных приказом Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905.	
4.6.	Межповерочный интервал для устройств, не имеющих в своем составе встроенного приемника точного времени (ГЛОНАСС/GPS) и источника бесперебойного питания, не менее	6 лет	Контроллер содержит источник питания.	—
5.	<b>Требования к конструктивному исполнению</b>			
5.1.	Степень защиты оболочек устройства по ГОСТ 14254 не ниже IP 54 (или обязательно установка в шкафу со степенью защиты не ниже IP 54)	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21 Степень защиты по ГОСТ 14254: IP54.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Визуальная демонстрация корпуса УСПД КМ ЭНТЕК Пункт 5.1 ПМИ.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
5.2.	Наличие универсального исполнения устройства, позволяющего осуществлять монтаж как на плоскую поверхность, так и на DIN-рейку	Рекомендуется	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 Контроллер обеспечивает его крепление на щитах и панелях или установку в шкафы и стойки с применением DIN-рейки. Раздел 7.1.3 Монтаж и демонтаж изделия на месте эксплуатации, стр.37 Допускается монтаж КМ ЭНТЕК на DIN рейке, монтажной панели и в электротехническом шкафу с 19" растром.	Соответствует
5.3.	Материал пластмассового корпуса должен иметь категорию стойкости к горению не хуже ПГ и ПВ1 по ГОСТ 28157-2018	Обязательно (по ГОСТ с 01.08.2020)  Требование ПАО «Россети», ГОСТ 28157-2018 п.4, приложение А	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 Пластмассовые изделия имеют категорию стойкости к горению не ниже ПГ и ПВ1 по ГОСТ 28157-2018.	Соответствует
5.4.	Выполнение в едином корпусе (возможно расширение набора функций за счёт подключения внешних устройств или модулей (приборов учета) со встроенными функциями телемеханизации).	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>КМ ЭНТЕК является изделием высокой заводской готовности, прошедшее наладку и тестирование в заводских условиях.</p> <p>КМ ЭНТЕК предусматривает расширение набора функций за счёт подключения внешних устройств или модулей (приборов учета) со встроенными функциями телемеханизации.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Визуальная демонстрация корпуса УСПД КМ ЭНТЕК.</p> <p>Пункт 5.4 ПМИ.</p>	
5.5.	Одностороннее обслуживание	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7</p> <p>КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>-----</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Визуальная демонстрация корпуса УСПД КМ ЭНТЕК Пункт 5.5 ПМИ.	
5.6.	Охлаждение естественной конвекцией без дополнительных приспособлений	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Визуальная демонстрация корпуса УСПД КМ ЭНТЕК Пункт 5.6 ПМИ.</p>	Соответствует
5.7.	Наличие встроенного дисплея или возможности подключения внешнего дисплея или портативного компьютера	Рекомендуется	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность подключения внешнего дисплея или портативного компьютера. Пункт 5.7 ПМИ.</p>	
5.8.	Возможность подключения переносного компьютера для диагностики и конфигурации УСПД и/или для снятия накопленных данных с помощью прикладного ПО.	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 Подключение внешнего дисплея или портативного компьютера к контроллеру возможно с использованием WEB-доступа.</p> <p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4. Состав изделия, стр.23 В состав программных средств КМ ЭНТЕК входят следующие виды программного обеспечения (ПО):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WEB – интерфейс</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>КМ ЭНТЕК. Является расширением СПО КМ ЭНТЕК, и предназначено для мониторинга работы КМ ЭНТЕК и основного набора функций конфигурирования. WEB-интерфейс доступен при подключении к КМ ЭНТЕК по каналу связи Ethernet, или по статическому адресу через соединение GPRS.</p> <p>– Утилита опроса КМ ЭНТЕК. Выполняет функции, подобные WEB-интерфейсу. Позволяет сохранить результаты мониторинга работы КМ ЭНТЕК. Может опрашивать КМ ЭНТЕК по IP-адресу, а также по GSM-соединению (режим опроса CSD). Одно из основных назначений утилиты опроса КМ ЭНТЕК – проведение пусконаладочных работ по объекту учета, первичная проверка канала связи, формирование отчета по объекту, демонстрация передачи данных в сбытовые организации.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность подключения переносного компьютера для диагностики и конфигурации УСПД и/или для снятия накопленных данных с помощью прикладного ПО. Пункт 5.8 ПМИ, рис.5.8.1-5.8.4.</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
5.9.	Наличие интерфейсов RS-485 и Ethernet и\или других, обеспечивающих бесперебойную передачу информации на верхний уровень или подключение дополнительного оборудования связи со скоростью не ниже	115 200 Бод Для РРЭ (ТП – 6(10) кВ)	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.14</p> <p>Скорости обмена данными по интерфейсу RS-485, бит/с: 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200</p> <p>Скорости обмена данными по интерфейсу Ethernet, Мбит/с: 10, 100.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие не менее двух портов RS-485 со скоростью передачи до 115200 Бод. Подтверждается наличие не менее двух портов Ethernet. Пункт 5.9 ПМИ.</p>	Соответствует
5.10.	Наличие интерфейсов Ethernet для получения данных от уровня ИИК со скоростью не менее 100 Мбит/с, не менее одного порта	Обязательно Для ОРЭМ (РРЭ) (РП-6(10/20) кВ, ПС-110/35/10/6 кВ)	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.14</p> <p>Скорости обмена данными по интерфейсу Ethernet, Мбит/с: 10, 100.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие не менее двух портов Ethernet, работающих со скоростью 100 Мбит/с. Пункт 5.10 ПМИ.</p>	
5.11.	<p>Наличие дополнительных интерфейсов для получения данных от уровня ИИК, не менее одного, (Ethernet, PLC, RF, GPRS и др.)</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Основные технические характеристики изделия, таблица 3, стр.14          Параметры передачи данных посредством GPRS модема: .....</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие дополнительных интерфейсов для получения данных от уровня ИИК. Пункт 5.11 ПМИ.</p>	Соответствует
5.12.	<p>Наличие интерфейса для передачи данных на уровень ИБК, не менее одного (встроенный GSM/GPRS-модем, RS-485 или RS-232 для подключения внешнего GSM/GPRS-модема или порт Ethernet для подключения к маршрутизатору).</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30          КМ ЭНТЕК обеспечивает:          - передачу информации в информационно-вычислительный комплекс или систему диспетчерского управления</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>по не менее, чем одному интерфейсу связи (встроенный GSM/GPRS-модем, RS-485 или RS-232 для подключения внешнего GSM/GPRS-модема или порт Ethernet для подключения к маршрутизатору и другие);</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие интерфейса для передачи данных на уровень ИБК (встроенный GSM/GPRS-модем, RS или RS-232 для подключения внешнего GSM -485 /GPRS-модема и порт Ethernet для подключения к маршрутизатору). Пункт 5.12 ПМИ.</p>	
5.13.	Промышленное, безвентиляторное исполнение, предназначенное для непрерывного функционирования в помещениях с повышенной опасностью, с возможностью установки в ограниченных пространствах (в шкафах, отсеках, панелях и т.п.), а также обеспечивающее удобство технического обслуживания.	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7</p> <p>КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>КМ ЭНТЕК является изделием высокой заводской готовности,</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>прошедшее наладку и тестирование в заводских условиях.</p> <p>КМ ЭНТЕК предусматривает расширение набора функций за счёт подключения внешних устройств или модулей (приборов учета) со встроенными функциями телемеханизации. Малые размеры контроллера позволяют производить его установку в ограниченных пространствах. Он также удобен в техническом обслуживании, эксплуатации и ремонтпригоден.</p> <p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21 Изделие предназначено для непрерывного функционирования в помещениях с повышенной опасностью.</p>	
5.14.	Наличие не менее четырех дискретных портов напряжением от 9 до 230 В, на которые могут подключаться датчики телесигнализации, или возможность удаленного приема телеизмерений и телесигналов от соответствующих датчиков (приборов) с обеспечением требуемых	Обязательно Возможен сбор внешним модулем дискретных входов (прибором учета).	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.31 КМ ЭНТЕК является элементом среднего уровня программно-технического комплекса (ПТК) ССПИ. Он обеспечивает, в том числе с помощью внешних</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	параметров передачи данных.		<p>модулей, реализацию минимального набора проектных решений для реализации функций телемеханики в следующем объеме:  .....  Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4. Состав изделия, стр.24  11 Разъем GPIO (контакты ввода/вывода общего назначения): 4</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети».  Подтверждается наличие дискретных портов напряжением 24В, на которые могут подключаться датчики сигнализации, а также подключение различных модулей дискретных входов (приборов учета) напряжением от 9 до 230 В.).  Пункт 5.14 ПМИ, рис.5.14.1.</p>	
5.15.	Наличие батарейного отсека для возможности замены элемента питания (для обеспечения фиксации критических событий и поддержания энергонезависимых часов) без разбора корпуса УСПД. <i>За исключением</i>	Рекомендуется Для РРЭ	Батарея предусмотрена, но замена возможна только со вскрытием корпуса.	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p><i>УСПД наружного исполнения для размещения на опоре ЛЭП с основной встроенной батареей питания и наличием в схеме резервного питания ионистора<sup>б</sup></i></p> <p>-----</p> <p><sup>б</sup> Для УСПД наружного исполнения для размещения на опоре ЛЭП производитель предоставляет документальное подтверждение-гарантию на срок службы не менее 18 лет основной встроенной батареи питания и наличия в схеме резервного питания ионистора достаточной емкости</p>			
5.16.	<p>Возможность установки шкафа УСПД наружного исполнения на опоре ЛЭП и предусмотреть крепеж антенны на опору от ее срыва ветром или вынос ее выше для увеличения зоны покрытия.</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.8 Шкаф устройства сбора и передачи данных наружного исполнения можно установить на опоре ЛЭП, вынеся антенну связи на опору. При этом предусмотрен крепеж антенны на опору от ее срыва ветром или вынос ее выше для увеличения зоны покрытия.</p>	Соответствует
5.17.	<p>На шкаф УСПД наружного исполнения для размещения на опоре ЛЭП должны быть нанесены лазерным принтом, шрифтом</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	Arial размером не менее 30 мм или иным способом, устойчивым к атмосферным воздействиям в течение срока эксплуатации шесть последних цифр серийного номера УСПД или МАС адрес шрифтом Arial с высотой символов не менее 30 мм, позволяющие его идентификацию без подъема персонала на опору.		исполнение изделия, стр.7 На шкаф устройства сбора и передачи данных наружного исполнения для размещения на опоре ЛЭП наносятся лазерным принтом, шрифтом Arial размером не менее 30 мм или иным способом, устойчивым к атмосферным воздействиям в течение срока эксплуатации логотип «Россети» и логотип сетевой компании, шесть последних цифр серийного номера УСПД или МАС-адрес.	
5.18.	На видимом (свободном) месте корпуса УСПД должны быть нанесены лазерным принтом надписи (или размещены морозостойкие (с температурой наклеивания от -30°C до +50°C и температурой эксплуатации от -40°C до +70°C) наклейки) с логотипом ПАО «Россети» с нанесенной шрифтом Arial (с высотой символов не менее 10 мм) следующей информацией: - Телефон Единого контакт-центра: 8-800-220-0-220	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.8 На видимом (свободном) месте корпуса КМ ЭНТЕК размещены морозостойкие (с температурой наклеивания от -30 до +50 °C и температурой эксплуатации от -40 до +70 °C) наклейки с логотипом ПАО «Россети» с нанесенной шрифтом Arial (с высотой символов не менее 10 мм) следующей информацией - Телефон Единого контакт-центра: 8-800-220-0-220.	Соответствует
5.19.	Соответствие требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. N 719 "О подтверждении	Обязательно с 01.01.2022 после утверждения соответствующей методики исполнительными органами Российской Федерации. Правила доступа к	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.13	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>производства промышленной продукции на территории Российской Федерации" и постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. N 878 "О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. N 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации"</p>	<p>минимальному набору функций, утвержденному постановлением Правительства РФ от 19.06.2020 №890</p>	<p>КМ ЭНТЕК соответствует требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. N 719 "О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации" и постановления Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. N 878 "О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. N 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".</p>	
5.20.	<p>Наличие встроенного слота для microSD или порта USB для подключения USB-FLASH объемом памяти не менее 32 Гб. Использование microSD или USB-FLASH для хранения накопленных данных с возможностью замены накопителя без вскрытия</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4 Состав изделия, таблица 5, стр.24 В КМ ЭНТЕК имеется встроенный слот для microSD, предназначенный для хранения накопленных данных на карте памяти. Замены накопителя (карты</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	корпуса не допускается.		памяти) возможна после вскрытия корпуса контроллера. MicroSD: 32 Гб	
6.	<b>Требования по безопасности</b>			
6.1.	Соответствие требованиям безопасности по ГОСТ IEC 60950-1-2014 (ГОСТ 12.2.091)	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 Раздел 7.1.1 Меры безопасности, стр.37</p> <p>По способу защиты от поражения электрическим током КМ ЭНТЕК соответствуют классу I по ГОСТ 12.2.007.0, По требованиям безопасности КМ ЭНТЕК соответствует ГОСТ IEC 60950-1-2014 (ГОСТ 12.2.091).</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №114ТС-08/2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ ЭНТЕК с контроллером многофункциональным ЭНТЕК E2R2(G) на безопасность по ГОСТ IEC 60950-1-2014. ИЦ ООО «ЕВРОСТАН».</p> <p>1.3.2 Проектирование и изготовление оборудования (защита от поражения электрическим током).</p> <p>1.3.3 Напряжение электропитания.</p> <p>2. Защита от опасностей.</p> <p>2.3.2.2 Защита основной изоляцией.</p> <p>2.3.2.3 Защита заземлением.</p> <p>2.9 Электрическая изоляция.</p> <p>3.1.4 Изоляция проводов.</p>	Соответствует
6.2.	Требования по пожарной безопасности	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21</p> <p>Изделие соответствует требованиям по пожарной безопасности. Применены</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>материалы, не поддерживающих горение, исключено использования легковоспламеняющихся материалов.</p> <p>-----</p> <p>Представлены:  - Протокол испытаний №574-К от 06.08.2018 КМ ЭНТЕК на пожаробезопасность  - Протокол испытаний №АПБ-028/12-2019 от 13.12.2019 на пожаробезопасность</p>	
6.2.1.	Применение материалов, не поддерживающих горение, и исключение использования легковоспламеняющихся материалов.	Обязательно ГОСТ 12.1.004-91 при размещении в электроустановках, либо обязательна установка в шкафу	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ  Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7  Пластмассовые изделия имеют категорию стойкости к горению не ниже ПГ и ПВ1 по ГОСТ 28157-2018.  Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21  По общим требованиям безопасности изделие соответствует требованиям: ГОСТ 12.2.003.  Конструкция элементов и узлов, входящих в изделие, соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 27483 и не допускает чрезмерного перегрева и воспламенения в рабочем состоянии.</p>	Соответствует
6.2.2.	Испытания на пожароопасность нагретой проволокой	Обязательно ГОСТ 27483-87 при размещении в электроустановках, либо обязательна установка в шкафу	<p>Протокол пожарных испытаний №АПБ-028/12-2019 от 13.12.2019  Пожарная Сертификационная Компания.  Пункт 7.3 Стойкость к зажиганию нагретой</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			проволокой – лоток СИМ карты Пункт 7.4 Стойкость к зажиганию нагретой проволокой – подложка лицевой панели. (температура проволочной петли 960°C). - Отсутствует открытое пламя, и образец не раскален; - Горение или свечение образца, окружающих его элементов, а также слоя под образцом прекращается в течение 30 с после устранения нагретой проволоки, при этом окружающие образец элементы и слой под ними не сгорели полностью. - При использовании слоя папиросной бумаги не происходит ее воспламенения и выгорания сосновой плиты.	
6.2.3.	Испытания на пожароопасность горелкой с игольчатым пламенем	Обязательно ГОСТ 27484-87 при размещении в электроустановках, либо обязательна установка в шкафу	Протокол пожарных испытаний №АПБ-028/12-2019 от 13.12.2019 Пожарная Сертификационная Компания. Пункт 7.2 Стойкость к воздействию игольчатым пламенем - Отсутствует воспламенение образца, пламя, образование горящих частиц, открытое пламя; продолжительность горения не превышает 30 с. - Горение отсутствует.	Соответствует
6.2.4.	Испытания на пожароопасность на плохой контакт	Обязательно ГОСТ 27924-88 при размещении в электроустановках, либо обязательна установка в шкафу	Испытания не требуются в связи отсутствием соединений под винт.	—
7.	<b>Требования в части устойчивости к внешним воздействиям</b>			
7.1.	Климатическое исполнение в соответствии с гр.5	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	по ГОСТ 22261-94		<p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21  По общим требованиям безопасности изделие соответствует требованиям:  - ГОСТ 22261 группы климатического исполнения 5.  - ГОСТ 22261 группы климатического исполнения 4 при размещении в отапливаемом помещении</p>	
7.1.1.	Нижнее рабочее значение температуры воздуха:	-40°C ГОСТ 22261-94 п.4.4	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ  Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21  Нижнее рабочее значение температуры воздуха:  -40°C</p> <p>-----  Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018  ИЛ АО «НИИЭМ»  п.10.3 Испытание на воздействие нижнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 203-2.1  Температура -40°C  Время воздействия: 2 часа</p>	Соответствует
7.1.2.	Верхнее рабочее значение температуры воздуха:	+50°C ГОСТ 22261-94 п.4.4	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ  Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21 Верхнее рабочее значение температуры воздуха: +70°C</p> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 ИЛ АО «НИИЭМ» п.10.2 Испытание на воздействие верхнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 201-2.1.1 Температура +70°C Время воздействия: 2 часа</p>	
7.1.3.	Относительная влажность воздуха:	90% при 30°C ГОСТ 22261-94 п.4.4	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21 Относительная влажность воздуха: 98% при 30°C</p> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 ИЛ АО «НИИЭМ» п.10.4 Испытание на воздействие повышенной влажности проводилось в соответствии с ГОСТ Р 51369-99, метод 207-2 Температура +30°C Влажность: 98% Время воздействия: 24 часа</p>	Соответствует
7.2.	Климатическое исполнение в соответствии с группой 4 по	Допускается При размещении в отапливаемом помещении	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	ГОСТ 22261-94		<p>многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)            Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21            По общим требованиям безопасности изделие соответствует требованиям:            - ГОСТ 22261 группы климатического исполнения 4 при размещении в отапливаемом помещении.</p>	
7.2.1.	Нижнее рабочее значение температуры воздуха:	-10°C ГОСТ 22261-94 п.4.4	<p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018            ИЛ АО «НИИЭМ»            п.10.3 Испытание на воздействие нижнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 203-2.1            Температура -40°C            Время воздействия: 2 часа</p>	Соответствует
7.2.2.	Верхнее рабочее значение температуры воздуха:	+55°C ГОСТ 22261-94 п.4.4	<p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018            ИЛ АО «НИИЭМ»            п.10.2 Испытание на воздействие верхнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 201-2.1.1            Температура +70°C            Время воздействия: 2 часа</p>	Соответствует
7.2.3.	Относительная влажность воздуха:	90% при 30°C ГОСТ 22261-94 п.4.4	<p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018            ИЛ АО «НИИЭМ»            п.10.4 Испытание на воздействие повышенной влажности проводилось в соответствии с ГОСТ Р 51369-99, метод 207-2            Температура +30°C            Влажность: 98%            Время воздействия:</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			24 часа	
7.3.	Группа механического исполнения:	М38 ГОСТ 30631-99, табл.1	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 Группа механического исполнения – М40.	Соответствует
7.3.1.	Вибрация: - диапазон частот, Гц - максимальная амплитуда, мм - максимальное ускорение, м/с <sup>2</sup>	0,1-100  1  5 (0,5g) ГОСТ 30631-99, табл. 1	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21 Вибрация: - диапазон частот: 0,1-100 Гц Максимальная амплитуда: 1 мм - амплитуда ускорения: 5 м/с <sup>2</sup>  ----- Протокол испытаний №1346М_22 от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК Е2R2(G) на механические ВВФ. Синусоидальная вибрация: -диапазон частот: 0,1 ÷ 100 Гц - амплитуда ускорения: 0,5g - амплитуда перемещения: 1 мм	Соответствует
7.3.2.	Механические удары: - число ударов в минуту, шт. - максимальное ускорение, м/с <sup>2</sup> - длительность импульса, мс - общее число ударов	10-50  100  16 1000 ГОСТ 22261-94 п.4.4, табл.4	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.22 Множественные	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>механические удары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- число ударов в минуту: 10-50</li> <li>- максимальное ускорение: 100 м/с<sup>2</sup></li> <li>- длительность импульса: 16 мс</li> <li>- общее число ударов: 1000</li> </ul> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №1346М_22 от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК E2R2(G) на механические ВВФ.</p> <p>Испытания на устойчивость к многократным механическим ударам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- число ударов в минуту: 10-50 шт.</li> <li>- максимальное ускорения: 100 м/с<sup>2</sup></li> <li>- длительность импульса: 16 мс</li> <li>- общее число ударов: 1000</li> </ul> <p>Испытания изделия на устойчивость к одиночным ударам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длительность ударного импульса: 2-20 мс</li> <li>- амплитуда ударного импульса: 3 g</li> <li>- общее число ударов по трем направлениям: 9</li> </ul>	
7.4.	Предельные условия транспортирования по ГОСТ 15150 условия хранения 5 группа	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20</p> <p>Предельные условия транспортирования по ГОСТ 15150 условия хранения, группа: 5</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>- Нижнее предельное значение температуры среды при хранении: -50°C</p> <p>- Верхнее предельное значение температуры среды при хранении: +40°C</p>	
7.4.1.	Нижнее предельное значение температуры при условиях транспортирования:	-50°C ГОСТ 22261-94, табл.5	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20</p> <p>Нижнее предельное значение температуры: -60°C</p> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 ИЛ АО «НИИЭМ» п.10.6 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при транспортировании проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 204-1 Температура -60°C Время воздействия: 3 часа</p>	Соответствует
7.4.2.	Верхнее предельное значение температуры при условиях транспортирования:	+70°C ГОСТ 22261-94, табл.5	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20</p> <p>Верхнее предельное значение температуры: +70°C</p> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3714 от 03.07.2019 ИЛ АО «НИИЭМ» п.10.2 Испытание на</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			воздействие верхнего значения температуры среды при транспортировании проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 202-1 Температура +70°C Время воздействия: 3 часа	
7.4.3.	Атмосферное давление:	84-106,7 кПа ГОСТ 15150, п.3.7	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20 Атмосферное давление в соответствии с группой P2: - Нижнее значение: 66 кПа - Верхнее значение: 106,7 кПа  ----- Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 ИЛ АО «НИИЭМ» п.10.9 Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления проводилось в соответствии с ГОСТ 52931-2008 пункт 8.5 Давление: 66 кПа Время воздействия: 1 час Давление: 106,7 кПа Время воздействия: 1 час	Соответствует
8.	Требования в части электромагнитной совместимости (требуемый критерий качества функционирования – А, подтверждаются протоколами испытаний) ГОСТ Р 51317.6.5-2006 <u>Представлены:</u> - Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Прибор-Тест», аттестат аккредитации №РА RU.21АГ33 от 28.01.2015 - Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Прибор-Тест», аттестат аккредитации №РА RU.21АГ33 от 28.01.2015 - Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального			



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05.				
8.1.	<b>Все порты питания</b>			
8.1.1.	Напряжения и токи промышленной частоты при КЗ на землю. Испытания электрической прочности изоляции (напряжение в установившемся режиме) и импульсным напряжением	2000 В переменного тока ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001) ГОСТ IEC 60255-5-2014	<p>Протокол испытаний № 115ТС-08/2016 от 16.08.2016 Контроллер многофункциональный ЭНТЕК E2R2(G) на безопасность низковольтного оборудования (ГОСТ 12.2.007.0-75) ООО «Евростан», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21AB76, действителен до 28.10.2016 Таблица 3, п.1.7.2 ТУ При испытании напряжением 2000 В в течение 1 минуты пробоя не было.</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05 Таблица 3.8 Электрическая прочность порта электропитания переменного тока переменным напряжением 2000 В, 50 Гц, 1 мин. между портом электропитания переменного тока и корпусом. Электрическая прочность порта электропитания постоянного тока, портов связи Ethernet, RS-485 переменным напряжением 500 В, 50 Гц, 1 мин. для каждого независимого порта устройства по</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>отношению ко всем остальным независимым портам и корпусом.</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания переменного тока импульсным напряжением: 3 импульса 5 кВ положительной и 3 отрицательной полярности, с шириной переднего фронта 1,2 мкс, длительностью импульса 50 мкс и интервалом повторения 5с, между портом электропитания переменного тока и корпусом.</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания постоянного тока, портов связи Ethernet, RS-485 импульсным напряжением: 3 импульса 1 кВ положительной и 3 отрицательной полярности, с шириной переднего фронта 1,2 мкс, длительностью импульса 50 мкс и интервалом повторения 5с, для каждого независимого порта устройства по отношению ко всем остальным независимым портам и корпусом.</p> <p>Между цепями постоянного тока: Соппротивление изоляции более 999,9 МОМ</p> <p>Между цепями переменного тока: Соппротивление изоляции более 999,9 МОМ</p>	
	<p>В Руководстве по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) в Разделе 2.1 Основные технические характеристики изделия, в таблице 3, стр.16-19 представлены Характеристики устойчивости к электромагнитным помехам.</p>			
8.2.	<b>Порт корпуса:</b>			

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
8.2.1.	Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты: – напряженность непрерывного МППЧ – напряженность кратковременного МППЧ	СЖ5 100 А/м (длительно)  СЖ5 1000 А/м (кратковременно)  ГОСТ Р 50648-94; СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2 Таблица 3.3 Степень жесткости испытаний: 5 Испытательный уровень непрерывный: 100 А/м Испытательный уровень непрерывный: 400 А/м Испытательный уровень кратковременный (1-3 с): 1000 А/м	Соответствует
8.2.2.	Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	СЖ* 400 А/м Методические рекомендации Минэнерго России. п.18.3	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК Таблица 3.3 Степень жесткости испытаний: 5 Испытательный уровень непрерывный: 100 А/м Испытательный уровень непрерывный: 400 А/м Испытательный уровень кратковременный (1-3 с): 1000 А/м	Соответствует
8.2.3.	Устойчивость к излучаемым радиочастотным электромагнитным полям	СЖ3 10 В/м  ГОСТ 30804.4.3-2013 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2 Таблица 3.1 Диапазон частот: 800 МГц-6ГГц Испытательный уровень: 10 В/м Время измерения: 3 с.	Соответствует
8.2.4.	Устойчивость к разрядам статического электричества – контактный разряд – воздушный разряд	СЖ3 ± 6 кВ ± 8 кВ ГОСТ 30804.4.2-2013 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.1, стр.9 Степень жесткости испытаний: 3 контактный разряд: ± 6 кВ воздушный разряд: ± 8 кВ	Соответствует
8.2.5.	Устойчивость к импульсному магнитному полю	СЖ4 300 А/м ГОСТ Р 50649-94; СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.7, стр.12	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: 100 А/м Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное воздействие: 300 А/м	
8.3.	<b>Сигнальные порты:</b>			
8.3.1.	Устойчивость к колебательным затухающим помехам (КЗП) Локальное, полевое соединение: Амплитуда повторяющихся КЗП – по схеме «провод-провод» – по схеме «провод-земля» Амплитуда однократных КЗП – по схеме «провод-провод» – по схеме «провод-земля»	СЖ2 0,5 кВ СЖ2 1 кВ СЖ3 1 кВ СЖ3 2 кВ ГОСТ ИЕС 61000-4-12-2016 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2 Таблица 3.6 Сигнальные порты. Степень жесткости испытаний: 2 Повторяющиеся КЗП Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±2,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±2,0 кВ Однократные КЗП Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±2,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±2,0 кВ	Соответствует
8.3.2.	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии: Локальное соединение: – по схеме «провод - провод» – по схеме «провод - земля» Полевое соединение: – по схеме «провод - провод» – по схеме «провод - земля»	СЖ1 0,5 кВ СЖ2 1 кВ СЖ2 1 кВ СЖ3 2 кВ ГОСТ 51317.4.5-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.4, стр.11 В цепи RS-485 и в цепи Ethernet Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 1 Испытательное воздействие: ±0,5 кВ Схема: «провод-провод» Степень жесткости испытаний: 2 Испытательное воздействие: ±1 кВ Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 2 Испытательное	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			воздействие: ±1 кВ Схема: «провод-провод» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ	
8.3.3.	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам Локальное соединение: Полевое соединение:	СЖЗ 1 кВ СЖ4 2 кВ ГОСТ 30804.4.4-2007 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.3, стр.10 Сигнальные порты RS-485 и Ethernet Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±1 кВ Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное воздействие: ±2 кВ	Соответствует
8.3.4.	Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц	СЖЗ 10 В ГОСТ 51317.4.6-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.5, стр.11 В цепи RS-485 и Ethernet Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное напряжение: 10 В	Соответствует
8.4.	<b>Порт питания постоянным током</b>			
8.4.1.	– провалы напряжения  – прерывания напряжения	30 % (1 с) 60 % (0,1 с)  100 % (0,5 с) МЭК 61000-4-29, ГОСТ Р 51317.6.5, СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.7, стр.12 Провалы напряжения на 60% или 40%Uном (0,1 с) Качество функционирования: А Провалы напряжения на 30% или 70%Uном (1 с) Качество функционирования: А Прерывание напряжения на 100% или 0%Uном	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			(0,5 с) Качество функционирования: А	
8.4.2.	Устойчивость к пульсациям напряжения постоянного тока	СЖЗ 10% ГОСТ 51317.4.17-2000 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.6, стр.10 Входные цепи питания постоянного тока Степень жесткости испытаний: 3 Умножение частоты 1 Испытательное воздействие: 10% Умножение частоты 2 Испытательное воздействие: 10% Умножение частоты 3 Испытательное воздействие: 10% Умножение частоты 6 Испытательное воздействие: 10% Умножение частоты 12 Испытательное воздействие: 10%	Соответствует
8.4.3.	Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе частот от 0 до 150 кГц (напряжение промышленной частоты)	СЖ4 30 В (длительно) 100 В (1 с) ГОСТ 51317.4.16-2000 СТО 56947007-29.240.044-	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.13, стр.19 Постоянное напряжение длительное Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное напряжение: ±30 В Постоянное напряжение кратковременное Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное напряжение: ±300 В ----- Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.5, стр.9 Входные цепи питания постоянного тока Постоянное напряжение длительное Степень жесткости	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			испытаний: 4 Испытательное напряжение: $\pm 30$ В Постоянное напряжение кратковременное Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное напряжение: $\pm 100$ В	
8.4.4.	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии – по схеме «провод-земля» – по схеме «провод-провод»	СЖЗ 2 кВ  СЖ2 1 кВ ГОСТ Р 51317.4.5-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.2, стр.8 Входные цепи питания постоянного тока Схема: провод-земля Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное напряжение: $\pm 2$ кВ Схема: провод-провод Степень жесткости испытаний: 2 Испытательное напряжение: $\pm 1$ кВ	Соответствует
8.4.5.	Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц	СЖЗ 10 В ГОСТ Р 51317.4.6-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.3, стр.8 Входные цепи питания постоянного тока через УСР Степень жесткости испытаний: 3 Частота: 0,15...1 МГц Испытательное напряжение: 10 В Частота: 1...30 МГц Испытательное напряжение: 10 В Частота: 30...80 МГц Испытательное напряжение: 10 В	Соответствует
8.4.6.	Устойчивость к колебательным затухающим помехам Амплитуда повторяющихся КЗП: – по схеме «провод-провод»	СЖЗ, 1 кВ	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.6 Входные порты питания постоянного тока. Степень жесткости	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– по схеме «провод-земля»</li> <li>Амплитуда однократных КЗП:</li> <li>– по схеме «провод-провод»</li> <li>– по схеме «провод-земля»</li> </ul>	<p>СЖЗ 2,5 кВ</p> <p>СЖ4 2 кВ</p> <p>СЖ4 4 кВ</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.12-99</p> <p>СТО 56947007-29.240.044-2010</p>	<p>испытаний: 2</p> <p>Повторяющиеся КЗП</p> <p>Полевое соединение по схеме: провод-провод</p> <p>Режим теста: <math>\pm 1,0</math> кВ</p> <p>Полевое соединение по схеме: провод-земля</p> <p>Режим теста: <math>\pm 2,5</math> кВ</p> <p>Однократные КЗП</p> <p>Полевое соединение по схеме: провод-провод</p> <p>Режим теста: <math>\pm 2,0</math> кВ</p> <p>Полевое соединение по схеме: провод-земля</p> <p>Режим теста: <math>\pm 4,0</math> кВ</p>	
8.5.	<b>Порт питания переменным током</b>			
8.5.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– прерывания напряжения</li> <li>-----</li> <li>– провалы напряжения</li> </ul>	<p>100% (5 периодов)</p> <p>-----</p> <p>30% (50 периодов)</p> <p>60% (1 период)</p> <p>ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004)/[ГОСТ Р 51317.4.11-2007 (МЭК 61000-4-11:2004)]</p> <p>СТО 56947007-29.240.044-2010</p>	<p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2</p> <p>Таблица 3.4</p> <p>Степень жесткости испытаний:</p> <p>Нормировано CISPR 24-20135</p> <p>Провалы напряжения: 60 % <math>U_t</math> 1 период</p> <p>30 % <math>U_t</math> 50 периодов</p> <p>Прерывания напряжения: 100 % <math>U_t</math> 5 периодов</p>	Соответствует
8.5.2.	<p>Питание переменным током</p> <p>Устойчивость к гармоникам и интергармоникам, к сигналам систем телеуправления и сигнализации в напряжении сети переменного тока.</p> <p>Устойчивость к колебаниям напряжения.</p> <p>Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.</p>	<p>В соответствии с рекомендациями МУ, табл. Б.1. Виды испытаний на помехоустойчивость и помехоэмиссию вторичного оборудования и рекомендуемые степени жесткости СТО 56947007-29.240.044-2010 и требований:</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.1-2000 (МЭК 61000-4-1-2000)</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.14-2000 (МЭК 61000-4-14-2000)</p> <p>ГОСТ 30804.4.13-2013</p>	<p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.12, стр.18</p> <p>Устойчивость к колебаниям напряжения</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.14</p> <p>Степень жесткости испытаний: спец</p> <p>Испытательное воздействие: +15%</p> <p>Испытательное воздействие: -20%</p> <p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.11, стр.15</p> <p>Степень жесткости испытаний: класс 3</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
8.5.3.	Устойчивость к изменениям частоты питания в сети переменного тока	СЖЗ ( $\Delta f/f_1$ ) +4,-6%, tr - 10с ГОСТ Р 51317.4.28-2000 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2 Таблица 3.7 Степень жесткости испытаний: 4 Относительное изменение частоты ( $\Delta f/f_1$ ): +4 Переходный интервал времени: tr - 10с Относительное изменение частоты ( $\Delta f/f_1$ ): -6 Переходный интервал времени: tr - 10с	Соответствует
8.5.4.	Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц.	СЖЗ 10 В ГОСТ Р 51317.4.6-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.5, стр.11 В цепи питания переменного тока через УСР Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное напряжение: 10 В	Соответствует
8.5.5.	Устойчивость к колебательным затухающим помехам Амплитуда повторяющихся КЗП: – по схеме «провод-провод» – по схеме «провод-земля» Амплитуда однократных КЗП: – по схеме «провод-провод» – по схеме «провод-земля»	СЖЗ 1 кВ СЖЗ 2,5 кВ СЖ4 2 кВ СЖ4 4 кВ ГОСТ Р 51317.4.12-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2 Таблица 3.6 Входные порты питания постоянного тока. Степень жесткости испытаний: 2 Повторяющиеся КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: $\pm 1,0$ кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: $\pm 2,5$ кВ Однократные КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: $\pm 2,0$ кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: $\pm 4,0$ кВ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
8.5.6.	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	СЖ4 4 кВ ГОСТ 30804.4.4-2013 СТО 56947007-29.240.044-2010	<p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.3, стр.10 Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное напряжение: ±2 кВ Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное напряжение: ±4 кВ</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.2 Степень жесткости испытаний: 3,4 Испытательное напряжение: ±4 кВ</p>	Соответствует
8.5.7.	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии (от токов молнии): – по схеме «провод-провод» – по схеме «провод-земля»	СЖ3 2 кВ  СЖ4 4 кВ ГОСТ Р 51317.4.5-99 СТО 56947007-29.240.044-2010	<p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.4, стр.10 В цепи питания переменного тока Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 2 Испытательное воздействие: ±1 кВ Схема: «провод-провод» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ Схема: «провод-провод» Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное воздействие: ±4 кВ Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 3</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Испытательное воздействие: $\pm 2$ кВ	
8.6.	<b>Помехоэмиссия</b> Радиопомехи от оборудования.	Класс Б в соответствии с ГОСТ Р 30805.22-2013 ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11-97) ГОСТ 30805.22-2013 ГОСТ Р 51318.11-2006 (СИСПР 11-97)	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.15, стр.20 Испытания на соответствие нормам напряженности поля ИРП от порта оборудования. 30 МГц-300 МГц 300 МГц-1 ГГц Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.16, стр.21 Испытания на соответствие нормам напряжения ИРП от порта оборудования. 150 кГц-30 МГц	Соответствует
8.7.	<b>Помехоэмиссия</b> Радиопомехи от оборудования.	Класс А При установке вне ПС	Смотри п.8.6	Соответствует
9.	Язык поставляемой ЭД, человеко-машинного интерфейса, в том числе и сервисного ПО, надписи на оборудовании	русский Действующая методика ПАО «Россети» проведения аттестации оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.1 Основные сведения. Назначение изделия, стр.7 Язык поставляемой эксплуатационной документации, человеко-машинного интерфейса, в том числе и ПО, надписи на оборудовании – русский.	Соответствует
10.	Комплект поставки:	Обязательно - УСПД; - комплект ЭД (руководство по эксплуатации (допускается размещать на сайте производителя и передавать в электронном виде), паспорт (паспорт/формуляр); - методика поверки (допускается в качестве	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 6.2 Состав поставки, стр.36 В комплект поставки входят: – устройство; – комплект ЭД;	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>подраздела в составе ЭД; допускается предоставление электронной версии по согласованию с заказчиком или предоставление одного (нескольких) экземпляров на партию по согласованию с заказчиком);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- действующее свидетельство о поверке (или знак поверки в паспорте);</li> <li>- сервисное ПО (версия ПО согласно описанию типа);</li> <li>- транспортная тара</li> </ul> <p>ГОСТ Р 2.601-2019</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сервисное ПО (программное обеспечение может быть загружено из сети Интернет с сайта производителя по адресу <a href="http://www.smart-grid.ru/ru/">http://www.smart-grid.ru/ru/</a>);</li> <li>- транспортная тара</li> </ul> <p>Представлены: Сведения о первичной поверке Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V4 представлены в Паспорте АФЛС.421455.002 ПС, заводской № 5000000018212, дата поверки 25.03.2022.</p>	
11.	Маркировка	<p>Изделие должно иметь маркировку ГОСТ 30668; ГОСТ 12.2.091</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.5 Маркировка и пломбирование изделия, стр.34</p> <p>На каждом контроллере наносится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наименование и условное обозначение;</li> <li>- фирменный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;</li> <li>- значение основных параметров;</li> <li>- климатическое исполнение;</li> <li>- знаки, необходимые при монтаже и эксплуатации;</li> <li>- дата изготовления.</li> </ul>	Соответствует
12.	Упаковка должна обеспечивать защиту изделия от климатических и механических повреждений при погрузочно-разгрузочных	Обязательно ГОСТ 15150	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 6.3 Упаковка, стр.36 Упаковка контроллера</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	работах, хранении и транспортировании		обеспечивает защиту изделия от климатических и механических повреждений при погрузочно-разгрузочных работах, хранении и транспортировании. Контроллеры упакованы в коробки из плотного картона по ГОСТ 7933.	
13.	Наличие в технической документации на устройство (РЭ) информации о совместимости УСПД с ПО ИВК «Пирамида-сети», СПО Метроскоп (для ПАО «ФСК ЕЭС»), включая возможность удаленного параметрирования УСПД указанными программными комплексами с указанием полноты интеграции и приложением документального подтверждения	Обязательно. Наличие подтверждающего письма (протоколов испытаний) от (правообладателя) ПО ИВК «Пирамида-сети» / СПО Метроскоп (для ПАО «ФСК ЕЭС») или соответствующей информации на сайте разработчика (правообладателя).	1) Свидетельство №2009614875 о государственной регистрации ПО EnLogic. Правообладатель ЗАО «Энергоресурс» (RU). Дата поступления 09.07.2009. 2) Свидетельство №2009614876 о государственной регистрации SCADA-системы ЭНТЕК. Правообладатель ЗАО «Энергоресурс» (RU). Дата поступления 09.07.2009. 3) Протокол испытаний от 15.08.2019 «Проверка сбора данных с ПУ с протоколом СПОДЭС на базе ПО «Пирамида-сети». Контроллер ЭНТЕК E2R2G соединялся с ПО «Пирамида-Сети» по протоколу RTU327 на стенде. ООО «Энтелс» и АО «Управление ВОЛС-ВЛ».	Соответствует
14.	Наличие в документации информации о типах приборов учета электроэнергии и другого оборудования, с которыми проверялась совместная работа устройства.	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.1.4 Указания о взаимосвязи изделия с другими изделиями, таблица 6 Поддерживаемое оборудование, стр.39.	Соответствует
15.	Наличие опытного подтверждения результатов	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	совместной работы устройства путем проведения сетевых испытаний с не менее чем 10 приборами учета электроэнергии.		Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.31 При проведении сетевых испытаний получено опытное подтверждение результатов корректной совместной работы устройства с более чем 10 приборами учета электроэнергии.	
16.	Наличие в технической документации на устройство (РЭ) записи о поддержке информационного обмена с ПУ в соответствии со стандартом ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-006-2019 «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными» (версия 2)	Обязательно СТО 34.01-5.1-006-2019	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК поддерживает: протокол обмена данными по всем цифровым интерфейсам с приборами учета электроэнергии в соответствии со стандартом ПАО «Россети» СТО 34.01-5.1-006-2019 «Приборы учета электрической энергии. Требования к информационной модели обмена данными (версия 2)».	Соответствует
17.	Поддержка спецификации протоколов обмена данными между устройствами сбора и передачи данных ПАО «Россети» (СПОДЭС)	Обязательно с 01.07.2022 (в случае утверждения в ПАО «Россети» спецификации)	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.30 КМ ЭНТЕК поддерживает: – протокол стандарта МЭК 62056 (DLMS / COSEM, СПОДЭС с ПУ)	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
17.1.	Сертификат или декларация соответствия средств связи (для модулей связи, работающих в лицензируемых диапазонах)	Обязательное наличие на модули связи сертификатов или деклараций о соответствии требованиям Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации по вопросам применения средств связи (для работы в сетях связи общего пользования и технологических сетях связи).	Декларация о соответствии КМ ЭНТЕК Правилам применения абонентских станций (абонентских радиостанций) сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM-900/1800 и не окажет дестабилизирующее воздействие на целостность, устойчивость функционирования и безопасность единой сети электросвязи РФ. Срок действия по 31.12.2025.	Соответствует
<b>18.</b>	<b>Требования к заводу-изготовителю</b>			
18.1.	Наличие системы входного и промежуточного контроля качества	Обязательно	1) Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве. 2) Организация производства ООО Энтелс от 2019. 3) Руководство по качеству РК СМК 01-2020 от 14.01.2020. 4) Приказ №10-энт от 04.03.2022 О входном контроле поступающего оборудования	Соответствует
18.2.	Наличие выходного контроля качества готовой продукции	Обязательно	1) Документированная процедура Управление несоответствиями и корректирующими действиями ДР СМК 10.2-2020 2) Приказ № 12-энт от 04.03.2022 О выходном контроле оборудования	Соответствует
18.3.	Наличие Сертификата системы управления и качества ISO 9001	Обязательно	Сертификат соответствия Системы менеджмента качества (СМК) № СДС.ТП.СМ.14762-20 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 до 27.03.2023 г.	Соответствует
18.4.	Наличие системы подготовки персонала	Обязательно	Письмо №47 от 11.03.2022 по оказанию технических консультаций и сопровождению продукции ООО «Энтелс»	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
18.5.	Наличие приспособленных и оснащенных техническими средствами помещения для осуществления изготовления, наладки и хранения готовой продукции и запасных частей	Обязательно	1) Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве: адрес, производственные площади, персонал, лицензии. 2) Организация производства ООО Энтелс, документ от 2019.	Соответствует
18.6.	Наличие подразделения, выполняющего функции метрологической службы (приказ о создании МС), Аттестата аккредитации подразделения МС предприятия-изготовителя на право выполнения работ по поверке с соответствующей областью аккредитации или наличие действующего договора с организацией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения работ по поверке (с копией аттестата аккредитации с соответствующей областью аккредитации).	1. Приказ о создании МС (с указанием подразделения, на которое возложена функция МС) 2. Аттестат аккредитации подразделения МС на право поверки (с соответствующей областью аккредитации) или 1. Договор (копия) с организаций, выполняющей работы по поверке СИ (УСПД). 2. Аттестат аккредитации (копия) организации на право поверки (с соответствующей областью аккредитации)	Договор № 146845 от 21.09.2020 с ФГБУ «ВНИИМС» Выполнение работ по экспериментальным исследованиям и поверке средств измерений: - экспериментальные исследования по определению метрологических характеристик средств измерений; - экспертизу результатов экспериментальных исследований по определению метрологических характеристик средств измерений.	Соответствует
18.7.	Наличие положительного опыта внедрения и эксплуатации на энергообъектах.	Отзывы от эксплуатирующих организаций	Письмо №МР1-ЦА_АГД_4-3_1100 от 21.07.2021 положительный отзыв	Соответствует
19.	<b>Требования к сервисным центрам</b>			
19.1.	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и	1. Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического	1) Письмо №47 от 11.03.2022 Справка о наличии сервисных центров 2) Письмо №48 от	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта	<p>оборудования.</p> <p>2. Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания.</p> <p>3. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе.</p>	<p>11.03.2022 Декларация о производстве: адрес, производственные площади, персонал, лицензии.</p> <p>3) Организация производства ООО Энтелс, документ от 2019.</p>	
19.2.	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов	<p>4. Перечень используемых приборов с подтверждением их поверки/ калибровки.</p> <p>5. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала,</p>	<p>Письмо №47 от 11.03.2022 по оказанию технических консультаций и сопровождению продукции ООО «Энтелс»</p>	Соответствует
19.3.	Наличие подразделения, выполняющего функции метрологической службы (приказ о создании МС), Аттестата аккредитации подразделения МС предприятия-изготовителя на право выполнения работ по поверке с соответствующей областью аккредитации или наличие действующего договора с организацией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения работ по поверке (с копией аттестата аккредитации с соответствующей областью аккредитации)	<p>подтверждающее право гарантийного обслуживания от завода-изготовителя.</p> <p>6. Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающие качество имеющихся в наличии запасных частей.</p> <p>7. Документы, подтверждающие право поверки: 7.1. Приказ о создании МС (с указанием подразделения, на которое возложена функция МС). 7.2. Аттестат аккредитации подразделения МС на право поверки (с соответствующей областью аккредитации) или 7.1. Договор (копия) с организаций, выполняющей работы по поверке СИ (УСПД). 7.2. Аттестат аккредитации (копия) организации на право поверки (с соответствующей областью аккредитации)</p>	<p>Договор № 146845 от 21.09.2020 с ФГБУ «ВНИИМС» - метрологическая экспертиза.</p> <p>Выполнение работ по экспериментальным исследованиям и поверке средств измерений: - экспериментальные исследования по определению метрологических характеристик средств измерений; - экспертизу результатов экспериментальных исследований по определению метрологических характеристик средств измерений.</p>	Соответствует
19.4.	4. Наличие аттестованных производителем специалистов для		Сертификат (справка) о прохождении курса обучения по SCADA-системе ЭНТЕК.	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания		(Новиков Игорь Александрович)	
19.5.	5. Наличие достаточного для обеспечения своевременного (не более пяти суток) ремонта всего спектра поставляемого оборудования аварийного резерва запчастей.		Приказ № 14-энт от 04.03.2022 О горячем резерве основного оборудования ПТК ССПИ ЭНТЕК и комплектующих.	Соответствует
19.6.	6. Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра		Письмо №47 от 11.03.2022 по оказанию технических консультаций и сопровождению продукции ООО «Энтелс»	Соответствует
19.7.	7. Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов		Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК: 1) оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 60 часов;	Соответствует
19.8.	8. Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 5 лет с даты окончания Гарантийного срока.		2) поставка запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев;	Соответствует
19.9.	9. Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев.		3) поставка любых запасных частей, ремонт и (или) замена оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока.	Соответствует
20.	<b>Перечень протоколов испытаний</b>			
20.1.	Протоколы испытаний в целях		Отчет испытаний в целях утверждения типа СИ КМ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	утверждения типа средств измерений		ЭНТЕК E2R2(G) -a V.4 от 18.04.2022. ФГБУ «ВНИИМС».	
20.2.	Протоколы поверки.		Сведения о первичной поверке Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G)-a V4 представлены в Паспорте АФЛС.421455.002 ПС, заводской № 5000000018212, дата поверки 25.03.2022 (Раздел 8).	Соответствует
20.3.	Протоколы приемосдаточных испытаний УСПД		Сведения о приемке Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G)-a V4 представлены в Паспорте АФЛС.421455.002 ПС, заводской № 5000000018212, дата поверки 25.03.2022 (Раздел 5).	Соответствует
20.4.	Протокол испытаний на соответствие параметров ЭМС требованиям ГОСТ 31818.11-2012, СТО 56947007-29.240.044-2010, ГОСТ Р 51317.6.5-2006		1) Протокол № 801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК на ЭМС 2) Протокол № 898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК на ЭМС 2) Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 КМ ЭНТЕК E2R2G на ЭМС.	Соответствует
20.5.	Протокол испытаний на воздействие условий окружающей среды (сухое тепло, холод, циклическое испытание на влажное тепло)		1) Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 КМ ЭНТЕК климатические ВВФ/ 2) Протокол №08АЮ.3714 от 03.07.2019 КМ ЭНТЕК климатические ВВФ.	Соответствует
20.6.	Протокол испытаний УСПД для наружной установки на стойкость к воздействию солнечного излучения		Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.8 КМ ЭНТЕК не предназначен для наружной установки вне	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			шкафа.	
20.7.	Протокол испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 14254-2015 по степени защиты.		Протокол испытаний №1343В/22 от 18.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2G V4 КМ ЭНТЕК Е2R2G V4 на степень защиты оболочки IP 54. ООО ИЦ «Прибор-Тест», аттестат аккредитации № RA RU.21AG33 от 28.01.2015	Соответствует
20.8.	Протокол испытаний электрической прочности изоляции УСПД		Протокол № 115ТС-08_2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК на безопасность применения.  ----- Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК Е2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05	Соответствует
20.9.	Протокол испытаний УСПД на подтверждение соответствия требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»		1) Протокол № 115ТС-08_2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК на безопасность применения. 2) Протокол № 114ТС-08_2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ на безопасность применения.	Соответствует
20.10.	Протокол испытаний образца колодки зажимов УСПД и элементов корпуса на устойчивость к воздействию нагрева и огня		1) Протокол №574-К от 06.08.2018 КМ ЭНТЕК на пожаробезопасность. 2) Протокол № АПБ-028_12-2019 от 13.12.2019 на пожаробезопасность.	Соответствует
20.11.	Акт об интеграции в ИВК «Пирамида-		Протокол «Проверка сбора данных с ПУ с протоколом	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	сети» / СПО «Метроскоп» (для ПАО «ФСК ЕЭС»)		СПОДЭС на базе ПО «Пирамида-сети»	
20.12.	<p>Протокол испытаний материала пластмассового корпуса УСПД на подтверждение категории стойкости к горению не хуже ПГ и ПВ1 по ГОСТ 28157-2018</p>		<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 КМ ЭНТЕК выполнен в едином <b>металлическом корпусе</b> (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>Испытание не требуется – корпус металлический.</p>	—
20.13.	<p>Протокол испытаний для подтверждения средней наработки на отказ<sup>7</sup></p> <p>-----</p> <p><sup>7</sup> <i>Используется статистический метод расчета, при отсутствии такового вычисляется методами теории надежности. При установке на объектах ПАО «Россети» подтверждается статистическими методами расчета выборочно на примере репрезентативных групп однородных объектов. В случае выявления в ходе эксплуатации</i></p>		<p>Представлен: Расчет средней наработки на отказ.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p><i>оборудования несоответствия заявленным требованиям надежности, модельный ряд оборудования вносится в черный список отборочных критериев при проведении закупочных процедур и в соответствии с п. 7.3 Методики ПАО «Россети» проведения аттестации оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе выносится вопрос на рассмотрение рабочей группы ПАО «Россети» по аттестации оборудования о прекращении действия заключения аттестационной комиссии (декларации) в отношении некачественного модельного ряда оборудования и исключения его из перечня допущенного к применению на объектах ПАО «Россети».</i></p>			

Результаты рассмотрения документации на контроллер многофункциональный «ЭНТЕК», изготавливаемый ООО «Энтелс» (г. Москва) как устройство в составе ПТК ССПИ/ТМ на соответствие требованиям ПАО «Россети» представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.	Контроллер должен являться элементом среднего уровня программно-технического комплекса (ПТК) ССПИ	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.31 КМ ЭНТЕК является элементом среднего уровня программно-технического комплекса (ПТК) ССПИ.	Соответствует
1.1.	Информационные функции шлюза:			
1.1.1.	Организация и ведение оперативной базы данных процесса, обновляемой в темпе протекания технологического процесса: – сбор и первичная обработка аналоговых и дискретных физических сигналов; – сбор информации с интеллектуальных устройств по цифровым протоколам обмена; – обработка собранной информации.	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.31-32 КМ ЭНТЕК организует и ведёт оперативную базу данных процесса, обновляемую в темпе протекания технологического процесса, а именно: – сбор и первичная обработка аналоговых и дискретных физических сигналов; – сбор информации с интеллектуальных устройств по цифровым протоколам обмена MODBUS, МЭК-60870-5-101/103/104, МЭК 61850 и СПОДЭС с ПУ; – обработка собранной информации.  ----- Отчет о проведение аттестационных испытаний	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Пункт 1.1.1 ПМИ, рис.1.1.1.1.	
1.1.1.1.	Применение интерфейсов физического уровня	IEEE группы 802.3 Ethernet («витая пара» и/или оптическое волокно) и/или RS-485 (EIA/TIA-485-A)	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.26 В КМ ЭНТЕК предусмотрено применением интерфейсов физического уровня, в том числе IEEE группы 802.3 Ethernet («витая пара» и/или оптическое волокно) и/или RS-485 (EIA/TIA-485-A).</p> <p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.1.4 Указания о взаимосвязи изделия с другими изделиями, стр.38 Подключение к интерфейсу Ethernet выполняется восьмизильным кабелем «витая пара» категории 5.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Визуально:  2 порта RS-485  1 порт RS-232  2 порта Ethernet  Пункт 1.1.1.1 ПМИ, рис.1.1.1.1.</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.1.1.2.	Для ПС не относящихся к ЕНЭС должна обеспечиваться возможность информационного обмена (сбор сигнализации, измерений, передача команд управления, изменение групп уставок, ввод/вывод отдельных функций и т.п.) с обособленными системами ПС с использованием протоколов передачи данных:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 (контролирующая станция) или ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (контролирующая станция);</li> <li>• ГОСТ Р МЭК 60870-5-103 (контролирующая станция).</li> </ul> <p>Допускается применение МЭК 61850-8-1 (клиент)</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.32</p> <p>КМ ЭНТЕК организует и ведёт оперативную базу данных процесса, обновляемую в темпе протекания технологического процесса, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность информационного обмена (сбор сигнализации, измерений, передача команд управления, изменение групп уставок, ввод/вывод отдельных функций и т.п.) с обособленными системами ПС с использованием протоколов передачи данных: МЭК-60870-5-101/103/104 и МЭК 61850;</li> </ul> <p>Письмо № 113 от 09.09.2020 Функционал устройства без сбора осциллограмм.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК Е2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Информационный обмен по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 в режиме контролирующая станция подтвержден. Рис.1.1.1.2.1.1-1.1.1.2.1.9. Пункт 1.1.1.2.1 ПМИ</p> <p>Информационный обмен по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 в</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>режиме контролирующая станция подтвержден. Рис.1.1.1.2.2.1-1.1.1.2.2.15. Пункт 1.1.1.2.2 ПМИ</p> <p>Информационный обмен по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-103 в режиме контролирующая станция подтвержден. Рис.1.1.1.2.3.1-1.1.1.2.3.12. Пункт 1.1.1.2.3 ПМИ</p>	
1.1.2.	Передача информации на верхние уровни управления (ДЦ СО ЕЭС, ЦУС, АСУТП (ССПИ) ПС).	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.32</p> <p>КМ ЭНТЕК организует и ведёт оперативную базу данных процесса, обновляемую в темпе протекания технологического процесса, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– передача информации на верхний уровень МЭК-60870-5-101, МЭК-60870-5-104 и МЭК 61850;</li> </ul>	Соответствует
1.1.2.1.	Устройство должно обеспечивать возможность обмена информацией с вышестоящими уровнями управления с использованием протоколов передачи данных:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (контролируемая станция);</li> <li>ГОСТ Р МЭК 60870-5-101 (контролируемая станция).</li> </ul>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.32-33</p> <p>КМ ЭНТЕК организует и ведёт оперативную базу данных процесса, обновляемую в темпе протекания технологического процесса, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– передача информации на верхний уровень МЭК-60870-5-101, МЭК-60870-5-</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>104 и МЭК 61850;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Обмен информацией с вышестоящими уровнями управления по протоколу МЭК 60870-5-104 с передачей информации в несколько направлений подтвержден. Рис.1.1.2.1.1.1-1.1.2.1.1.10 Пункт 1.1.2.1.1 ПМИ.</p> <p>Обмен информацией с вышестоящими уровнями управления по протоколу МЭК 60870-5-101 с передачей информации в несколько направлений подтвержден. Рис.1.1.2.2.1.1-1.1.2.2.1.8 Пункт 1.1.2.1.2 ПМИ.</p>	
1.1.2.2.	Информация, передаваемая на вышестоящие уровни управления, должна содержать	метки времени и атрибуты качества, которые должны передаваться в соответствии с методами передачи данных, предусмотренными используемыми протоколами передачи данных.	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33</p> <p>Информация, передаваемая на вышестоящие уровни управления, содержит метки времени и атрибуты качества, которые передаются в соответствии с методами передачи данных, предусмотренными используемыми протоколами передачи данных.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается выполнение требований к передаваемой информации на вышестоящие уровни. Пункт 1.1.2.2 ПМИ.</p> <p>-----</p> <p>Письмо №0248КП-23 от 20.03.2023 Отзыв на КМ Энтек по удаленному управлению оборудованием.</p>	
1.1.2.3.	<p>Должна обеспечиваться возможность временного (до снятия электропитания с устройства) хранения (буферизации) передаваемой информации при отсутствии возможности передачи данных на вышестоящие уровни управления в объеме:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>не менее 100 последних значений дискретных параметров и событий;</li> <li>не менее 100 последних значений аналоговых параметров.</li> </ul>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33</p> <p>Обеспечивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>возможность временного (до снятия электропитания с устройства) хранения (буферизации) передаваемой информации при отсутствии возможности передачи данных на вышестоящие уровни управления в объеме не менее 100 последних значений аналоговых параметров и не менее 100 последних значений дискретных параметров и событий.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность временного (до снятия электропитания с устройства) хранения (буферизации) передаваемой</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			информации при отсутствии возможности передачи данных на вышестоящие уровни управления. Пункт 1.1.2.3 ПМИ, рис.1.1.2.3.1-1.1.2.3.9.	
1.1.2.4.	Должна обеспечиваться возможность обмена информацией не менее чем	с двумя пунктами управления с индивидуальным набором параметров и команд для каждого пункта управления.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33 Обеспечивается: – возможность обмена информацией не менее чем с тремя пунктами управления с индивидуальным набором параметров и команд для каждого пункта управления.  ----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность обмена информацией по протоколу МЭК 60870-5-104 не менее чем с 2-мя пунктами управления с индивидуальным набором параметров и команд для каждого пункта управления. Пункт 1.1.2.4 ПМИ, рис.1.1.2.4.1-1.1.2.4.14.	Соответствует
1.1.2.5.	Режимы обмена информацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>• периодический</li> <li>• спорадический (по событию)</li> <li>• по запросу</li> </ul>	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.2 Работа изделия в режиме устройства сбора и передачи данных, стр.29 Контроллер осуществляет	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>как спорадический (событийный) обмен информацией, так и обмен информацией по регламенту (по меткам времени) а также передачу по запросу.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается возможность периодического режима обмена информацией. Подтверждается возможность спорадического режима обмена информацией. Подтверждается возможность режима обмена информацией по запросу. Пункт 1.1.2.5.1-1.1.2.5.3 ПМИ, рис.1.1.2.5.1.1-1.1.2.5.3.2.</p>	
1.2.	Управляющие функции шлюза			
1.2.1.	Дистанционное управление электротехническим оборудованием - прием и реализация команд телеуправления с диспетчерского уровня	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.34 КМ ЭНТЕК позволяет реализовать диспетчерское управление из удаленных центров (РДУ и ЦУС).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Подтверждается дистанционное управление электротехническим оборудованием с АРМ дежурного персонала, прием и реализация команд телеуправления с диспетчерского уровня Пункт 1.2.1 ПМИ, рис.1.2.1.1-1.2.1.10.</p> <p>----- Письмо №0248КП-23 от 20.03.2023 Отзыв на КМ Энтек по удаленному управлению оборудованием.</p>	
1.3.	Функции интеграции с контроллерами, МП устройствами РЗА и ПА		<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33 КМ ЭНТЕК обеспечивает обмен информацией с обособленными системами ПС, функции интеграции с контроллерами сторонних систем, МП устройствами РЗА и ПА.</p>	Соответствует
1.3.1.	Считывание текущих измерений и телесигнализации, выдаваемых соответствующими устройствами и обновление их значений в оперативной базе данных	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33 При взаимодействии с устройствами контроллер осуществляет: – Считывание текущих измерений и телесигнализации, выдаваемых соответствующими устройствами и обновление их значений в оперативной</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>базе данных.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается считывание текущих измерений и телесигнализации, выдаваемых соответствующими устройствами и обновление их значений в оперативной базе данных.</p> <p>Пункт 1.3.1 ПМИ.</p>	
1.3.2.	Регистрация событийной информации сигналов от устройств с метками времени	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33</p> <p>При взаимодействии с устройствами контроллер осуществляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Регистрацию событийной информации сигналов от устройств с метками времени;</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается регистрация событийной информации сигналов от устройств с метками времени</p> <p>Пункт 1.3.2 ПМИ, рис.1.3.2.1.</p>	Соответствует
1.3.3.	Выдача команд управления интеллектуальными	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	устройствами (управление группами уставок, управление коммутационными аппаратами и т.д.)		<p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33  При взаимодействии с устройствами контроллер осуществляет:  – Выдачу команд управления интеллектуальными устройствами (управление группами уставок, управление коммутационными аппаратами и т.д.).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается выдача команд управления интеллектуальными устройствами (управление группами уставок, управление коммутационными аппаратами и т.д.).  Пункт 1.3.4 ПМИ.</p>	
1.4.	Системные функции контроллера			
1.4.1.	Контроль и управление доступом пользователей к контроллеру	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.2.3 Порядок работы с системным ПО, стр.44-45 Для доступа к КМ ЭНТЕК из различных программ предусмотрено разграничение полномочий пользователей различных уровней. Защита информации от	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>несанкционированного доступа обеспечивается программно-аппаратными средствами защиты с помощью системы паролей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гарантированное ограничение доступа к информации (по уровням ответственности);</li> <li>– регистрацию событий, имеющих отношение к защищенности информации (попытки записи, редактирования, удаления информации);</li> <li>– обеспечение доступа только после предъявления идентификатора и личного пароля.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие функций контроля и управление доступом пользователей к контроллеру. Пункт 1.4.1 ПМИ.</p>	
1.4.2.	Автоматическая диагностика состояния канала связи с устройствами нижнего уровня ПТК и выдача предупредительных сообщений при пропадании связи с устройством	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.33</p> <p>Контроллер производит автоматическую диагностику состояния канала связи с устройствами нижнего уровня ПТК и выдаёт предупредительные сообщения при пропадании связи.</p> <p>-----</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие функций автоматической диагностики состояния канала связи с устройствами нижнего уровня ПТК и выдача предупредительных сообщений при пропадании связи с устройством. Пункт 1.4.2 ПМИ.</p>	
1.4.3.	<p>Синхронизация компонентов ПТК от приемников сигналов системы GPS/ГЛОНАСС. Поддержка синхронизации по специализированным протоколам (NTP, SNTP, RTP, IRIG-B, PPS или др.)</p>	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.1 Общий функционал изделия, стр.27 Синхронизации времени и определение координат производится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– от внешнего приемника сигналов глобальных навигационных спутниковых систем точного времени (ГЛОНАСС (обязательно в сфере ГРОЕИ)/GPS) по стандартным протоколам (NTP, SNTP);</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается поддержка синхронизация времени по специализированным протоколам (NTP, SNTP, RTP, IRIG-B, PPS или др.). Пункт 1.4.3 ПМИ.</p>	Соответствует
1.4.3.1.	Точность хода встроенных часов устройства при	$\pm 5,0$ с/сут	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	отсутствии возможности синхронизации со всемирным координированным временем (UTC) в диапазоне рабочих температур должна быть не хуже		<p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.34  Точность хода встроенных часов устройства при отсутствии возможности синхронизации со всемирным координированным временем (UTC) в диапазоне рабочих температур - не ниже <math>\pm 1,0</math> с/сут.</p> <p>-----  Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022.  Сведения об утверждении типа СИ, регистрационный №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4  Описание типа СИ.  Таблица 4 Метрологические и технические характеристики.  Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности часов: <math>\pm 1</math> с/сут.</p>	
1.5.	Быстродействие		Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1.3 Основные технические характеристики изделия, Таблица 3, Временные характеристики, стр.13-14	Соответствует
1.5.1.	Время установления рабочего режима	не более 5 секунд	- Время установления рабочего режима, не более: 5 с	Соответствует
1.5.2.	Время доставки сигналов в диспетчерские центры с использованием протоколов МЭК 60870-5-101/104 (без	не более 1 секунды	- Время доставки сигналов в диспетчерские центры с использованием протоколов МЭК 60870-5-101/104 (без учета задержек в каналах связи), не более: 1 с	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	учета задержек в каналах связи)			
1.5.3.	Время, прошедшее от момента приема команды телеуправления до момента выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство	не более 1 секунды	<p>- Время, прошедшее от момента приема команды ТУ до момента выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство, не более: 1 с.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается, что время, прошедшее от момента приема команды телеуправления до момента выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство, не превышает одной секунды. Пункт 1.5.3 ПМИ, рис.1.5.3.1-1.5.3.8.</p>	Соответствует
1.5.4.	Время, прошедшее с момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической передачи информации на вышестоящие уровни управления	не более 5 секунд	<p>- Время, прошедшее от момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической передачи информации на вышестоящие уровни управления, не более: 5 с.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается, что время, прошедшее с момента изменения состояния дискретного входа устройства ПТК до момента начала спорадической</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			передачи информации на вышестоящие уровни управления не более 5 секунд. Пункт 1.5.4 ПМИ, рис.1.5.4.1.	
1.5.5.	Время холодного старта устройства	не более 2 минут	- Время холодного старта, не более: 1 мин.  ----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается, что время холодного старта устройства не более 2 минут. Пункт 1.5.5 ПМИ, рис.1.5.5.1.	Соответствует
1.6.	Метрологические требования			
1.6.1.	Наличие действующего свидетельства об утверждении типа СИ	Обязательно	Представлены: 1) Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022. Сведения об утверждении типа СИ. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4. Регистрационный номер №86009-22. Срок действия до 01.07.2027. 2) Описание типа СИ. Сведения об утверждении типа СИ. Регистрационный номер №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G).	Соответствует
1.6.2.	Наличие первичной поверки	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.4 Метрологические характеристики изделия, стр.34 Контроллеры перед	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>поставкой проходят первичную поверку в соответствии с утвержденной ФГБУ «ВНИИМС» Методикой поверки МП 201-002-2022 с последующей отметкой в паспорте о первичной поверке.</p> <p>-----</p> <p>Сведения о первичной (периодической) поверке Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V4 представлены в разделе 8:  - Паспорт АФЛС.421455.002 ПС, заводской № 5000000018212, дата поверки 25.03.2022.  - Паспорт АФЛС.421455.002 ПС, заводской № 0863, дата поверки 21.11.2022.</p>	
1.6.3.	Межповерочный интервал средств измерений, входящих в состав ПТК, должен составлять не менее	8 лет	<p>1) Заключение № 104-10-2028 от 02.06.2022 о проверке результатов испытаний в целях утверждения типа СИ КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V.4. ФГБУ «ВНИИМС». Межповерочный интервал 10 лет.</p> <p>2) Письмо №170 от 12.07.2022 О межповерочном диапазоне КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V.4 10 лет.</p> <p>3) Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022 Сведения об утвержденных типах средств измерений (пункт 17), регистрационный №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) - а V.4. Описание типа СИ Интервал между поверками: 4 года.</p> <p>4) Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p>	Соответствует  Приказ №1605 вступил в силу 01.07.2022.

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.3 Метрологическая поверка, стр.69.	
1.6.4.	Идентификационные данные ПО, оценка его влияния на МХ, уровень защиты, версия должны быть указаны в описании типа на контроллер присоединения. Идентификационное обозначение ПО должно быть проверяемо.	Обязательно	Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022 Сведения об утверждении типа СИ. Регистрационный номер №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4. Описание типа СИ Таблица 3 - Идентификационное наименование ПО: Enlogic-drv - Номер версии (идентификационный номер): не ниже 08.10.2019 - Цифровой идентификатор ПО: 8df6edc5020e87136b73f8051bfa2ca2 - Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения: MD5	Соответствует
1.7.	Требования к конструкции			
1.7.1.	Технические средства ПТК должны выполняться на базе унифицированных конструкций	ГОСТ 28601.1, ГОСТ 28601.2, ГОСТ 28601.3, ГОСТ 20504, ГОСТ Р МЭК 60297-3-101, ГОСТ Р МЭК 60917-1, ГОСТ Р МЭК 60917-2, ГОСТ Р МЭК 60917-2-1, ГОСТ Р МЭК 60917-2-2 и для установки на монтажную рейку типа ТН35 по ГОСТ Р МЭК 60715.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>КМ ЭНТЕК является изделием высокой заводской готовности, прошедшее наладку и тестирование в заводских условиях.</p> <p>Контроллер обеспечивает его крепление на щитах и панелях или установку в шкафы и стойки с применением DIN-рейки.</p>	
1.7.2.	Конструкция устройств ПТК должна обеспечивать возможность их крепления	на щитах и панелях или установку в шкафы и стойки.	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7</p> <p>Контроллер обеспечивает его крепление на щитах и панелях или установку в шкафы и стойки с применением DIN-рейки.</p>	Соответствует
1.7.3.	Промышленное исполнение	Станционный контроллер связи и управления (сервер телемеханики) должен быть промышленного исполнения (высокой заводской готовности, прошедший наладку и тестирование в заводских условиях).	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7</p> <p>КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.</p> <p>КМ ЭНТЕК является изделием высокой заводской готовности, прошедшее наладку и тестирование в заводских условиях.</p>	Соответствует
1.7.4.	Степень защиты корпуса	Степень защиты устройства IP20. Конструкция устройства должна обеспечивать	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		возможность размещения в шкафах с защитной оболочкой до IP54	<p>многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.21  Степень защиты по ГОСТ 14254: IP54.</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №1343В_22 от 18.05.2022  КМ ЭНТЕК E2R2G V4 на IP 54  ООО ИЦ «Прибор-Тест», аттестат аккредитации №RA RU.21AG33 от 28.01.2015</p>	
1.7.5.	Удобство технического обслуживания, эксплуатации и ремонтпригодность	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7  Он также удобен в техническом обслуживании, эксплуатации и ремонтпригоден.</p>	Соответствует
1.7.6.	Охлаждение устройства должно осуществляться за счет естественной конвекции	Обязательно	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7  КМ ЭНТЕК выполнен в едином металлическом корпусе (на базе унифицированных конструкций с металлическими торцевыми панелями) с естественной конвекцией с односторонним обслуживанием, а также возможностью выполнения в промышленном исполнении.  КМ ЭНТЕК является изделием высокой заводской готовности, прошедшее наладку и тестирование в</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			заводских условиях..	
1.7.7.	Наличие световой индикации:	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ включения питания;</li> <li>○ готовность работы;</li> <li>○ передачи данных</li> </ul>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.12 В КМ ЭНТЕК предусмотрены три светодиодных индикатора: PWR, NET, АСТ, сообщающей о состоянии контроллера - в работе, на связи, индикации приема и передачи данных.</p> <p>По умолчанию индикаторы настроены на следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PWR — индикатор питания;</li> <li>● NET — индикатор 3G соединения;</li> <li>● АСТ — индикатор работы ИС.</li> </ul>	Соответствует
1.7.8.	Органы индикации не должны	перекрываться при манипулировании органами управления и при подключении соединителей на объекте эксплуатации	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7</p> <p>Органы индикации не перекрываются при манипулировании органами управления и при подключении соединителей на объекте эксплуатации.</p>	Соответствует
1.8.	Показатели надежности			
1.8.1.	Устройство должно функционировать без вмешательства обслуживающего персонала	в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы,	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 11 Техническое обслуживание и ремонт,</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>стр.73  Устройство обеспечивают функционирование в непрерывном круглосуточном режиме в течении установленных сроков службы, при условии проведения требуемых производителем технических мероприятий по обслуживанию.</p>	
1.8.2.	Среднее время восстановления работоспособности устройства на объекте эксплуатации (без учета времени прибытия персонала и при наличии ЗИП) не более	60 минут	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, стр.19 Среднее время восстановления работоспособности, не более 0,25 ч	Соответствует
1.8.3.	Средний срок службы, не менее, лет	15	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, стр.20 Срок службы 30 лет.	Соответствует
1.8.4.	Гарантийный срок эксплуатации	Не менее 36 месяцев с момента сдачи в эксплуатацию	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 3 Гарантии изготовителя, стр.22 При поставках на объекты ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «Россети» гарантийный срок эксплуатации составляет 5 (пять) лет со дня ввода контроллеров в эксплуатацию. ----- Паспорт на КМ ЭНТЕК E2R2-G АФЛС.421455.002	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>ПС Раздел 3 Гарантии изготовителя, п.3.2 При поставках на объекты ПАО «ФСК ЕЭС» и ПАО «Россети» гарантийный срок эксплуатации составляет 60 месяцев со дня ввода КМ ЭНТЕК E2R2(G) в эксплуатацию.</p>	
1.8.5.	Периодичность и регламент обслуживания	Рекомендации по ТО должны быть указаны в РЭ.	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 11 Техническое обслуживание и ремонт, стр.73. Техническое обслуживание модулей заключается в профилактических осмотрах. Рекомендуемое техническое обслуживание – не чаще 1 раза в год.</p>	Соответствует
1.9.	Требования к электропитанию шлюза телемеханики			
1.9.1.	Потребляемая мощность	должна быть указана в документации	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, Таблица 3, стр.14 Потребляемая мощность, не более 8 Вт.</p> <p>----- Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается. При проведении испытания была проверена потребляемая электрическая мощность, составляющая 6,6 Вт.</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Пункт 1.9.1 ПМИ.	
1.9.2.	Электропитание постоянным оперативным током	<p>Номинальное напряжение, В 24, 110, 220</p> <p>Допустимое длительное отклонение напряжения, % от +15 до -20</p> <p>Размах пульсаций напряжения, % до 10</p> <p>Коэффициент пульсации напряжения, % 5 (класс VR3)</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.12 При установке КМ ЭНТЕК в шкаф ПТК, номинальное напряжение питания шкафа составляет 230 В переменного тока и/или 220 В постоянного тока по ГОСТ Р 51179, ГОСТ 29322. Значения номинального напряжения питания шкафа ПТК указывается в эксплуатационной документации на устройство.</p> <p>Руководство по эксплуатации КМ ЭНТЕК E2R2(G) АФЛС.421455.002 Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, Таблица 3, стр.13-14 - Напряжение питания постоянного тока: 10-50 В стр.18 - Устойчивость к пульсациям напряжения постоянного тока: СЖЗ 10% Допустимая пульсация напряжения постоянного тока (коэффициент пульсаций) до 5 % (класс VR3 по ГОСТ 51179)</p> <p>-----</p> <p>Приложение к Приказу №1605 от 01.07.2022 Сведения об утверждении типа СИ. Регистрационный номер №86009-22. Контроллеры многофункциональные КМ ЭНТЕК E2R2 (G) – а V.4. Описание типа СИ</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Таблица 5 Напряжение питания постоянного тока: 10-50 В.</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний № 898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК на ЭМС Раздел 5.6 Размах пульсаций 10% Раздел 5.7 Провалы напряжения: На 60% или 40%Uном (0,1 с) На 30% или 70%Uном (1 с).</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается бесперебойная работа УСПД КМ ЭНТЕК при напряжении питания 10-30В постоянного тока. Пункт 1.9.2 ПМИ.</p>	
1.9.3.	Контроллер должен обеспечивать нормальную работу	при произвольном изменении напряжения питания в пределах рабочего диапазона.	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.3 Работа изделия как устройства среднего уровня ПТК ССПИ для телемеханики, стр.34 КМ ЭНТЕК обеспечивает нормальную работу при произвольном изменении напряжения питания в пределах рабочего диапазона.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G)</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается бесперебойная работа УСПД КМ ЭНТЕК при произвольном изменении напряжения питания в пределах рабочего диапазона. Пункт 1.9.3 ПМИ.</p>	
1.10.	Безопасность оборудования для применения и эксплуатации	Устройство должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ ИЕС 60950-1-2014	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21 Изделие сконструировано и изготовлено таким образом, что в нормальных условиях и при возникновении неисправностей, оно не представляет опасности для обслуживающего персонала. По общим требованиям безопасности изделие соответствует требованиям: – ГОСТ 12.2.003. Конструкция элементов и узлов, входящих в изделие, соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 27483 и не допускает чрезмерного перегрева и воспламенения в рабочем состоянии; – ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 (ГОСТ 12.2.091). ----- Раздел 7.1.1 Меры безопасности, стр.37 По требованиям безопасности КМ ЭНТЕК соответствует ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 (ГОСТ 12.2.091).</p>	Соответствует
1.10.1.	Предельные значения нагрева доступных частей	Рукоятки, кнопки, зажимы и т.п., которые удерживаются в руках или которых касаются в	Представлен: Протокол испытаний №114ТС-08/2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>течение короткого времени: 60°C (металл) 70°C (стекло, фарфор) 85°C (пластмасса и резина)</p> <p>Рукоятки, кнопки, зажимы и т.п., продолжительно удерживаемые в руках при нормальной работе: 55°C (металл) 65°C (стекло, фарфор) 75°C (пластмасса и резина)</p> <p>Внешние поверхности оборудования, касание которых возможно 70°C (металл) 80°C (стекло, фарфор) 95°C (пластмасса и резина)</p>	<p>ЭНТЕК с контроллером многофункциональным ЭНТЕК E2R2(G) на безопасность по ГОСТ ИЕС 60950-1-2014. ИЦ ООО «ЕВРОСТАН».</p> <p>Пункт 4.5.4 Предельные значения нагрева доступных частей (соответствие таблицы 4С ГОСТ ИЕС 60950-1-2014)</p>	
1.10.2.	<p><i>Электробезопасность</i></p> <p>– Класс защиты человека от поражения электрическим током</p> <p>– Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью устройства, которая может оказаться под напряжением, не более Ом.</p> <p>– Наличие защиты от случайного прикосновения к токоведущему элементу оборудования.</p> <p>– Необходимо разделение цепей зажимов разного функционального назначения (питания,</p>	<p>I</p> <p>0,1</p> <p>Обязательно</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 7.1.1 Меры безопасности, стр.37</p> <p>По способу защиты от поражения электрическим током КМ ЭНТЕК соответствуют классу I по ГОСТ 12.2.007.0, По требованиям безопасности КМ ЭНТЕК соответствует ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 (ГОСТ 12.2.091).</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №114ТС-08/2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ ЭНТЕК с контроллером многофункциональным ЭНТЕК E2R2(G) на безопасность по ГОСТ ИЕС 60950-1-2014. ИЦ ООО «ЕВРОСТАН».</p> <p>1.3.2 Проектирование и изготовление оборудования (защита от поражения</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	ввода/вывода, коммуникации) и от частей изделия, доступных для пользователя.	Обязательно	электрическим током). 1.3.3 Напряжение электропитания. 2. Защита от опасностей. 2.3.2.2 Защита основной изоляцией. 2.3.2.3 Защита заземлением. 2.9 Электрическая изоляция. 3.1.4 Изоляция проводов.	
1.10.3.	<i>Пожаробезопасность</i> Применяемые материалы не поддерживают горение, исключение из конструкции устройства легко воспламеняющихся материалов	Обязательно	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 1.2 Конструктивное исполнение изделия, стр.7 Пластмассовые изделия имеют категорию стойкости к горению не ниже ПГ и ПВ1 по ГОСТ 28157-2018.  Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.22 По общим требованиям безопасности изделие соответствует требованиям: ГОСТ 12.2.003. Конструкция элементов и узлов, входящих в изделие, соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 27483 и не допускает чрезмерного перегрева и воспламенения в рабочем состоянии. Изделие соответствует требованиям по пожарной безопасности. Применены материалы, не поддерживающие горение, исключено использование легко воспламеняющихся материалов.	Соответствует
1.10.3.1	Испытания на пожароопасность нагретой проволокой	Обязательно	Протокол пожарных испытаний №АПБ-028/12-2019 от 13.12.2019 Пожарная Сертификационная Компания. Пункт 7.3 Стойкость к зажиганию нагретой проволокой – лоток СИМ	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>карты</p> <p>Пункт 7.4 Стойкость к зажиганию нагретой проволокой – подложка лицевой панели. (температура проволочной петли 960°C).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствует открытое пламя, и образец не раскален;</li> <li>- Горение или свечение образца, окружающих его элементов, а также слоя под образцом прекращается в течение 30 с после устранения нагретой проволоки, при этом окружающие образец элементы и слой под ними не сгорели полностью.</li> <li>- При использовании слоя папиросной бумаги не происходит ее воспламенения и выгорания сосновой плиты.</li> </ul>	
1.10.3.2	Испытания на пожароопасность горелкой с игольчатым пламенем	Обязательно	<p>Протокол пожарных испытаний №АПБ-028/12-2019 от 13.12.2019 Пожарная Сертификационная Компания.</p> <p>Пункт 7.2 Стойкость к воздействию игольчатым пламенем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствует воспламенение образца, пламя, образование горящих частиц, открытое пламя; продолжительность горения не превышает 30 с.</li> <li>- Горение отсутствует.</li> </ul>	Соответствует
1.10.3.3	Испытания на пожароопасность на плохой контакт	Обязательно	Испытания не требуются в связи отсутствием соединений под винт.	—
1.11.	Требования по устойчивости к климатическим воздействующим факторам	<p>Должны быть указаны в технической документации и подтверждены протоколами испытаний из аккредитованных лабораторий</p> <p>Уровень стойкости к климатическим</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 2.3 Характеристики безопасности изделия, стр.21</p> <p>По общим требованиям</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение								
		воздействиям должен соответствовать требованиям ГОСТ 15150.	безопасности изделие соответствует требованиям: - ГОСТ 22261 группы климатического исполнения 5. - ГОСТ 22261 группы климатического исполнения 4 при размещении в отапливаемом помещении									
1.11.1.	Отапливаемые сухие помещения в капитальных строительных конструкциях с искусственно регулируемые климатическими условиями без заметных вибраций.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="491 555 874 629">Климатические ВВФ (по ГОСТ 15150)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 629 683 779">Категория исполнения и размещения</td> <td data-bbox="683 629 874 779">УХЛ 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 779 683 1039">Нижнее и верхнее рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С</td> <td data-bbox="683 779 874 1039">от +1 до +45</td> </tr> <tr> <td data-bbox="491 1039 683 2130">Относительная влажность воздуха, % при температуре</td> <td data-bbox="683 1039 874 2130">80%, 25°С</td> </tr> </table>	Климатические ВВФ (по ГОСТ 15150)		Категория исполнения и размещения	УХЛ 4	Нижнее и верхнее рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от +1 до +45	Относительная влажность воздуха, % при температуре	80%, 25°С	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G)</p> <p>Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21 Нижнее рабочее значение температуры воздуха: -40°С Верхнее рабочее значение температуры воздуха: +70°С Относительная влажность воздуха: 98% при 30°С</p> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 ИЛ АО «НИИЭМ»</p> <p><b>п.10.3</b> Испытание на воздействие нижнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 203-2.1 Температура -40°С Время воздействия: 2 часа</p> <p><b>п.10.2</b> Испытание на воздействие верхнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 201-2.1.1 Температура +70°С Время воздействия: 2 часа</p>	Соответствует
Климатические ВВФ (по ГОСТ 15150)												
Категория исполнения и размещения	УХЛ 4											
Нижнее и верхнее рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от +1 до +45											
Относительная влажность воздуха, % при температуре	80%, 25°С											

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов		Результаты испытаний и проверок	Заключение
				<p><b>п.10.4</b> Испытание на воздействие повышенной влажности проводилось в соответствии с ГОСТ Р 51369-99, метод 207-2  Температура +30°C  Влажность: 98%  Время воздействия: 24 часа</p>	
1.11.2.	Не отапливаемые сухие помещения в капитальных строительных конструкциях подстанций с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий.	Климатические ВВФ (по ГОСТ 15150)		Смотри выше п.1.11.1	Соответствует
Категория исполнения и размещения	УХЛ 3.1				
Нижнее и верхнее рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от -10 до +40				
Нижнее и верхнее предельные рабочие значения температуры окружающего воздуха, °С	от -10 до +45				
Относительная влажность воздуха, % при температуре	98%, 25°C				
1.11.3.	Устойчивость и прочность устройства к воздействию атмосферного давления	при размещении на высоте до 1000 м над уровнем моря группа исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931: от 84,0 до 106,7 кПа	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20 Атмосферное давление в соответствии с группой Р2: - Нижнее значение: 66,0 кПа - Верхнее значение: 106,7 кПа	Соответствует	
при размещении на высоте до 3000 м над уровнем моря группа исполнения Р2 по ГОСТ Р 52931: от 66,0 до 106,7 кПа					

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Протокол испытаний № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 КМ ЭНТЕК на климатические ВВФ п.10.9 Испытания на воздействие пониженного атмосферного давления в соответствии с ГОСТ 52931-2008, п.8.5 - Давление: 66 кПа - Время воздействия: 1 час - Давление: 106,7 кПа - Время воздействия: 1 час	
1.11.4.	Тип атмосферы	II (промышленный)	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20 - Тип атмосферы: II (промышленный)	Соответствует
1.12.	Требования по устойчивости к механическим воздействующим факторам	Должны быть указаны в технической документации и подтверждены протоколами испытаний из аккредитованных лабораторий Уровень стойкости к механическим воздействиям должен соответствовать требованиям ГОСТ 30631 Виды испытаний указаны в ГОСТ 16962.2.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21-22	Соответствует
1.12.1.	Помещения без коммутационных аппаратов, вызывающих ударные воздействия.	Механические ВВФ по ГОСТ 30631 Категория исполнения: М39, М40 Синусоидальная вибрация: Диапазон частот: 0,5 – 100 Гц Максимальная амплитуда ускорения: 2,5 (0,25) м/с <sup>2</sup> (g) Степень жесткости: 8	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.21 Вибрация: - диапазон частот: 5-100 Гц	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>Удары одиночного действия:  Пиковое ударное ускорение:  30 (3) м/с<sup>2</sup> (g)  Длительность действия ударного ускорения:  2 - 20 мс  Степень жесткости:  1</p>	<p>- амплитуда ускорения:  2,5 м/с<sup>2</sup></p> <p>Механические удары:  - амплитуда ударного ускорения:  30 м/с<sup>2</sup>  - длительность ударного импульса:  2-20 мс</p> <hr/> <p>Протокол № 08АЮ.3317 от 09.07.2018  АО «НИИЭМ»  п.10.2 Испытания в соответствии с ГОСТ 30630.1.2-99, метод 102-1  Виброустойчивость:  - диапазон частот:  5-100 Гц  - амплитуда ускорения:  0,25g  - скорость развертки частоты:  1 окт/мин</p> <p>Механические удары одиночного действия:  - амплитуда ударного ускорения:  3g  - длительность ударного импульса:  2-20 мс</p>	
1.13.	Требования к хранению			
1.13.1.	Требования к безопасному хранению	Изделие должно удовлетворять требованиям условий хранения для группы 5 по ГОСТ 15150.	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ  Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)  Раздел 8 Хранение, стр.70  КМ ЭНТЕК следует хранить в невскрытых упаковках предприятия-изготовителя в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении, при этом в атмосфере помещения должны отсутствовать пары</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			агрессивных жидкостей и агрессивные газы в соответствии ГОСТ 15150-69 группа 5.	
1.13.2.	Устройство в упаковке предприятия-изготовителя до введения в эксплуатацию в должно выдерживать хранение при условиях:	Температура окружающего воздуха от минус 50°С до плюс 50°С; Относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°С	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ</p> <p>Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G)</p> <p>Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20</p> <p>Нижнее предельное значение температуры среды при хранении: -50°С</p> <p>Верхнее предельное значение температуры среды при хранении: +40°С</p> <p>Раздел 8 Хранение, стр.70</p> <p>КМ ЭНТЕК выдерживает хранение в упаковке предприятия-изготовителя при условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– температура окружающей среды от -50°С до +50°С;</li> <li>– относительная влажность воздуха 80% при температуре 25°С.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018</p> <p>ИЛ АО «НИИЭМ»</p> <p>п.10.7 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при хранении проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 202-1</p> <p>Температура +40°С</p> <p>Время воздействия: 3 часа</p> <p>п.10.8 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при хранении проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 204-1</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Температура -50°C Время воздействия: 3 часа	
1.13.3.	Дополнительные указания по хранению	Должны быть указаны в доступных при хранении документах или на таре	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 8 Хранение, стр.70 КМ ЭНТЕК следует хранить в невскрытых упаковках предприятия-изготовителя в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении, при этом в атмосфере помещения должны отсутствовать пары агрессивных жидкостей и агрессивные газы в соответствии ГОСТ 15150-69 группа 5.	Соответствует
1.14.	Требования к транспортированию	Должны быть указаны в РЭ	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.20 Предельные условия транспортирования по ГОСТ 15150 условия хранения, группа: 5. Нижнее предельное значение температуры: -60°C Верхнее предельное значение температуры: +70°C	Соответствует
1.14.1.	Устройство должно позволять транспортировку	В закрытых транспортных средствах, кроме неотапливаемых отсеков самолетов	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Радел 9 Транспортирование, стр.71 Транспортирование КМ ЭНТЕК производится в	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта, защищающим от влияний окружающей среды, в том числе авиационным в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.	
1.14.2.	Пределные условия транспортирования	от минус 50°С до плюс 50°С	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, таблица 4, стр.20</p> <p>Пределные условия транспортирования по ГОСТ 15150 условия хранения, группа: 5  Нижнее предельное значение температуры среды при хранении: -50°С  Верхнее предельное значение температуры среды при хранении: +40°С</p> <p>-----</p> <p>Протокол № 08АЮ.3307.01 от 09.07.2018 ИЛ АО «НИИЭМ»</p> <p>п.10.5 Испытание на воздействие верхнего значения температуры среды при транспортировании проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 202-1  Температура +50°С  Время воздействия: 3 часа</p> <p>п.10.6 Испытание на воздействие нижнего значения температуры среды при транспортировании проводилось в соответствии с ГОСТ 30630.2.1-2013, метод 204-1  Температура -60°С  Время воздействия: 3 часа</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.14.3.	Транспортная тряска <ul style="list-style-type: none"> <li>○ число ударов в минуту</li> <li>○ максимальное ускорение</li> <li>○ продолжительность воздействия</li> </ul>	80-120 30 м/с <sup>2</sup> 1ч	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 2.2 Условия воздействия факторов окружающей среды на изделие, Таблица 4, стр.21 Транспортная тряска: - число ударов в минуту: 80-120 - максимальное ускорение: 30 м/с <sup>2</sup> - продолжительность воздействия: 1 час	Соответствует
1.15.	Консервация и упаковка	Наличие в эксплуатационной документации указаний по консервации, упаковке и транспортной таре, соответствующих ГОСТ 23216. Упаковка должна обеспечивать защиту изделия от климатических и механических повреждений при погрузочно-разгрузочных работах, хранении и транспортировании.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 6.3 Упаковка, стр.36 Упаковка контроллера обеспечивает защиту изделия от климатических и механических повреждений при погрузочно-разгрузочных работах, хранении и транспортировании.	Соответствует
1.15.1.	Для упаковывания изделия следует применять потребительскую и/или транспортную тару	Вид тары (потребительской, транспортной или их сочетаний) должен быть указан в технических условиях и в эксплуатационной документации. Способы и средства упаковывания, требования к таре, количество изделий в таре, способ укладки, перечень документов, вкладываемых в тару, должны быть указаны в технических условиях и (или) конструкторской документации.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК Е2R2(G) Раздел 6.3 Упаковка, стр.36 Контроллеры упакованы в коробки из плотного картона по ГОСТ 7933.	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>Указания по штабелированию при перевозке и хранении должны быть указаны в доступных при транспортировании документах или на таре Транспортная тара должна соответствовать условиям перевозки.</p>		
1.16.	Маркировка контроллера	Маркировка должна содержать пункты, указанные в ГОСТ 12.2.091 (подраздел 5.1).	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.5 Маркировка пломбирование изделия, стр.34 Готовое изделие имеет маркировку. На каждом контроллере наносится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наименование и условное обозначение;</li> <li>– фирменный знак предприятия-изготовителя;</li> <li>– заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;</li> <li>– значение основных параметров;</li> <li>– климатическое исполнение;</li> <li>– знаки, необходимые при монтаже и эксплуатации;</li> <li>– дата изготовления.</li> </ul> <p>На заводе-изготовителе корпус изделия пломбируется или наносится специальная голографическая марка, препятствующая несанкционированному вскрытию.</p> <p>----- Протокол испытаний №114ТС-08_2016 от 16.08.2016 ПТК ССПИ на безопасность п/п.1 и 2, Раздел 1.7 Маркировка и</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			инструкции	
1.16.1.	Требования к качеству маркировки шлюза телемеханики	Маркировка должна быть нанесена на поверхность изделия, доступную для осмотра. Маркировка может быть нанесена любым способом: краской, гравированием, травлением, литьем или другим способом, обеспечивающим ее разборчивость, прочность и не влияющим на параметры изделия.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 5.5 Маркировка пломбирование изделия, стр.34-35 Маркировка наносится специальной наклейкой, обеспечивающая ее разборчивость, прочность и не влияющая на параметры изделия. <b>РЕКОМЕНДОВАНО</b> наносить маркировку на корпус.	Соответствует
1.17.	Обеспечение обязательной русификации	Всей поставляемой с устройством документацией. Всех наносимых на оборудовании надписей. Человеко-машинный интерфейс программного обеспечения (включая инженерное).	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 1.1 Общие сведения. Назначение изделия, стр.7. Язык поставляемой эксплуатационной документации, человеко-машинного интерфейса, в том числе и ПО, надписи на оборудовании – русский.	Соответствует
1.18.	Комплект поставки	- Контроллер; - комплект ЭД (руководство по эксплуатации, паспорт (паспорт-формуляр)); - методика поверки (допускается в качестве подраздела в составе ЭД); - действующее свидетельство о поверке (или знак поверки в паспорте); - сервисное ПО (версия ПО согласно описанию типа); - транспортная тара	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 6.2 Состав поставки, стр.36. В комплект поставки входят: – устройство; – комплект ЭД; – сервисное ПО (программное обеспечение может быть загружено из сети Интернет с сайта производителя по адресу <a href="http://www.smart-grid.ru/ru/">http://www.smart-grid.ru/ru/</a> );	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			– транспортная тара.	
1.19.	Эксплуатационная документация	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Руководство по эксплуатации (РЭ).</li> <li>• Руководство по установке.</li> <li>• Инструкции по наладке.</li> <li>• Руководство по техническому обслуживанию (применение тестовых и диагностических программ).</li> <li>• Копия свидетельства об утверждении типа средств измерений.</li> <li>• Описание типа средств измерений с полным перечнем измеряемых параметров и их метрологическими характеристиками.</li> <li>• Сертификат соответствия ТР ТС.</li> <li>• Заводской паспорт (формуляр) с отметкой о первичной поверке.</li> <li>• Свидетельство о поверке при выпуске из производства (до поставки на объект).</li> <li>• Методика поверки / калибровки.</li> </ul> <p>Состав и содержание эксплуатационной документации должно соответствовать требованиям ГОСТ 27300-87</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 6.1 Эксплуатационная документация, стр.36.</p> <p>В комплект эксплуатационной документации (ЭД) входят следующие документы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– руководство по эксплуатации (РЭ), в которое входит руководство по техническому обслуживанию;</li> <li>– руководство по монтажу, установке и наладке;</li> <li>– копия свидетельства об утверждении типа средств измерений;</li> <li>– копия описания типа средств измерений;</li> <li>– копия сертификата соответствия ТР/ТС;</li> <li>– паспорт;</li> <li>– копия методики поверки;</li> <li>– копия действующего свидетельства о поверке.</li> </ul>	Соответствует
1.20.	Подтверждение выполнения требований к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого	Сертификат соответствия требованиям безопасности информации в системе сертификации ФСТЭК России или договор с органом по сертификации средств защиты информации и/или испытательной лабораторией, включенными в	Оценка соответствия цифрового оборудования /системы требованиям безопасности информации проводится в рамках процедуры, регламентированной Методикой проведения проверки цифрового оборудования и систем на соответствие требованиям	—

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	<p>комплекса Группы компаний «Россети», утвержденных распоряжением ПАО «Россети» 30.05.2017 № 282р</p>	<p>соответствующие реестры ФСТЭК России, или организацией, обладающей действующей лицензией ФСТЭК России на проведение работ по технической защите информации, при этом предметом договора должны являться работы по реализации настоящих Требований или их этапы</p>	<p>безопасности информации, в том числе проведения проверки качества технических средств защиты информации в электросетевом комплексе (утверждена Приказом ПАО «Россети» от 28.08.2020 № 391).</p> <p>-----</p> <p>Предоставлен: Договор №740-01/21 от 18.01.21 между АО «ФИЦ» и ООО «Энтелс» на оказание услуг по организацию и координации работы Аттестационной комиссии на проведение проверки устройства сбора данных КМ ЭНТЕК T2R2 на соответствие требованиям по безопасности информации государственных и отраслевых стандартов России, корпоративных нормативно-технических документов, дополнительным требованиям электросетевого комплекса, отражающим условия применения и возможности его использования на объектах ПАО «Россети» и его ДЗО.</p>	
1.20.1.	<p>Защита информации от несанкционированного доступа должна обеспечивать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• гарантированное разграничение доступа к информации (по уровням ответственности);</li> <li>• обеспечение доступа только после предъявления идентификатора и личного пароля;</li> <li>• регистрацию событий с меткой времени, имеющих отношение к защищенности информации (попытки записи, редактирования, удаления информации).</li> </ul>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.2.3 Порядок работы с системным ПО, стр.45</p> <p>Защита информации от несанкционированного доступа обеспечивается программно-аппаратными средствами защиты с помощью системы паролей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– гарантированное ограничение доступа к</li> </ul>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>информации (по уровням ответственности);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– регистрацию событий, имеющих отношение к защищенности информации (попытки записи, редактирования, удаления информации);</li> <li>– обеспечение доступа только после предъявления идентификатора и личного пароля.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие функций разграничения доступа к информации по уровням ответственности. Пункт 1.20.1.1 ПМИ.</p> <p>Подтверждается обеспечение доступа только после предъявления идентификатора и личного пароля. Пункт 1.20.1.2 ПМИ.</p> <p>Подтверждается наличие функции регистрации событий с меткой времени, имеющих отношение к защищенности информации Пункт 1.20.1.3 ПМИ, рис.1.20.1.3.5.</p>	
1.21.	Состав программного обеспечения	<p>встроенное программное обеспечение устройства;</p> <p>программное обеспечение для конфигурирования и параметрирования устройства.</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4 Состав изделия, стр.23</p> <p>В состав программных средств КМ ЭНТЕК входят следующие виды программного обеспечения (ПО):</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>– СПО – системное программное обеспечение КМ ЭНТЕК. СПО обеспечивает все функции, реализуемые непосредственно в КМ ЭНТЕК – опрос узлов учета, хранение архивных данных, передачу информации на верхний уровень.</p> <p>– WEB – интерфейс КМ ЭНТЕК. Является расширением СПО КМ ЭНТЕК, и предназначено для мониторинга работы КМ ЭНТЕК и основного набора функций конфигурирования. WEB-интерфейс доступен при подключении к КМ ЭНТЕК по каналу связи Ethernet, или по статическому адресу через соединение GPRS.</p> <p>– Утилита опроса КМ ЭНТЕК. Выполняет функции, подобные WEB-интерфейсу. Позволяет сохранить результаты мониторинга работы КМ ЭНТЕК. Может опрашивать КМ ЭНТЕК по IP-адресу, а также по GSM-соединению (режим опроса CSD). Одно из основных назначений утилиты опроса КМ ЭНТЕК – проведение пусконаладочных работ по объекту учета, первичная проверка канала связи, формирование отчета по объекту, демонстрация передачи данных в сбытовые организации.</p> <p>– Система конфигурирования – EnLogic. Используется при необходимости расширенного конфигурирования КМ ЭНТЕК. Программное обеспечение КМ ЭНТЕК позволяет</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>выполнить параметрирования УСПД, в том числе параметрирование каналов учета для включения ПУ в систему опроса.</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие программного обеспечения устройства и ПО для конфигурирования и параметрирования УСПД ЭНТЕК. Пункт 1.21 ПМИ.</p>	
1.22.	Программное обеспечение должно обеспечивать возможность	<p>локального и удаленного конфигурирования и параметрирования устройства.</p> <p>проведение тестирования, диагностирования устройства</p>	<p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 4 4. Состав изделия, стр.23</p> <p>Программное обеспечение КМ ЭНТЕК позволяет выполнить локальное и удаленное конфигурирования и параметрирование устройства, проведение тестирования, диагностирования устройства.</p> <p>Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 7.2.6 Расширенное параметрирование с помощью EnLogic, стр.60</p> <p>В разделе описана работа с ПО EnLogic.</p> <p>-----</p> <p>Руководство оператора по</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>интерфейсу человек-машина Контроллер многофункциональный ЭНТЕК. Раздел Расширенное параметрирование с помощью EnLogic, стр.18. Режим «Симуляция» используется для тестирования изделия и для демонстрационных и учебных целей;</p> <p>-----</p> <p>Отчет о проведение аттестационных испытаний контроллера многофункционального УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) для аттестации в ПАО «Россети» от 25-27.05.2022. Подтверждается наличие возможности локального и удаленного конфигурирования и параметрирования устройства, проведения тестирования и диагностирования устройства. Пункт 1.22 ПМИ.</p>	
1.23.	Диэлектрические свойства	По требования ПАО «Россети» для обеспечения безопасного применения оборудования его испытывают в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52931 Раздел 5.14 На электрическую прочность и сопротивление изоляции.	Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 2.1 Основные технические характеристики изделия, Таблица 3, стр.16 Испытания электрической прочности изоляции (напряжение в установившемся режиме) и импульсным напряжением: 2000 В переменного тока.	Соответствует
1.23.1.	Оборудование ПТК в части электрической прочности и сопротивления изоляции должно соответствовать требованиям	ГОСТ Р 52931 (подраздел 5.14) и ПТЭ (пункт 6.11.21) Цепи переменного напряжения: до 60 В Испытательное	Протокол испытаний №115ТС-08_2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК на безопасность применения. п.1.7.2 Электрическая изоляция цепей с напряжением выше 60 В	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>напряжение: 0,5 кВ</p> <p>Цепи переменного напряжения: от 60 до 130 В</p> <p>Испытательное напряжение: 1,0 кВ</p> <p>Цепи переменного напряжения: от 130 до 250 В</p> <p>Испытательное напряжение: 1,5 кВ</p> <p>Цепи переменного напряжения: от 250 до 660 В</p> <p>Испытательное напряжение: 2,0 кВ</p>	<p>должна выдерживать в течение 1 минуты воздействие напряжения переменного тока 2000 В частотой 50 Гц.</p> <p>п.1.7.4 Сопротивление изоляции выходных цепей в нормальных условиях должно быть не менее 100 МОм.</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05</p> <p>Таблица 3.8</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания переменного тока переменным напряжением 2000 В, 50 Гц, 1 мин. между портом электропитания переменного тока и корпусом.</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания постоянного тока, портов связи Ethernet, RS-485 переменным напряжением 500 В, 50 Гц, 1 мин. для каждого независимого порта устройства по отношению ко всем остальным независимым портам и корпусом.</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания переменного тока импульсным напряжением: 3 импульса 5 кВ положительной и 3 отрицательной полярности, с шириной переднего фронта 1,2 мкс, длительностью импульса 50 мкс и интервалом повторения 5с,</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>между портом электропитания переменного тока и корпусом.</p> <p>Электрическая прочность порта электропитания постоянного тока, портов связи Ethernet, RS-485 импульсным напряжением: 3 импульса 1 кВ положительной и 3 отрицательной полярности, с шириной переднего фронта 1,2 мкс, длительностью импульса 50 мкс и интервалом повторения 5с, для каждого независимого порта устройства по отношению ко всем остальным независимым портам и корпусом.</p> <p>Между цепями постоянного тока: Соппротивление изоляции более 999,9 МОМ</p> <p>Между цепями переменного тока: Соппротивление изоляции более 999,9 МОМ</p>	
1.23.2.	Электрическая прочность и сопротивление изоляции	<p>Между цепями номинального напряжения до 42 вольт: не менее 3Uном</p> <p>-----</p> <p>в соответствии указаниями производителя, но не менее 1 МОм; не менее 0,5 МОм при питании от отдельного источника или через разделительный трансформатор</p> <p>Между цепями номинального напряжения от 130 до 250 вольт: не менее 1.5 кВ (нормальные условия испытаний) не менее 0,9 кВ (при верхнем значении относительной</p>	<p>Протокол испытаний №115ТС-08_2016 от 16.08.2016 КМ ЭНТЕК на безопасность применения.</p> <p>п.1.7.2 Электрическая изоляция цепей с напряжением выше 60 В должна выдерживать в течение 1 минуты воздействие напряжения переменного тока 2000 В частотой 50 Гц.</p> <p>п.1.7.4 Соппротивление изоляции выходных цепей в нормальных условиях должно быть не менее 100 МОм.</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>влажности)</p> <p>-----</p> <p>в соответствии указаниями производителя, но: не менее 1 МОм; не менее 10 МОм в цепях управления и питания</p> <p>Между цепями номинального напряжения от 250 до 660 вольт: не менее 2 кВ (нормальные условия испытаний) не менее 1,5 кВ (при верхнем значении относительной влажности)</p> <p>-----</p> <p>в соответствии указаниями производителя, но: не менее 1 Мом (с подключенными цепями); не менее 10 Мом в цепях управления и питания</p>	<p>электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05</p> <p>Смотри выше пункт 1.23.1</p>	
1.24.	Требования в части электромагнитной совместимости	Соответствие требованиям по ЭМС подтвержденное протоколами испытаний. (требуемый критерий качества функционирования – А, подтверждаются протоколами испытаний) ГОСТ Р 51317.6.5-2006 и СТО 56947007-29.240.044-2010	<p>Представлены:</p> <p>1. Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ ЭНТЕК и контроллера ЭНТЕК E2R2(G). ИЦ «ПРИБОР-ТЕСТ».</p> <p>2. Протокол испытаний №898/18 от 28.06.2019 ПТК ССПИ ЭНТЕК и контроллера ЭНТЕК E2R2(G). ИЦ «ПРИБОР-ТЕСТ».</p> <p>3. Протокол испытаний №412ЭМС-08_2016 КМ ЭНТЕК ГОСТ 30805.22-2013. ИЦ ООО «Евростан»</p> <p>4. Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2. ООО «Проммаш Тест»</p>	Соответствует
	<b>Все порты питания</b>			

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.24.1.	Напряжения и токи промышленной частоты при КЗ на землю. Испытания электрической прочности изоляции (напряжение в установившемся режиме) и импульсным напряжением	2000 В переменного тока	<p>Протокол испытаний № 115ТС-08/2016 от 16.08.2016 Контроллер многофункциональный ЭНТЕК E2R2(G) на безопасность низковольтного оборудования (ГОСТ 12.2.007.0-75) ООО «Евростан», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21AB76, действителен до 28.10.2016 Таблица 3, п.1.7.2 ТУ</p> <p>При испытании напряжением 2000 В в течение 1 минуты пробоя не было.</p> <p>-----</p> <p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 по параметрам электромагнитной совместимости. ООО «Проммаш Тест», аттестат аккредитации RA.RU.21BC05 Таблица 3.8</p> <p>Смотри пункт 1.23.1</p>	Соответствует
	<b>Порт корпуса</b>			
1.24.2.	Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты: - напряженность непрерывного МППЧ - напряженность кратковременного МППЧ ГОСТ Р 50648-94	СЖ5 100 А/м (длительно)  СЖ5 1000 А/м (кратковременно)	<p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.3</p> <p>Степень жесткости испытаний: 5</p> <p>Испытательный уровень непрерывный: 100 А/м</p> <p>Испытательный уровень непрерывный: 400 А/м</p> <p>Испытательный уровень кратковременный (1-3 с): 1000 А/м</p>	Соответствует
1.24.3.	Устойчивость к излучаемым радиочастотным электромагнитным полям	СЖ3 10 В/м	<p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	ГОСТ 30804.4.3-2013		Таблица 3.1 Диапазон частот: 800 МГц-6ГГц Испытательный уровень: 10 В/м Время измерения: 3 с.	
1.24.4.	Устойчивость к разрядам статического электричества - контактный разряд - воздушный разряд ГОСТ 30804.4.2-2013	СЖ3 ± 6 кВ ± 8 кВ	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.1, стр.9 Степень жесткости испытаний: 3 контактный разряд: ± 6 кВ воздушный разряд: ± 8 кВ	Соответствует
1.24.5.	Устойчивость к импульсному магнитному полю ГОСТ Р 50649-94	СЖ4 300 А/м	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.7, стр.12 Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: 100 А/м Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное воздействие: 300 А/м	Соответствует
	<b>Сигнальные порты</b>			
1.24.6.	Устойчивость к колебательным затухающим помехам (КЗП) <u>Локальное, полевое соединение:</u> Амплитуда повторяющихся КЗП - по схеме «провод-провод» - по схеме «провод-земля» Амплитуда однократных КЗП - по схеме «провод-провод» - по схеме «провод-земля» ГОСТ IEC 61000-4-12-2016 (ГОСТ Р 51317.4.12-99)	СЖ2 0,5 кВ СЖ2 1 кВ СЖ3 1 кВ СЖ3 2 кВ	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.6 Сигнальные порты Степень жесткости испытаний: 2 Повторяющиеся КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±2,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±2,0 кВ Однократные КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±2,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±2,0 кВ	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
1.24.7.	<p>Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии:</p> <p><u>Локальное соединение:</u></p> <p>- по схеме «провод - провод»</p> <p>- по схеме «провод - земля»</p> <p><u>Полевое соединение:</u></p> <p>- по схеме «провод - провод»</p> <p>- по схеме «провод - земля»</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.5-99</p>	<p>СЖ1 0,5 кВ</p> <p>СЖ2 1 кВ</p> <p>СЖ2 1 кВ</p> <p>СЖ3 2 кВ</p>	<p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.4, стр.11</p> <p>В цепи RS-485 и в цепи Ethernet</p> <p>Схема: «провод-земля»</p> <p>Степень жесткости испытаний: 1</p> <p>Испытательное воздействие: ±0,5 кВ</p> <p>Схема: «провод-провод»</p> <p>Степень жесткости испытаний: 2</p> <p>Испытательное воздействие: ±1 кВ</p> <p>Схема: «провод-земля»</p> <p>Степень жесткости испытаний: 2</p> <p>Испытательное воздействие: ±1 кВ</p> <p>Схема: «провод-провод»</p> <p>Степень жесткости испытаний: 3</p> <p>Испытательное воздействие: ±2 кВ</p> <p>Схема: «провод-земля»</p> <p>Степень жесткости испытаний: 3</p> <p>Испытательное воздействие: ±2 кВ</p>	Соответствует
1.24.8.	<p>Устойчивость к наносекундным импульсным помехам</p> <p>Локальное соединение:</p> <p>Полевое соединение:</p> <p>ГОСТ 30804.4.4-2013</p>	<p>СЖ3 1 кВ</p> <p>СЖ4 2 кВ</p>	<p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.3, стр.10</p> <p>Сигнальные порты RS-485 и Ethernet</p> <p>Степень жесткости испытаний: 3</p> <p>Испытательное воздействие: ±1 кВ</p> <p>Степень жесткости испытаний: 4</p> <p>Испытательное воздействие: ±2 кВ</p>	Соответствует
1.24.9.	<p>Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.6-99</p>	<p>СЖ3 10 В</p>	<p>Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.5, стр.11</p> <p>В цепи RS-485 и Ethernet</p> <p>Степень жесткости испытаний: 3</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			Испытательное напряжение: 10 В	
1.24.10	Устойчивость к кондуктивным помехам в полосе частот от 0 до 150 кГц ГОСТ Р 51317.4.16-2000	Длительно 30 В Кратковременно (1 с) 300 В	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.5 Сигнальные порты. Степень жесткости испытаний: 4 Длительные помехи: 30 В Кратковременные помехи (1 с): 100 В	Соответствует
	<b>Порт питания постоянным током</b>			
1.24.11	- провалы напряжения - прерывания напряжения IEC 61000-4-29	30 % (1 с) 60 % (0,1 с) 100 % (0,5 с)	Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.7, стр.12 Провалы напряжения на 60% или 40%Uном (0,1 с) Качество функционирования: А Провалы напряжения на 30% или 70%Uном (1 с) Качество функционирования: А Прерывание напряжения на 100% или 0%Uном (0,5 с) Качество функционирования: А	Соответствует
1.24.12	Устойчивость к пульсациям напряжения постоянного тока ГОСТ 30804.4.11	СЖЗ 10%	Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.6, стр.10 Входные цепи питания постоянного тока Степень жесткости испытаний: 3 Умножение частоты 1 Испытательное воздействие: 10% Умножение частоты 2 Испытательное воздействие: 10%	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>Умножение частоты 3 Испытательное воздействие: 10%</p> <p>Умножение частоты 6 Испытательное воздействие: 10%</p> <p>Умножение частоты 12 Испытательное воздействие: 10%</p>	
1.24.13	<p>Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии</p> <p>-по схеме «провод-земля»</p> <p>-по схеме «провод-провод»</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.5-99</p>	<p>СЖ3 2 кВ</p> <p>СЖ2 1 кВ</p>	<p>Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.2, стр.8</p> <p>Входные цепи питания постоянного тока</p> <p>Схема: провод-земля</p> <p>Степень жесткости испытаний: 3</p> <p>Испытательное напряжение: ±2 кВ</p> <p>Схема: провод-провод</p> <p>Степень жесткости испытаний: 2</p> <p>Испытательное напряжение: ±1 кВ</p>	Соответствует
1.24.14	<p>Устойчивость к наносекундным импульсным помехам (от электромеханических устройств в системах электропитания постоянного и переменного тока)</p> <p>ГОСТ 30804.4.4</p>	СЖ4 4 кВ	<p>Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2</p> <p>Таблица 3.2</p> <p>Входной порт питания постоянным 3,4</p> <p>Испытательный уровень напряжения: ±4 кВ</p>	Соответствует
1.24.15	<p>Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц</p> <p>ГОСТ Р 51317.4.6-99</p>	СЖ3 10 В	<p>Протокол испытаний №898/19 от 28.06.2019 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.3, стр.8</p> <p>Входные цепи питания постоянного тока через УСР</p> <p>Степень жесткости испытаний: 3</p> <p>Частота: 0,15...1 МГц</p> <p>Испытательное напряжение: 10 В</p> <p>Частота: 1...30 МГц</p> <p>Испытательное напряжение: 10 В</p> <p>Частота: 30...80 МГц</p> <p>Испытательное</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			напряжение: 10 В	
1.24.16	Устойчивость к колебательным затухающим помехам Амплитуда повторяющихся КЗП: -по схеме «провод-провод» -по схеме «провод-земля» Амплитуда однократных КЗП: -по схеме «провод-провод» -по схеме «провод-земля» ГОСТ Р 51317.4.12-99	СЖЗ 1 кВ СЖЗ 2,5 кВ СЖ4 2 кВ СЖ4 4 кВ	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.6 Входные порты электропитания постоянным током Степень жесткости испытаний: 2 Повторяющиеся КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±1,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±2,5 кВ Однократные КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±2,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±4,0 кВ	Соответствует
1.24.17	Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе частот от 0 до 150 кГц (напряжение промышленной частоты) ГОСТ Р 51317.4.16-2000	СЖ4 30 В (длительно) 100 В (1 с)	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.13, стр.19 Степень жесткости испытаний: 4 Постоянное напряжение длительно: ±30 В Постоянное напряжение кратковременно: ±300 В	Соответствует
	<b>Порт питания переменным током</b>			
1.24.18	Питание переменным током Устойчивость к гармоникам и интергармоникам, к сигналам систем телеуправления и сигнализации в напряжении сети переменного тока. Устойчивость к	В соответствии с рекомендациями МУ, табл. Б.1. Виды испытаний на помехоустойчивость и помехоэмиссию вторичного оборудования и рекомендуемые степени жесткости СТО 56947007-29.240.044-2010 и требований ГОСТ Р 51317.4.1-2000 ГОСТ Р 51317.4.14-2000	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.12, стр.18 Устойчивость к колебаниям напряжения ГОСТ Р 51317.4.14 Степень жесткости испытаний: спец Испытательное воздействие: +15% Испытательное	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	колебаниям напряжения.  Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания.	ГОСТ 30804.4.11-2013	воздействие: -20%  Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.11, стр.15 Степень жесткости испытаний: класс 3	
1.24.19	- прерывания напряжения  - провалы напряжения СТО 56947007-29.240.044-2019 ГОСТ 30804-4.11-2013	100 % (5 периодов)  30 % (50 периодов) 60 % (1 период)	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.4 Степень жесткости испытаний: Нормировано CISPR 24-20135 Провалы напряжения: 60 % $U_t$ 1 период 30 % $U_t$ 50 периодов Прерывания напряжения: 100 % $U_t$ 5 периодов	Соответствует
1.24.20	Устойчивость к изменениям частоты питания в сети переменного тока ГОСТ Р 51317.4.28-2000	СЖЗ ( $\Delta f/f_1$ ) +4,-6%, $t_p$ - 10с	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.7 Степень жесткости испытаний: 4 Относительное изменение частоты ( $\Delta f/f_1$ ): +4 Переходный интервал времени: $t_p$ - 10с Относительное изменение частоты ( $\Delta f/f_1$ ): -6 Переходный интервал времени: $t_p$ - 10с	Соответствует
1.24.21	Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе частот от 150 кГц до 80 МГц. ГОСТ Р 51317.4.6-99	СЖЗ 10 В	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.5, стр.11 В цепи питания переменного тока через УСР Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное напряжение: 10 В	Соответствует
1.24.22	Устойчивость к кондуктивным помехам, в полосе		Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	частот от 0 до 150 кГц (напряжение промышленной частоты) ГОСТ Р 51317.4.16-2000	СЖ4 30 В (длительно) 100 В (1 с)	многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.5 Сигнальные порты. Степень жесткости испытаний: 4 Длительные помехи: 30 В Кратковременные помехи (1 с): 100 В	
1.24.23	Устойчивость к колебательным затухающим помехам Амплитуда повторяющихся КЗП: -по схеме «провод-провод» -по схеме «провод-земля» Амплитуда однократных КЗП: -по схеме «провод-провод» -по схеме «провод-земля» ГОСТ IEC 61000-4-12-2016 (ГОСТ Р 51317.4.12-99)	СЖ3 1 кВ СЖ3 2,5 кВ СЖ4 2 кВ СЖ4 4 кВ	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.6 Входные порты электропитания переменным током Степень жесткости испытаний: 2 Повторяющиеся КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±1,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±2,5 кВ Однократные КЗП Полевое соединение по схеме: провод-провод Режим теста: ±2,0 кВ Полевое соединение по схеме: провод-земля Режим теста: ±4,0 кВ	Соответствует
1.24.24	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам ГОСТ 30804.4.4-2013	СЖ4 4 кВ	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.2 Входной порт питания постоянным током Степень жесткости:3,4 Испытательный уровень напряжения: ±4 кВ	Соответствует
1.24.25	Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии (от токов		Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК п.5.4, стр.10 В цепи питания переменного	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	молнии): - по схеме «провод-провод» - по схеме «провод-земля» ГОСТ Р 51317.4.5-99	СЖ3 2 кВ СЖ4 4 кВ	тока Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 2 Испытательное воздействие: ±1 кВ Схема: «провод-провод» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ Схема: «провод-провод» Степень жесткости испытаний: 4 Испытательное воздействие: ±4 кВ Схема: «провод-земля» Степень жесткости испытаний: 3 Испытательное воздействие: ±2 кВ	
	<b>Порт функционального заземления</b>			
1.24.26	Устойчивость к наносекундным импульсным помехам ГОСТ Р 51317.4.4	СЖ4 4 кВ	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.2 Входной порт питания постоянным 3,4 Испытательный уровень напряжения: ±4 кВ	Соответствует
1.24.27	Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями ГОСТ Р 51317.4.3	10 В	Протокол испытаний №21137ИЛНВО от 24.05.2022 Контроллера многофункционального КМ ЭНТЕК E2R2 Таблица 3.1 - Диапазон частот: 800 МГц-6 ГГц - Испытательный уровень: 10 В/м	Соответствует
1.24.28	<b>Помехоэмиссия</b> Радиопомехи от оборудования.	по нормам для оборудования класса А	Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	ГОСТ 30805.22-2013		<p>п.5.15, стр.20 Испытания на соответствие нормам напряженности поля ИРП от порта оборудования. 30 МГц-300 МГц 300 МГц-1 ГГц Протокол испытаний №801/18 от 21.09.2018 ПТК ССПИ и КМ ЭНТЕК</p> <p>п.5.16, стр.21 Испытания на соответствие нормам напряжения ИРП от порта оборудования. 150 кГц-30 МГц</p>	
2.	<b>Требования при оценке импортозамещения и уровня локализации</b>			
2.1.	Перечень комплектующих и материалов с указанием страны происхождения	Перечень комплектующих и материалов с указанием страны происхождения продукции (перечень должен быть предоставлен официальным письмом от производителя продукции)	<p>Аттестуемый контроллер КМ ЭНТЕК E2R2(G)-1 V.4 аппаратное выполнено на шасси 3G TELEOFICE RTU 968 V4 Российского производства.</p> <p>Представлены документы:</p> <p>1) «Справка о состоянии производства многофункционального контроллера КМ ЭНТЕК E2R2(G)-а V.4» от 10.10.2022. В данном документе указано, что шасси на аттестуемый контроллер (3G TELEOFICE RTU 968 V4) выпускаются на производственной площадке Российского производителя - АО «Телеофис» по адресу 117105, г. Москва, 1-й Нагатинский пр., 2, стр. 34. ООО «Энтелс» производит входной контроль устройства, установку программного обеспечения EnLogic, наладку и проверку работоспособности оборудования, паковку и отправку изделия потребителю.</p> <p>2) Письмо №182 от 18.07.2022 «Информация о производстве КМ ЭНТЕК» - Продукция является</p>	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			отечественной разработкой и выпускается на территории РФ.	
2.2.	Обязательства по поставке продукции на объекты группы компаний «Россети»	Наличие юридического документа (договора, соглашения) с иностранным производителем оборудования/комплектующих, на основании которого иностранный производитель обязан осуществить поставку оборудования на территорию РФ.	Выпуск шасси контроллера осуществляется Российским производителем - АО «Телеофис». Представлен договор, на основании которого выполняется поставка аппаратного шасси 3G TELEOFICE RTU 968 V4 в ООО «Энтелс» для производства аттестуемого контроллера: А. Договор поставки №66/2017 от 01.01.2017 г. Б. Дополнительное соглашение о пролонгации к договору №66/2017 от 09.01.2018 г.	Соответствует
2.3.	Обязательства по выполнению шеф-монтажа оборудования	Предоставление гарантийного письма производителя продукции и договора с российской компанией о выполнении шеф-монтажа оборудования, а также гарантийного письма от данной российской компании – партнера, гарантирующей исполнение обязательства по шеф-монтажу в адрес ПАО «Россети».	При поставке аттестуемого контроллера отдельного выполнения шеф-монтажа контроллера не требуется, но предусмотрены работы по техническому сопровождению, а также по оперативному прибытию специалистов при возникновении технических проблем. Представлены документы: 1) Гарантийное письмо №50 от 22.02.2023 О техническом обслуживании оборудования:	Соответствует
2.4.	Обязательства по обеспечению гарантийного и пост-гарантийного обслуживания	Предоставление гарантийного письма производителя продукции и договора с российской компанией о выполнении гарантийного и пост-гарантийного обслуживания, а также гарантийного письма от данной российской компании – партнера, гарантирующей исполнение обязательства по обеспечению гарантийного и пост-гарантийного обслуживания в адрес	- оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 60 часов; - поставку в срок до 30 календарных дней любых запасных частей, ремонт и/или замену любого блока оборудования в течении гарантийного срока или с момента подписания соответствующего договора; - осуществить поставку	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>ПАО «Россети»</p>	<p>любых запасных частей, произвести ремонт и (или) заменить оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока при предоставлении со стороны ПАО «Россети» документов, подтверждающих приобретение в ГК «Энтелс», и журнала эксплуатации указанного оборудования в единичном экземпляре или в составе комплекса.</p> <p>2) Письмо №47 от 11.03.2022 Справка о наличии сервисных центров ООО «Энтелс» и работах, производимых, сервисными центрами: Сервисные центры: - ООО «Комплект-Сервис» (г. Москва) Договор №06/03/2014-1 от 06.03.2014. - ООО «Производственно-логистический центр автоматизированных систем» (г. Вологда) Договор №06/03/2014-2 от 06.03.2014. - ООО «Инженерный центр «Энергосервис» (г. Архангельск) Договор №06/03/2014-3 от 06.03.2014 Сервисные центры осуществляют: - организуют и проводят обучение и периодическую аттестацию персонала эксплуатирующей организации с выдачей сертификатов; - имеют помещения для проведения наладочных и ремонтных работ и склад запасных частей с достаточным количеством комплектующих для ремонта; - имеют в штате 9 (девять)</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			<p>аттестованных специалистов для осуществления гарантийного и постгарантийного ремонта, сервисного обслуживания;</p> <p>- специалисты сервисных центров проводят консультации и дают рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования (консультационное подразделение, работающее в режиме «on-line» по адресу в информационно-коммуникационной сети «Internet»: <a href="http://home.smart-grid.ru/">http://home.smart-grid.ru/</a>).</p> <p>3) Руководство по эксплуатации АФЛС.421455.002 РЭ Контроллер многофункциональный КМ ЭНТЕК E2R2(G) Раздел 3 Гарантии изготовителя, стр.22. При поставках на объекты ПАО «Россети» гарантийный срок эксплуатации составляет 5 (пять) лет со дня ввода контроллеров в эксплуатацию.</p>	
2.5.	<p>Обязательства по наличию достаточного количества запасных частей для осуществления гарантийного ремонта оборудования, планируемого к поставке на электросетевые объекты ПАО «Россети»</p>	<p>Наличие на территории Российской Федерации достаточного количества запасных частей для осуществления гарантийного ремонта оборудования, планируемого к поставке на электросетевые объекты ПАО «Россети». Объем запасных частей должен быть обоснован расчетом.</p> <p>Исполнение данного требования должно подтверждаться актом осмотра склада запасных частей представителями аттестационной комиссии ПАО «Россети».</p>	<p>Представлены документы:</p> <p>1) Письмо №182 от 18.07.2022 Информация о производстве КМ «ЭНТЕК»;</p> <p>2) Приказ № 14-энт от 04.03.2022 О горячем резерве основного оборудования ПТК ССПИ ЭНТЕК и комплектующих;</p> <p>3) Счет фактура об отгрузке контроллера 2022-07-22/10-18-19 АО «Телеофис», грузополучатель ООО «Энтелс»;</p> <p>4) Расчет средней наработки на отказ;</p> <p>5) Гарантийное письмо №50 от 20.02.2023:</p> <p>- оперативное прибытие специалистов сервисного</p>	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
		<p>Наличие и гарантированная возможность поставки любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока. Исполнение данного требования должно подтверждаться предоставлением гарантийного письма производителя продукции и договора с российской компанией о поставке в срок до 30 календарных дней любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет с даты окончания Гарантийного срока, а также гарантийного письма от данной российской компании - партнера, гарантирующей исполнение обязательства в адрес ПАО «Россети».</p>	<p>центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 60 часов;  - поставку в срок до 30 календарных дней любых запасных частей, ремонт и/или замену любого блока оборудования в течение гарантийного срока или с момента подписания соответствующего договора;  - поставка любых запасных частей, ремонт и (или) замена оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока.  б) Акт о результатах анализа состояния производства ООО «Энтелс» по выпуску устройства сбора и передачи данных УСПД КМ ЭНТЕК E2R2 (G) - а V.4 от 26.05.2022 г.  7) Протокол №1 заседания аттестационной комиссии от 27.09.2022 г.  Данными документами подтверждается, что в соответствии с внутренним приказом № 14-энт от 04.03.2022 организовано резервирование основного оборудования для нужд производства для ранее выполненных и вновь вводимых объектов в объеме не менее 10% от годового расхода. На момент аттестации (18.07.22) складских запасов контроллеров, находящихся на складе ООО «Энтелс» составляло 554 штуки, складские запасы шасси контроллеров на производственной площадке Российского производителя - АО «Телеофис» 500 шт., что подтверждено</p>	

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			аттестационными документами.	
2.6.	Наличие регистрации ПО в Реестре российского программного	Указать наличие/отсутствие регистрации ПО в Реестре российского программного обеспечения <a href="https://reestr.digital.gov.ru/">https://reestr.digital.gov.ru/</a>	Представлена запись в реестре: Запись в реестре от 29.03.2018 №4363 Произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от <a href="#">28.03.2018 №136</a>  Ссылка на запись в реестре: <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/305713/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/305713/</a>  Представлен документ: Выгрузка в pdf с сайта kartochka_zapisi_reestra_305713_2023_02_20.pdf «Сведения, содержащиеся в записи о программном обеспечении, включенном в реестр российского программного обеспечения»	Соответствует
3.	<b>Требования к заводу-изготовителю</b>			
3.1.	Наличие системы входного и промежуточного контроля качества	Обязательно	1) Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве. 2) Организация производства ООО Энтелс от 2019. 3) Руководство по качеству РК СМК 01-2020 от 14.01.2020. 4) Приказ №10-энт от 04.03.2022 О входном контроле поступающего оборудования	Соответствует
3.2.	Наличие выходного контроля качества готовой продукции	Обязательно	1) Документированная процедура Управление несоответствиями и корректирующими действиями ДР СМК 10.2-2020 2) Приказ № 12-энт от 04.03.2022 О выходном контроле оборудования	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
3.3.	Наличие сертификата системы управления и качества ISO 9001	Обязательно	Сертификат соответствия Системы менеджмента качества (СМК) № СДС.ТП.СМ.14762-20 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 до 27.03.2023 г.	Соответствует
3.4.	Наличие метрологической службы (приказ о создании МС с указанием подразделения, на которое возлагается функция МС)  Смотри ниже п.3.4.1	Обязательно	Информационное письмо б/н О работах в части метрологического обеспечения КМ ЭНТЕК: Работы в части метрологического обеспечения выполняются аккредитованной подрядной организацией в рамках выполнения работ по договору № 108 от 31.01.2022 г. между ООО «Энтелс» и ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области» (аттестат аккредитации №РА.RU.311365, выдан 11.11.2015) Приказ № 13-энт от 04.03.2022 О метрологии (организация участка метрологии и о проведении метрологической поверки по методике ФГБУ «ВНИИМС» АФЛС.421455.002 МП). Приказ № 30/1-энт от 11.07.2022 О метрологии (поверку КМ ЭНТЕК проводить по методике ФГБУ «ВНИИМС» МП 201-002-2022, организацией ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области»).	Соответствует
3.4.1.	Аттестат аккредитации МС предприятия-изготовителя на право выполнения работ по поверке с	1. Приказ о создании МС (с указанием подразделения, на которое возложена функция МС) 2.Аттестат аккредитации	Договор № 146845 от 21.09.2020 с ФГБУ «ВНИИМС» на выполнение работ по поверке средств измерений: - экспериментальные	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	соответствующей областью аккредитации; Или копия действующего договора с организацией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения работ по поверке СИ устройства; копия аттестата аккредитации с соответствующей областью аккредитации	подразделения МС на право поверки (с соответствующей областью аккредитации) или 1. Договор (копия) с организаций, выполняющей работы по поверке СИ (УСПД). 2. Аттестат аккредитации (копия) организации на право поверки (с соответствующей областью аккредитации)	исследования по определению метрологических характеристик средств измерений; - экспертизу результатов экспериментальных исследований по определению метрологических характеристик средств измерений и оформление результатов поверки. ----- Договор № 108 от 31.01.2022 с ФБУ «Брянский ЦСМ» на выполнение работ по проведению поверки контроллеров многофункциональных ЭНТЕК различных модификаций.	
3.5.	Наличие системы подготовки персонала	Обязательно	Письмо №47 от 11.03.2022 по оказанию технических консультаций и сопровождению продукции ООО «Энтелс»	Соответствует
3.6.	Наличие приспособленных и оснащенных техническими средствами помещений для изготовления, наладки и хранения готовой продукции и запасных частей	Обязательно	1) Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве: адрес, производственные площади, персонал, лицензии. 2) Организация производства ООО Энтелс, документ от 2019.	Соответствует
3.7.	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев	Обязательно	Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК: 2) поставка запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев;	Соответствует
3.8.	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока	Обязательно	Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК: 3) поставка любых запасных частей, ремонт и (или) замена оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			срока.	
4.	<b>Требования к сервисным центрам</b>			
4.1.	Наличие помещения, склада запасных частей и ремонтной базы (приборы и соответствующие инструменты) для осуществления гарантийного и послегарантийного ремонта.	Обязательно	1) Письмо №47 от 11.03.2022 Справка о наличии сервисных центров 2) Письмо №48 от 11.03.2022 Декларация о производстве: адрес, производственные площади, персонал, лицензии. 3) Организация производства ООО Энтелс, документ от 2019.	Соответствует
4.2.	Разрешительная документация на техническое обслуживание электротехнического оборудования	Обязательно	Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые влияют на безопасность объектов капитального строительства № П-0058-04-2010-0118.  ----- Свидетельство регистрации электролаборатории № 2108-6 от 25.09.2020 г. до 25.09.2025 г.	Соответствует
4.3.	Перечень и копии выполняемых договоров сервисного обслуживания. Отзывы о проделанной ранее сервисным центром работе	Обязательно	Документированная процедура Управление несоответствиями и корректирующими действиями ДР СМК 10.2-2020  ----- Мероприятия завода-изготовителя по устранению дефектов	Соответствует
4.4.	Организация обучения и периодическая аттестация персонала эксплуатирующей организации, с выдачей сертификатов	Обязательно	Письмо №47 от 11.03.2022 по оказанию технических консультаций и сопровождению продукции ООО «Энтелс»	Соответствует



№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
4.5.	Наличие аттестованных производителем специалистов для осуществления гарантийного и после гарантийного ремонта. Свидетельства и сертификаты о прохождении обучения персонала, подтверждающее право гарантийного обслуживания от завода-изготовителя	Обязательно	Сертификат (справка) о прохождении курса обучения по SCADA-системе ЭНТЕК. (Новиков Игорь Александрович)	Соответствует
4.6.	Наличие метрологической службы (приказ о создании МС с указанием подразделения, на которое возлагается функция МС)  Смотри ниже п.4.6.1	Обязательно	Информационное письмо б/н О работах в части метрологического обеспечения КМ ЭНТЕК: Работы в части метрологического обеспечения выполняются аккредитованной подрядной организацией в рамках выполнения работ по договору № 108 от 31.01.2022 г. между ООО «Энтелс» и ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области» (аттестат аккредитации №RA.RU.311365, выдан 11.11.2015) Приказ № 13-энт от 04.03.2022 О метрологии (организация участка метрологии и о проведении метрологической поверки по методике ФГБУ «ВНИИМС» АФЛС.421455.002 МП). Приказ № 30/1-энт от 1107.2022 О метрологии (поверку КМ ЭНТЕК проводить по методике ФГБУ «ВНИИМС» МП 201-002-2022, организацией ФБУ «Государственный	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
			региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Брянской области»).	
4.6.1.	Аттестат аккредитации МС сервисного центра на право выполнения работ по поверке с соответствующей областью аккредитации; Или копия действующего договора с организацией, аккредитованной в установленном порядке на право выполнения работ по поверке СИ устройства; копия аттестата аккредитации с соответствующей областью аккредитации	Обязательно при производстве ремонтов СИ	<p>Договор № 146845 от 21.09.2020 с ФГБУ «ВНИИМС» на выполнение работ по поверке средств измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальные исследования по определению метрологических характеристик средств измерений;</li> <li>- экспертизу результатов экспериментальных исследований по определению метрологических характеристик средств измерений и оформление результатов поверки.</li> </ul> <p>-----</p> <p>Договор № 108 от 31.01.2022 с ФБУ «Брянский ЦСМ» на выполнение работ по проведению поверки контроллеров многофункциональных ЭНТЕК различных модификаций.</p>	Соответствует
4.7.	Наличие аварийного резерва запчастей. Сертификаты, паспорт и иные документы, подтверждающие качество и количество имеющихся в наличии запасных частей	Обязательно	Приказ № 14-энт от 04.03.2022 О горячем резерве основного оборудования ПТК ССПИ ЭНТЕК и комплектующих.	Соответствует
4.8.	Обязательные консультации и рекомендации по эксплуатации и ремонту оборудования специалистами сервисного центра для потребителей	Обязательно	Письмо №47 от 11.03.2022 по оказанию технических консультаций и сопровождению продукции ООО «Энтелс»	Соответствует

№ п/п.	Наименование функциональных показателей	Требования нормативных документов	Результаты испытаний и проверок	Заключение
	закреплённого региона			
4.9.	Оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 72 часов	Обязательно	Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК: 1) оперативное прибытие специалистов сервисного центра на объекты, где возникают проблемы с установленным оборудованием, в течение 60 часов;	Соответствует
4.10.	Срок поставки запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев	Обязательно	Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК: 2) поставка запасных частей для оборудования, с момента подписания договора на их покупку не более 6 месяцев;	Соответствует
4.11.	Поставка любых запасных частей, ремонт и/или замена любого блока оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока	Обязательно	Гарантийное письмо №46 от 11.03.2022 Обслуживание КМ ЭНТЕК: 3) поставка любых запасных частей, ремонт и (или) замена оборудования в течение 20 лет со дня окончания гарантийного срока.	

## **5.1. В процессе рассмотрения документации и проведения испытаний выявлено следующее:**

1. В соответствии с письмом от 18.07.2022 № 182 и счетом-фактурой №4761 АО «Телеофис» производит контроллеры 3G TELEOFIS RTU968 V.4.1060.1111.R.EN-9 и передает изделия ООО «Энтелс». ООО «Энтелс» проводит сборку, инсталляцию программного обеспечения EnLogic (правообладатель АО «Энергоресурс»), производит наладку и тестирование работоспособности готового изделия – выпускаемого контроллера КМ ЭНТЕК E2R2 (G) - 1 V.4. Проверка изделия проводится на основании договора №108 от 31.01.2022 с ФБУ «Брянский ЦСМ». Готовое изделие ООО «Энтелс» отгружает Заказчику.

2. Испытания п/п.3.19.1 – 3.19.3 таблицы 5.2. (Результаты рассмотрения документации на устройство сбора и передачи данных «ЭНТЕК», изготавливаемый ООО «Энтелс» (г. Москва) на соответствие требованиям СТО 34.01-5.1-010-2021 Устройства сбора и передачи данных электроэнергии. Общие технические требования) проводились на стенде с одним прибором учета электроэнергии. Заявителем аттестации представлено письмо №213 от 17.08.2022 с таблицей, в которой указано количество обслуживаемых приборов учета установленными КМ ЭНТЕК E2R2(G) на разных объектах в одном из филиалов ПАО «Россети Московский регион» «Западные электрические сети» от 120 до 214 приборов учета.

3. ООО «Энтелс» 29.12.2022 провел заводские испытания КМ «ЭНТЕК» с участием членов аттестационной комиссии с проверкой синхронизации внутренних часов устройства. В процессе испытаний таймер контроллера был синхронизирован с точностью 13 мс, что удовлетворяет требованиям СТО 34.01-6.1-001-2016 в 100 мс. Письмом №328 от 13.12.2022 ООО «Энтелс» гарантировал внесение изменений в описание типа средств измерений в аккредитованной организации.

4. Письмо №5535-ЗО/05 от 28.04.2023 Ответ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) в адрес ООО Энтелс касательно межповерочного интервала (МПИ) в 4 года. Требуется внести информацию по точности синхронизации внутренних часов контроллера от источника точного времени в Описание типа средств измерений.

5. В соответствии с информационным письмом №315 от 02.12.22 заводской номер аттестованного контроллера поверенного по методике МП 201-002-2022 не соответствует требованию к заводским номерам с не менее чем 10 цифрами согласно СТО 34.01-5.1-010-2021, так как на момент передачи контроллера в ФГБУ «ВНИИМС» в ООО «Энтелс» не была введена новая система нумерации контроллеров заводскими номерами с не менее, чем 10 цифрами в соответствии с требованиями СТО 34.01-5.1-010-2021 и аттестационные испытания контроллера проводились до выхода указанной методики. В настоящее время присвоение заводских номеров всем контроллерам, идентичным аттестованному производится в соответствии с указанными документами.

## **6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**6.1.** КМ ЭНТЕК E2R2 (G) (Технические условия: АФЛС.421455.002 ТУ) рекомендуется для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» в составе информационно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ) в качестве УСПД на объектах розничного рынка электроэнергии и в составе программно-технического комплекса автоматизированной системы оперативно-технологического и ситуационного управления объектов с классом напряжения 6 – 20 кВ в качестве устройства телемеханики и связи с объектом. Функционал устройства: УСПД с функциями ИВК и с функциями контроллера присоединения не аттестовался.

**6.2.** Настоящий протокол продления является неотъемлемой частью Заключения аттестационной комиссии ЗАК №ПЗ-78/20 от 30.11.2020 Контроллер многофункциональный «ЭНТЕК» (КМ «ЭНТЕК») E2R2 (G). Технические условия: АФЛС.421455.002 ТУ.

**6.3.** Приказом ПАО «Россети» от 28.08.2020 № 391 утверждена Методика проведения проверки цифрового оборудования и систем на соответствие требованиям безопасности информации, в том числе, проведения проверки качества технических средств защиты

информации в электросетевом комплексе. Оценка соответствия цифрового оборудования и систем требованиям безопасности информации проводится в рамках процедуры, регламентированной указанной Методикой. При проведении работ по данной аттестации оценка соответствия КМ ЭНТЕК Е2R2 (G) требованиям безопасности информации не проводилась. ООО «Энтелс» представлено уведомление о готовой лицензии на деятельность по технической защите конфиденциальной информации (ТЗКИ) и по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации (СЗКИ) ООО «Энтелс».

**6.4.** На основании результатов рассмотрения представленной документации, проведенных 25-26 мая 2022 года аттестационных испытаний и проведенных 29 декабря 2022 года дополнительных испытаний по проверке синхронизации времени, а также письма №АЕВ333/667 от 22.06.2023 Гладковскому Г.К. О возможности продления ЗАК\_4-0 с учетом предоставления заявителем гарантийного письма с обязательством увеличения МПИ в течение периода действия утвержденного приказом Росстандарта от 01.07.2022 № 1605 типа средств измерений в соответствии с Порядком утверждения типа стандартных образцов и типов средств измерений, внесения изменений в сведения о них, утвержденных приказом Минпромторга России от 28.08.2020 № 2905, считаем возможным установить срок действия «Заключения аттестационной комиссии» № П 3-78/20 от 30.11.2020 бессрочным с момента утверждения данного ПП/ЗАК. В соответствии с письмом №5535-ЗО/05 от 28.04.2023 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в адрес ООО Энтелс межповерочный интервал (МПИ) установлен в 4 года для устройств с функцией синхронизации времени. В соответствии с письмом №166 от 23.06.2023 ООО «Энтелс» должно в течение 2024 года провести испытания в аккредитованной организации и внести информацию по точности синхронизации внутренних часов контроллера от источника точного времени в описание типа средств измерений, внести указанную информацию в ЗАК. В соответствии с письмом №167 от 23.06.2023 ООО «Энтелс» гарантирует выполнение работ по увеличению МПИ в течение периода действия утвержденного приказом Росстандарта от 01.07.2022 №1605. В случае не внесения информации в описание типа в течение 2024 года протокол продления будет аннулирован.

**6.5.** Сведения обо всех изменениях, вносимых изготовителем в аттестованное оборудование в течение срока действия заключения, должны своевременно представляться в ПАО «Россети».

Главный эксперт Управления обеспечения функционирования технологических информационных систем Департамента подстанций «Россети»/«Россети ФСК ЕЭС»

А.П. Титов

Главный эксперт Управления развития РЗА и метрологии Департамента РЗ, метрологии и АСУ ТП «Россети»/ «Россети ФСК ЕЭС»

А.А. Лысаков

Главный эксперт Департамента релейной защиты, метрологии и автоматизированных систем управления технологическими процессами «Россети» / «Россети ФСК ЕЭС»

А.А. Росинский

Главный эксперт департамента реализации услуг «Россети» / «Россети ФСК ЕЭС»

А.А. Назмутдинов

Ведущий эксперт Дирекции импортозамещения и взаимодействия с производителями оборудования «Россети»/ «Россети ФСК ЕЭС»

С.Г. Сергеев

Ведущий эксперт управления развития ИТС и СС  
«Россети Московский регион»

И.В. Асташкин

Начальник отдела сопровождения ИСУЭ  
Департамента инжиниринга «Россети Цифра»

А.В. Белёнов

Начальник управления по проверке качества  
интеллектуальных систем и систем связи  
Департамента аттестации оборудования АО «НТЦ  
ФСК ЕЭС»

В.В. Усов

Ведущий эксперт Департамента аттестации  
оборудования АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

В.И. Осипов