

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры многофункциональные ИскраТехно МФК

Назначение средства измерений

Контроллеры многофункциональные ИскраТехно МФК (далее по тексту – контроллеры) предназначены для измерений силы постоянного электрического тока; сбора данных с внешних цифровых устройств, сохранения полученных результатов в энергонезависимой памяти и передачи данных на сервер диспетчеризации, синхронизации времени в них.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов, а также сборе данных от внешних источников информации с последующей обработкой встроенным микропроцессором и передачей данных через внешние интерфейсы.

Контроллеры обеспечивают синхронизацию времени от внутреннего и от внешних источников точного времени, измерение нормализованных сигналов силы постоянного тока первичных измерительных преобразователей, прием сигналов телесигнализации, сбор, обработку, накопление и хранение данных с внешних цифровых устройств, выдачу команд телеуправления, обмен данными с внешними устройствами, системами и комплексами по стандартным протоколам обмена с использованием интерфейсов Ethernet, RS-485, RS-422. Кроме того, контроллеры производят самодиагностику работоспособности с индикацией неисправного состояния, реализуют математические и логические функции обработки информации, ведение журнала событий.

Измерение времени и интервалов обеспечивается встроенными часами и их периодической синхронизацией через внешние интерфейсы от серверов точного времени. Контроллеры обеспечивают синхронизацию времени встроенных часов с использованием следующих протоколов: NTP, SNTP, RTP по ГОСТ Р МЭК 60870-5-104.

Контроллеры относятся к проектно-компонуемым изделиям, имеющим модульную структуру, и могут отличаться по составу и количеству функциональных модулей, в зависимости от конкретного технологического объекта управления в соответствии с заказом и требованиями пользователя. Состав контроллеров и идентификационные данные функциональных модулей (модель и идентификационный номер) указываются в формуляре на контроллеры.

Контроллеры выпускаются в двух типах корпусов, отличающихся допустимым количеством устанавливаемых функциональных модулей: 21 позиция (тип 1) и 10 позиций (тип 2).

Перечень функциональных модулей указан в таблице 1.

Таблица 1 – Функциональные модули контроллеров

Обозначение модуля	Наименование модуля	Описание модуля
SCPU2FE	Модуль процессорный	2 порта Ethernet, 1 порт RS-485, 2 выхода дискретных сигналов
PS220	Модуль электропитания	1 ввод питания, 2 выхода дискретных сигналов
COM4	Модуль коммуникационный	4 порта RS-422/485
DI32	Модуль дискретных входов	32 входа дискретных сигналов
DIU20	Модуль дискретных входов	20 входов дискретных сигналов
DIR12	Модуль дискретных входов	12 входов дискретных сигналов
DOR12	Модуль дискретных выходов	12 выходов дискретных сигналов
AI8	Модуль аналоговых входов	8 входов аналоговых сигналов

Заводской номер контроллеров, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на паспортную табличку трафаретной печатью.

Общий вид контроллеров с указанием мест нанесения знака поверки и паспортной таблички представлен на рисунках 1 и 2.

Паспортная табличка контроллеров с местом нанесения заводского номера представлена на рисунке 3.

Пломбирование контроллеров в обязательном порядке не предусмотрено.

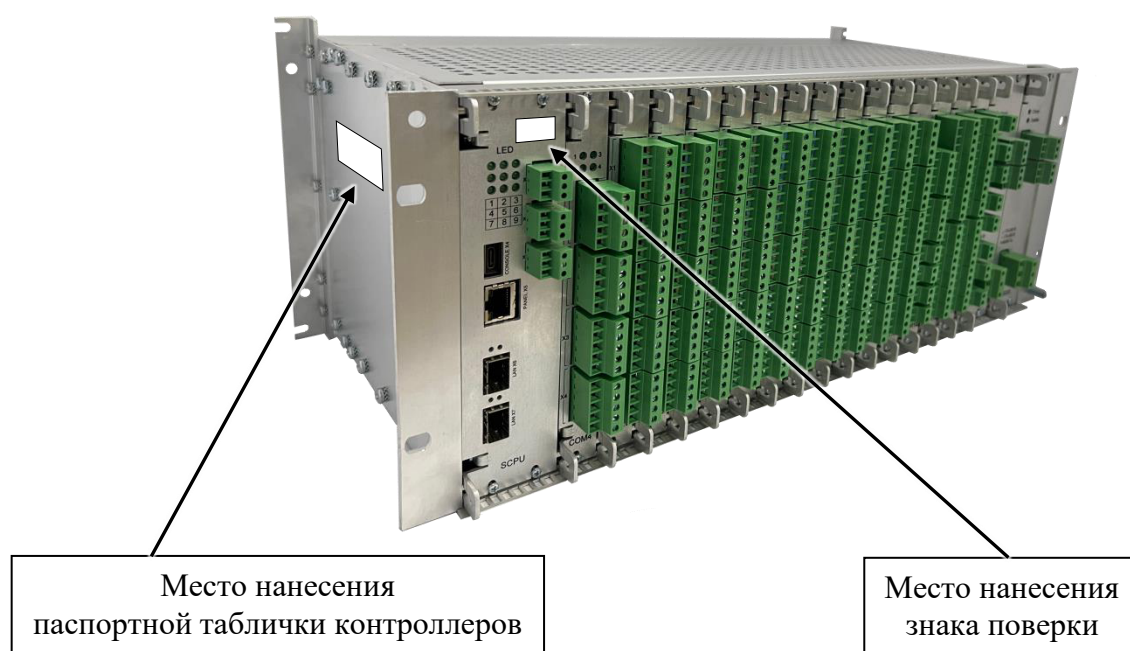


Рисунок 1 – Общий вид контроллеров в корпусе типа 1

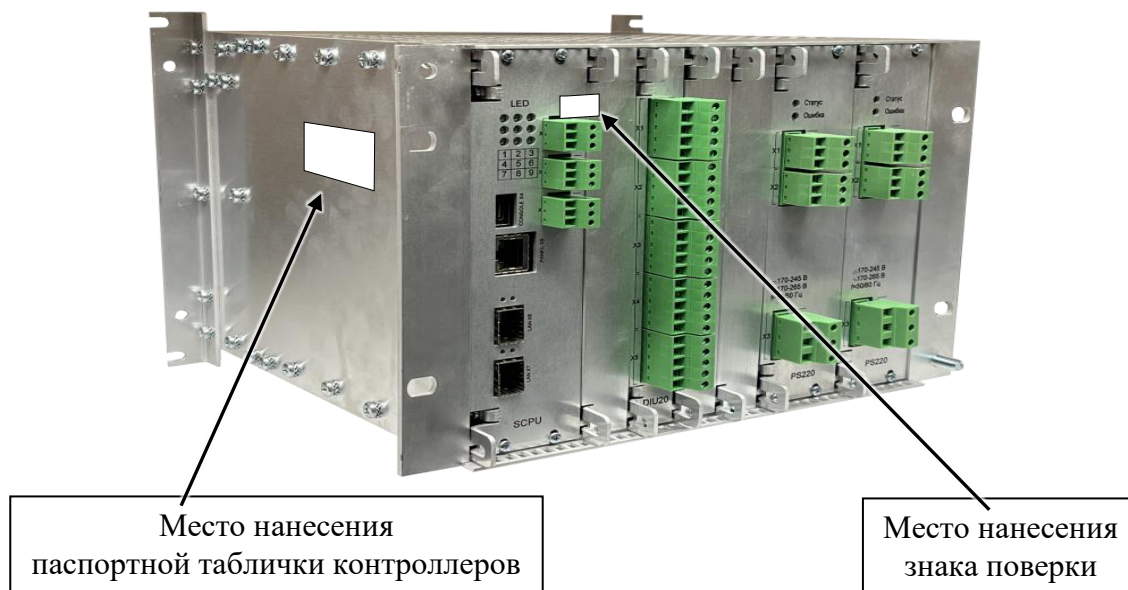


Рисунок 2 – Общий вид контроллеров в корпусе типа 2



Рисунок 3 Паспортная табличка контроллеров с местом нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Контроллеры имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ВПО, встроенное ПО) и прикладное программное обеспечение (далее по тексту – ППО, прикладное ПО).

Встроенное и прикладное ПО заносится в постоянную память контроллеров при выпуске из производства и не может быть изменено пользователем. Встроенное ПО, записанное в модуль процессорный SCPU2FE и модуль аналоговых входов AI8, является метрологически значимым. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик контроллеров.

Сервисное ПО «Искра Дизайнер», устанавливаемое на персональный компьютер, не влияет на метрологические характеристики контроллеров и позволяет выполнять конфигурирование и настройку отображения результатов выполненных измерений в графическом и цифровом виде, а также архивировать и просматривать результаты ранее выполненных измерений.

Контроллеры имеют защиту ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, реализуемую при производстве путем установки системы защиты ПО от стороннего чтения и записи.

Уровень защиты встроенного и прикладного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного и прикладного ПО контроллеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Прикладное ПО	Встроенное ПО	
Идентификационное наименование ПО	ППО Искра КПО	SCPU2FE	AI8
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.1.x*	1.0.x*	R3.x*
Цифровой идентификатор ПО	–	–	–
* «х» принимает значения от 0 до 9.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений силы постоянного тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока от изменения температуры в долях от пределов допускаемой основной приведенной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хранения формируемой шкалы времени в автономном режиме за 10 с, мс	±1
Пределы допускаемого смещения рабочей шкалы времени относительно национальной шкалы времени UTC(SU) по протоколу NTP, мс	±1
Примечания: 1. Нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений; 2. Дополнительная погрешность измерений вызвана изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений (плюс 25 ± 10) °С на каждые 10 °С в диапазоне рабочих температур от минус 40 °С до плюс 60 °С.	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания	
Номинальное напряжение постоянного тока, В	220
Допустимый диапазон изменения напряжения постоянного тока, %	от -20 до +10
Номинальное напряжение переменного тока, В	230
Допустимый диапазон изменения напряжения переменного тока, %	от -20 до +15
Номинальная частота напряжения электропитания переменного тока, Гц	50
Допустимый диапазон изменения частоты напряжения переменного тока, %	от -15 до +15
Потребляемая мощность напряжения переменного (постоянного) тока, В·А (Вт), не более	150

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Устойчивость к климатическим воздействиям	
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20
Нормальные условия эксплуатации	
Температура воздуха, °С	от +15 до +35
Относительная влажность воздуха, не более, %	от 45 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Предельно допускаемые условия эксплуатации	
Верхнее предельное рабочее значение температуры воздуха, °С (без выпадения инея и росы)	+60
Нижнее предельное рабочее значение температуры воздуха, °С (без выпадения инея и росы)	-40
Верхнее значение относительной влажности воздуха при плюс 25 °С (без конденсации влаги), %	98
Атмосферное давление, кПа	от 73,3 до 106,7
Электробезопасность	
Класс защиты от поражения током по ГОСТ 12.2.007.0-75	0I
Параметры конструктива	
Габаритные размеры, (Ширина×Высота×Глубина), мм, не более:	
- для исполнения в корпусе типа 1	481×197×230
- для исполнения в корпусе типа 2	258×197×230
Масса, кг, не более	не более 10

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	125000
Средний срок службы, лет	25

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом и на паспортную табличку контроллеров методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество шт./ экз.
Контроллер многофункциональный ИскраТехно МФК	ЛКЖТ.421457.733	1 ¹⁾
Формуляр	ЛКЖТ.421457.733ФО	1
Руководство по эксплуатации	ЛКЖТ.421457.733РЭ	1
Носитель информации с ПО	—	1
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей (ЗИП)	—	1 ²⁾
Примечания: 1. Тип и количество функциональных модулей контроллеров определяется в соответствии с заказом и указывается в формуляре на контроллеры; 2. Состав комплекта ЗИП определяется заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ЛКЖТ.421457.733РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ЛКЖТ.421457.733ТУ Контроллеры многофункциональные ИскраТехно МФК.
Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «Искра Технологии»

(АО «Искра Технологии»)

ИНН: 6660017837

Юридический адрес: 620066, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Комвузовская, д. 9, стр. А

Телефон: +7 3432106951

E-mail: info@iskratechno.ru

Web-сайт: www.iskratechno.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Искра Технологии»

(АО «Искра Технологии»)

ИНН: 6660017837

Юридический адрес: 620066, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Комвузовская, д. 9, стр. А

Адрес места осуществления деятельности: 105264, г. Москва, ул. Верхняя Первомайская, д. 51

E-mail: info@iskratechno.ru

Web-сайт: www.iskratechno.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164