

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» января 2022 г. № 158

Регистрационный № 84423-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ячейки измерения УКС-РЦ

Назначение средства измерений

Ячейки измерения УКС-РЦ (далее – ячейки) предназначены для измерений основных электрических параметров (напряжение переменного тока и частота) сигналов контроля рельсовой линии (КРЛ) тональной частоты и сигналов автоматической локомотивной сигнализации (АЛСН и АЛС-ЕН).

Описание средства измерений

Принцип действия ячейки основан на преобразовании измеряемых аналоговых сигналов в цифровой сигнал.

Ячейка имеет два изолированных измерительных канала (далее – ИК).

Каждый ИК содержит входную аналоговую схему, содержащую входной управляемый делитель, полосовой предварительный фильтр, входной управляемый усилитель и АЦП, подключенный по изолированному последовательному интерфейсу к сигнальному процессору. Входная аналоговая схема обеспечивает нормализацию входного измеряемого сигнала и его преобразование в цифровую форму для дальнейшей обработки методами цифровой обработки, на основе которых вычисляются значения напряжений гармонических сигналов и частоты. Сопряжение каждого ИК ячейки с внешними устройствами осуществляется через CAN-интерфейс.

Ячейки выпускаются в двух исполнениях 41581-615-00 и 41581-615-00-01, имеющих одинаковые технические и метрологические характеристики, но отличающиеся разрядностью адреса, присвоенного ячейке.

Питание аналоговых частей каждого из ИК осуществляется от индивидуальных изолированных источников 5 В, питающихся от общего внешнего источника электропитания 24 В. Питание цифровых частей обоих ИК осуществляется от общего источника электропитания 3,3 В.

Конструктивно ячейка выполнена в виде платы. На лицевой панели размещены разъёмы IN1 и IN2 для подключения измерительных цепей. На 64-контактный разъём для подключения к объединительной плате шкафа выведены цепи CAN-интерфейса и КРОСС-линии для каждого канала, а также цепи напряжения питания 24 В.

Серийный номер наносится на наклейку типографским способом в виде цифрового кода и устанавливается на боковую поверхность ячейки.

Нанесение знака поверки на ячейки не предусмотрено.

Общий вид ячейки приведён на рисунке 1. Ячейки формируются в комплект. Число ячеек в комплекте определяется поставленной задачей. Комплект ячеек устанавливается в шкаф, закрываемый на ключ, в качестве защиты от несанкционированного доступа.

Пломбирование ячеек не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид ячейки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) состоит только из встроенной в ячейку части ПО, определяющей её функционирование. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой частью является все встроенное ПО.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение	
	исполнение 41581-615-00	исполнение 41581-615-00-01
Идентификационное наименование ПО	RU.НАБП.62.01.29.094	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	UKS-RC_YI_01_03.ldr	UKS-RC_YI_01_04.ldr
Цифровой идентификатор ПО	3083dfb9	caf9c66a

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Число ИК	2
Диапазон измерений напряжения переменного тока сигналов синусоидального и модулированного, В	от 0,02 до 450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %: - синусоидального сигнала - модулированного сигнала	± 5 ± 10
Значения измеряемых частот, Гц: - сигнала автоматической локомотивной сигнализации АЛСН - сигнала автоматической локомотивной сигнализации АЛС-ЕН - сигнала контроля рельсовой линии КРЛ	25; 50; 75 174,4 475; 525; 575; 625; 675; 725; 775; 825; 875; 925
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц	± 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Входная электрическая ёмкость ИК, пФ, не более	100
Входное сопротивление ИК, МОм, не менее	1,2
Сила тока потребления, А, не более	0,12
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 36
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	69000
Срок службы, лет	20
Типоразмер ячейки	исполнение 3U по ГОСТ Р МЭК 60297-3-101-2006
Масса, кг, не более	0,2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +1 до +40 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ячеек

Наименование	Обозначение	Количество
1 Ячейка измерения УКС-РЦ	41581-615-00 или 41581-615-00-01	1 шт. 1 шт.
2 Паспорт	41581-615-00 ПС	1 экз.
3 Руководство по эксплуатации	41581-615-00 РЭ	1 экз. на комплект*
4 Методика поверки	41581-615-00 МП	1 экз. на комплект*

* Число ячеек в комплект формируется по заявке

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации 41581-615-00 РЭ

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ячейкам измерения УКС-РЦ

Приказ Росстандарта от 29 мая 2018 года №1053 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»

41581-615-00 ТУ. Ячейка измерения УКС-РЦ. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный комплекс «ЭЛАРА» имени Г.А. Ильенко» (АО «ЭЛАРА»)

ИНН 2129017646

Адрес: 428017, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский пр., 40

Телефон: (8352) 22-18-30

Факс: (8352) 22-14-03

Web-сайт: www.elara.ru

E-mail: elara@elara.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск,

рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

