

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» января 2024 г. № 67

Регистрационный № 91003-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы технических средств инструментального контроля характеристик радиотрактов ТСКР

Назначение средства измерений

Комплексы технических средств инструментального контроля характеристик радиотрактов ТСКР (далее – комплекс или ТСКР) предназначены для измерений напряжения и частоты переменного тока, а также для сбора, преобразования, регистрации, обработки и визуального отображения информации.

Описание средства измерений

Конструктивно комплекс включает в себя: стойку телекоммуникационную мобильную, в состав которой входят автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора и средства контроля; комплект вводно-соединительного оборудования; общее и специальное программное обеспечение (ПО), позволяющее программно реализовать функционал следующих средств контроля (измерений):

- анализатор сигналов низкой частоты (НЧ);
- анализатор сигналов высокой частоты (ВЧ);
- осциллограф;
- анализатор спектра.

Принцип действия комплексов основан на прямом измерении мгновенных значений напряжения переменного тока, их обработке и выдаче результатов измерений для контроля соответствия измеряемых физических величин требованиям, предъявляемым к телеграфным, телефонным сигналам или к характеристикам радиотрактов.

Функционально комплексы включают в себя измерительные каналы (ИК):

- ИК параметров телеграфных сигналов (контроль ТЛГ);
- ИК параметров телефонных сигналов (контроль ТЛФ);
- ИК параметров ВЧ сигналов (контроль ВЧ).

По условиям эксплуатации комплексы удовлетворяет требованиям группы В1 по ГОСТ Р 52931-2008 с диапазоном рабочих температур от 5 °С до 35 °С и относительной влажностью воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Внешний вид комплексов, изготовленных в единичных экземплярах, заводские номера 5013001, 5013002, 5013003, и их составных частей приведены на рисунках 1 - 3.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам системы обеспечивается:

- пломбированием стойки телекоммуникационной мобильной клеймом ОТК на передней и задней стенках стойки поверх головки винта крепления панелей в соответствии с рисунком 1.

Заводской номер в формате семи арабских цифр («5013001», «5013002» или «5013003»), нанесен на заводской знак, расположенный на задней стороне стойки телекоммуникационной мобильной, методом гравировки и покрыт прозрачным лаком, что обеспечивает надежную гарантию прочтения и сохранности номера в процессе эксплуатации комплексов, на весь срок службы (Рисунок 3).

Обеспечена возможность нанесения знака поверки на боковую панель стойки телекоммуникационной мобильной в виде наклейки.



Места пломбировки

Рисунок 1 - Внешний вид комплекса в транспортном положении



Наклейка с местом нанесения знака утверждения типа и знака поверки

Рисунок 2 - Внешний вид комплекса с развернутым АРМ



Рисунок 3

Программное обеспечение

Программное обеспечение комплекса включает в себя общее и специальное ПО.

СПО предназначено для реализации алгоритмов контроля характеристик радиотрактов, вывода результатов измерений на экран, в файл или на принтер (при его наличии).

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) – программа «Специальное ПО контроля» включает в себя шесть исполняемых файлов «ТСКР_Х.exe», где Х принимает значения от 1 до 6.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Контроль ТЛГ	Контроль ТЛФ	Контроль ВЧ	Тест ТЛГ	Тест ТЛФ	Тест ВЧ
Идентификационное наименование ПО	ТСКР_1.exe	ТСКР_2.exe	ТСКР_3.exe	ТСКР_4.exe	ТСКР_5.exe	ТСКР_6.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.01					
Цифровой идентификатор ПО	a219faaa10530dd923a1e35b8b91d08a809892299d4681d95531e35d9b737535					
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	По ГОСТ Р 34.11-2012					

Комплексы располагаются в сооружениях с ограниченным допуском, отсутствием интерфейса связи с внешним сетевым окружением, что исключает несанкционированный доступ к метрологически значимой части ПО.

Метрологически значимая часть ПО комплексов и данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты (проверка контрольной суммы, отсутствие протоколов передачи данных и интерфейсов связи) от преднамеренных и непреднамеренных изменений, что соответствует уровню защиты «Высокий» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ТСКР приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	Кол-во ИК
ИК параметров телеграфных сигналов (контроль ТЛГ)		
Диапазоны измерений амплитуды напряжения сигнала произвольной формы, В (напряжение входного ТГ сигнала (меандр), симметричный вход)	от -25 до -14; от +14 до +25	1
Диапазон измерений амплитуды напряжения сигнала произвольной формы, В (напряжение входного ТГ сигнала (меандр), несимметричный вход)	от -0,5 до +12,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений амплитуды напряжения сигнала произвольной формы, В	±0,25	
Частота следования импульсов ТГ сигнала (меандр), Гц, не более	1000	
ИК параметров телефонных сигналов (контроль ТЛФ)		
Диапазон измерений амплитуды напряжения переменного тока, В (напряжение входного ТФ сигнала (синус))	от 0,078 до 2,400	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений амплитуды напряжения переменного тока, В	±0,125	
Частота переменного тока, Гц, не более (Частота входного ТФ сигнала (синус))	3400	
ИК параметров ВЧ сигналов (контроль ВЧ)		
Диапазон измерений частоты переменного тока, МГц (Рабочая частота)	от 1,5 до 30,0	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты переменного тока, МГц	±10·10 ⁻⁶	

Технические характеристики комплексов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	440
Габаритные размеры комплекса, мм, не более - длина - ширина - высота	600 640 1000
Масса, кг, не более	80
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25°С, %, не более - атмосферное давление, мм рт. ст.	от +5 до +35 80 от 626 до 795

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на боковую панель стойки телекоммуникационной мобильной в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень составных частей ТСКР

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ВТСА.468261.001	Комплекс технических средств инструментального контроля характеристик радиотрактов ТСКР в составе:	1	
ВТСА.469133.001	Блок базовый VMC0708	1	
ВТСА.468223.001	Модуль контроля МК	1	В блоке базовом
КБСК.467233.811	Модуль вычислительный МВ	1	В блоке базовом
ВТСА.301400-001	Стойка телекоммуникационная мобильная СТМК-12	1	
SMK920-19UB-RU	Консоль управления	1	
	Панель 1U с щеточным кабельным вводом Арт. № DK 7140.535	1	
	Блок розеток R19-3	1	
	Выдвижной запирающийся ящик 3U	1	
ВТСА.687285.018	Панель питания и управления ПП-ПУ	1	
ВТСА.469142.001	Панель переходная ПП-И1	1	
ВТСА.469142.002	Панель переходная ПП-И2	1	
ВТСА.741124.021	Панель заглушка 3U	1	
ВТСА.741124.026	Панель заглушка 6U	1	
ВТСА.468928.001	Комплект вводно-соединительного оборудования КВСО-1	1	
ВТСА.468261.001 РЭ	Комплекс технических средств инструментального контроля характеристик радиотрактов ТСКР. Руководство по эксплуатации	1	
ВТСА.468261.001 ФО	Комплекс технических средств инструментального контроля характеристик радиотрактов ТСКР. Формуляр	1	
-	ГСИ. Комплекс технических средств инструментального контроля характеристик радиотрактов ТСКР. Методика поверки	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.5 «Работа ТСКР» руководства по эксплуатации ВТСА.468261.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1706 «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»;

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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЭД Сервис» (ООО «ВЭД Сервис»)

ИНН 5078016365

Юридический адрес: 141960, Московская обл., г. Талдом, рп. Запрудня, Пролетарский пер., д. 21

Телефон: +7 (495) 583-34-99

Факс: +7 (495) 583-54-99

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЭД Сервис» (ООО «ВЭД Сервис»)

ИНН 5078016365

Адрес: 141960, Московская обл., г. Талдом, рп. Запрудня, Пролетарский пер., д. 21

Телефон: +7 (495) 583-34-99

Факс: +7 (495) 583-54-99

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-99-79

Факс: (495) 437-56-66

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

