

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» марта 2023 г. № 471

Регистрационный № 88416-23

Лист № 1
Всего листов 18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительно-вычислительный Персей

Назначение средства измерений

Комплекс измерительно-вычислительный Персей (далее – ИВК Персей) предназначен для измерений выходных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, частоты выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей (датчиков): тензометрических датчиков, потенциометрических датчиков, термопар, термопреобразователей сопротивления, пьезоэлектрических преобразователей ИСР, преобразователей частоты, а также для измерений и воспроизведений сигналов синхронизации от пультового оборудования.

Описание средства измерений

Принцип действия ИВК Персей основан на измерении сигналов от первичных измерительных преобразователей и пультового оборудования с последующим преобразованием измеренных величин в цифровой сигнал и сбором полученных данных в файловое хранилище сервера ИВК Персей, обеспечивающего хранение и выдачу по запросу результатов измерений на автоматизированных рабочих местах операторов (далее – АРМ).

Конструктивно ИВК Персей состоит из сервера, станций сбора данных, системы кабельных линий связи с датчиками (далее – СКЛС), источников питания датчиков, локально-вычислительной сети (далее – ЛВС), АРМ, шкафов гарантированного электроснабжения, подсистем видеонаблюдения, звукового сопровождения и громкой связи.

ИВК Персей обеспечивает электропитание первичных измерительных преобразователей.

ИВК Персей имеет следующие типы измерительных каналов для измерений сигналов от первичных измерительных преобразователей:

- каналы для измерений сигналов от тензометрических датчиков (далее – тензометрические каналы);
- каналы для измерений сигналов от потенциометрических датчиков (далее – потенциометрические каналы);
- каналы для измерений сигналов напряжений в том числе с обеспечением питания датчиков по стандарту ИСР (далее – каналы ИСР);
- каналы для измерений сигналов от термоэлектрических преобразователей (далее – каналы термопар);
- каналы для измерений сигналов от термопреобразователей сопротивления (далее – каналы термосопротивлений);
- каналы для измерений сигналов от преобразователей частоты (далее – каналы частоты);
- каналы для измерений сигналов силы постоянного тока (далее – каналы силы постоянного тока);

- каналы для синхронизации с АРМ оператора или внешним пультовым оборудованием (далее – каналы стенов);

- каналы для определения положения (замкнуто/разомкнуто) релейных контактов, электронных ключей (далее – контактные каналы).

В состав элементов конструкции ИВК Персей входят:

А) сервер ИВК Персей в составе:

- сервер;
- файловое хранилище;
- комплект программного обеспечения.

Б) станция сбора данных, представляющая собой аналого-цифровые преобразователи, в составе:

- станция сбора данных стенового комплекса СК 12 (для стенов 12А, 12Б, 12М);
- станция сбора данных стенов 112А;
- станция сбора данных стенов градуировки.

В) СКЛС в составе:

- кабельные линии связи стенового комплекса СК 12;
- кабельные линии связи стенов 112А;
- кабельные линии связи стенов градуировки;
- шкаф кроссовый стенового комплекса СК 12;
- шкаф кроссовый стенов 112А;
- шкафы подключения датчиков стенового комплекса СК 12;
- шкафы подключения датчиков стенов 112А;
- панель подключения датчиков стенов градуировки.

Г) источники питания датчиков в составе:

- комплект источников питания датчиков стенового комплекса СК12;
- комплект источников питания датчиков стенов 112А;
- комплект источников питания датчиков стенов градуировки.

Д) ЛВС в составе:

- коммутаторы;
- преобразователи медных линий связи в оптоволоконные;
- межблочные кабели;
- оптоволоконные кабели.

Е) АРМ в составе:

- четыре АРМ оператора (два рабочих места оператора стенов 112А, два рабочих места оператора стенового комплекса СК 12): персональные компьютеры в промышленном исполнении (далее – ПК); видеомониторы настольные (24 дюйма); клавиатуры; манипуляторы типа «мышь» оптического типа; комплекты программного обеспечения; столы; тумбы для оргтехники; шкафы; рабочие стулья; видеомонитор настенный (50 дюймов); принтеры и иное вспомогательное оборудование;

- два АРМ обработки (два рабочих места операторов обработки): ПК; видеомонитор (24 дюйма); клавиатура; манипулятор типа «мышь»; стол; рабочий стул; тумба для оргтехники; принтер; шкаф; комплект программного обеспечения и иное вспомогательное оборудование;

- АРМ стенов градуировки (рабочее место оператора стенов градуировки): ПК; видеомонитор (24 дюйма); клавиатура; манипулятор типа «мышь»; стол метролога; рабочий стул; тумба для оргтехники; принтер; шкаф; комплект программного обеспечения и иное вспомогательное оборудование.

Ж) шкафы гарантированного электроснабжения в составе:

- шкаф гарантированного электроснабжения здания 48А;
- шкаф гарантированного электроснабжения стенового комплекса СК 12;

- шкаф гарантированного электроснабжения стенда 112А.

3) подсистема видеонаблюдения в составе:

- видеокамеры;
- видеомониторы;
- пульты дистанционного управления;
- мультиплексоры-регистраторы;
- комплекты межблочных кабелей.

И) подсистема звукового сопровождения и громкой связи в составе:

- переговорные станции;
- микрофоны;
- звуковые колонки;
- переговорные устройства;
- комплект межблочных кабелей.

ИВК Персей не имеет модификаций и конструктивных исполнений.

К ИВК Персей данного типа относится стационарный распределительный комплекс с заводским номером 4805, расположенный на территории Федерального государственного унитарного предприятия «Федеральный центр двойных технологий «Союз» (ФГУП «ФЦДТ «Союз») по адресу: 140090, Московская область, г. Дзержинский, ул. Лесная, д. 44.

Заводской номер ИВК Персей нанесен на маркировочную табличку ударно-точечным способом в виде цифрового кода.

Общий вид ИВК Персей с указанием места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен на рисунках 1 – 14.

Нанесение знака поверки на ИВК Персей в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) ИВК Персей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид сервера ИВК Персей с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 – Общий вид АРМ главного оператора стенового комплекса СК 12 ИВК Персей

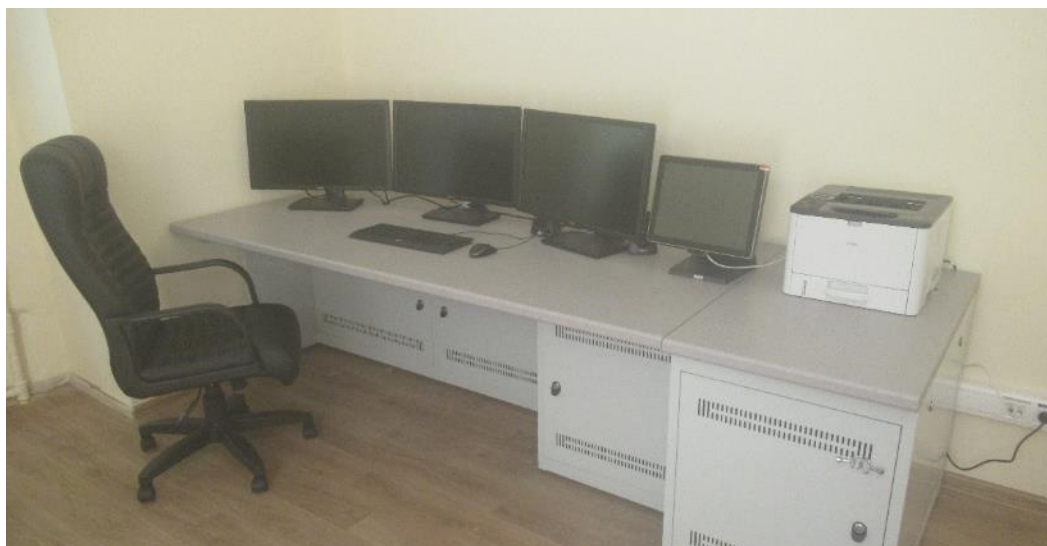


Рисунок 3 – Общий вид АРМ главного оператора стенда 112А ИВК Персей



Рисунок 4 – Общий вид станции сбора данных стенового комплекса СК 12 ИВК Персей



Рисунок 5 – Общий вид шкафа кроссового стандового комплекса СК 12 ИВК Персей



Рисунок 6 – Общий вид шкафов датчиков стандового комплекса СК 12 станда 12А ИВК Персей



Рисунок 7 – Общий вид шкафов датчиков стендового комплекса СК 12
стендов 12Б и 12М ИВК Персей



Рисунок 8 – Общий вид АРМ стендового комплекса СК 12 ИВК Персей



Рисунок 9 – Общий вид станции сбора данных и шкафа кроссового станда 112А ИВК Персей



Рисунок 10 – Общий вид шкафов датчиков станда 112А ИВК Персей



Рисунок 11 – Общий вид АРМ стенда 112А ИВК Персей



Рисунок 12 – Общий вид АРМ и станции сбора данных стенда градуировки ИВК Персей



Рисунок 13 – Общий вид АРМ обработки ИВК Персей



Рисунок 14 – Общий вид шильда, нанесенного на внутреннюю сторону двери шкафа сервера ИВК Персей, с указанием заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИВК Персей является встроенным.

ПО ИВК Персей разделяется на метрологически значимую и незначимую части.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файлы библиотек математических функций.

Метрологические характеристики ИВК Персей нормированы с учетом влияния метрологически значимого ПО.

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

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИВК Персей вычислены по алгоритму CRC32 и приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные	Значение
Тензометрические каналы	
Идентификационное наименование ПО	unmtm6_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	5BCD3728
Потенциометрические каналы (для диапазонов измерений напряжения постоянного тока от -0,1 до +0,1 В; от -1 до +1 В; от -10 до +10 В)	
Идентификационное наименование ПО	unmn32sm_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	12419BB4
Потенциометрические каналы (для диапазона измерений напряжения постоянного тока от -50 до +50 В)	
Идентификационное наименование ПО	unmn8i_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	F1697EE3
ICP каналы	
Идентификационное наименование ПО	unmn8i_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	F1697EE3
Каналы термопар	
Идентификационное наименование ПО	untermo_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	F59BD4A0
Каналы термосопротивлений	
Идентификационное наименование ПО	unmn32s_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	DCC2E59B
Каналы частоты	
Идентификационное наименование ПО	unmfm8_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	B6467A15
Каналы силы постоянного тока	
Идентификационное наименование ПО	unmn32s_math.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.0
Цифровой идентификатор ПО	DCC2E59B

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Значение воспроизводимой опорной тактовой частоты, МГц	10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений опорной тактовой частоты, МГц	±0,001

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Характеристики тензометрических каналов	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока выходных сигналов тензометрических датчиков U_d , мВ	от -25 до +25; от -50 до +50
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений выходных сигналов напряжения постоянного тока тензометрических датчиков U_d при минимальном периоде опроса (семплирования), %	$\pm 0,1$
Диапазон измерений напряжения питания постоянного тока U_p , В	от 0 до +16
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности измерений напряжения питания постоянного тока U_p , %	$\pm 0,1$
Характеристики потенциометрических каналов	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от -0,1 до +0,1; от -1,0 до +1,0; от -10 до +10; от -50 до +50
Пределы допускаемой относительной ¹⁾ погрешности измерений напряжения постоянного тока при минимальном периоде опроса (семплирования), %: - для диапазона измерений от -0,1 до +0,1 В; - для диапазона измерений от -1,0 до +1,0 В; - для диапазона измерений от -10 до +10 В; - для диапазона измерений от -50 до +50 В	$\pm [0,2 + 0,2 \cdot (U_m/U_x - 1)]$ ²⁾ ; $\pm [0,04 + 0,04 \cdot (U_m/U_x - 1)]$; $\pm [0,03 + 0,03 \cdot (U_m/U_x - 1)]$; $\pm [0,025 + 0,025 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
Характеристики каналов ИСР	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от -0,1 до +0,1; от -0,2 до +0,2; от -1,0 до +1,0; от -2,0 до +2,0; от -10 до +10
Пределы допускаемой относительной ¹⁾ погрешности измерений напряжения постоянного тока при минимальном периоде опроса (семплирования), %: - для диапазона измерений от -0,1 до +0,1 В; - для диапазона измерений от -0,2 до +0,2 В; - для диапазона измерений от -1,0 до +1,0 В; - для диапазона измерений от -2,0 до +2,0 В; - для диапазона измерений от -10 до +10 В	$\pm [0,06 + 0,03 \cdot (U_m/U_x - 1)]$ ²⁾ ; $\pm [0,05 + 0,02 \cdot (U_m/U_x - 1)]$; $\pm [0,05 + 0,02 \cdot (U_m/U_x - 1)]$; $\pm [0,04 + 0,02 \cdot (U_m/U_x - 1)]$; $\pm [0,04 + 0,02 \cdot (U_m/U_x - 1)]$
Характеристики каналов термопар	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от -80 до +80

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока, мВ	±0,02
Характеристики каналов термосопротивлений	
Диапазоны измерений сопротивления постоянному току, Ом	св. 0 до 250; св. 0 до 500; св. 0 до 1000; св. 0 до 2000; св. 0 до 5000; св. 0 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления постоянному току, %: - для диапазона измерений св. 0 до 250 Ом; - для диапазона измерений св. 0 до 500 Ом; - для диапазона измерений св. 0 до 1000 Ом; - для диапазона измерений св. 0 до 2000 Ом; - для диапазона измерений св. 0 до 5000 Ом; - для диапазона измерений св. 0 до 10000 Ом	±[0,072+0,090·(R _м /R _х -1)] ³); ±[0,052+0,050·(R _м /R _х -1)]; ±[0,042+0,038·(R _м /R _х -1)]; ±[0,032+0,027·(R _м /R _х -1)]; ±[0,032+0,022·(R _м /R _х -1)]; ±[0,032+0,021·(R _м /R _х -1)]
Характеристики каналов частоты	
Диапазон измерений частоты периодических сигналов при амплитуде напряжения постоянного тока в диапазоне от -10 до +10 В	от 0,1 Гц до 500 кГц
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты периодических сигналов, %	±0,01
Характеристики каналов силы постоянного тока	
Диапазоны измерений силы постоянного тока, мА	от -5 до +5; от -20 до +20
Пределы допускаемой относительной ¹⁾ погрешности измерений силы постоянного тока при минимальном периоде опроса (семплирования), %: - для диапазона измерений от -5 до +5 мА; - для диапазона измерений от -20 до +20 мА	±[0,04+0,015·(I _м /I _х -1)] ⁴); ±[0,03+0,015·(I _м /I _х -1)]
Характеристики рассогласования каналов стенов	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности рассогласования сигналов синхронизации с измерением по другим каналам, мкс	
- между каналами синхронизации стенов	±20

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
<p>- между каналами синхронизации и тензометрическими каналами при периодах опроса (семплирования):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,6 мкс; - 3,2 мкс; - 6,4 мкс; - от 12,8 до 89,6 мкс; - от 102,4 до 192,0 мкс; - от 204,8 до 294,4 мкс; - от 307,2 до 396,8 мкс 	<ul style="list-style-type: none"> ±100; ±140; ±100; ±100; ±200; ±300; ±400
<p>- между каналами синхронизации и потенциометрическими каналами с диапазонами измерений напряжения постоянного тока: от -0,1 до +0,1 В; от -1,0 до +1,0 В; от -10 до +10 В при периодах опроса (семплирования):</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 5 до 40 мкс; - от 45 до 100 мкс; - от 105 до 200 мкс; - от 205 до 500 мкс; - от 550 до 1000 мкс; - от 1050 до 2000 мкс; - от 2050 до 5000 мкс; - от 5050 до 10000 мкс 	<ul style="list-style-type: none"> ±40; ±100; ±200; ±500; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000
<p>- между каналами синхронизации и потенциометрическими каналами с диапазоном измерений напряжения постоянного тока от -50 до +50 В при периодах опроса (семплирования):</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 5 до 60 мкс; - от 65 до 100 мкс; - от 105 до 200 мкс; - от 205 до 500 мкс; - от 550 до 1000 мкс; - от 1050 до 2000 мкс; - от 2050 до 5000 мкс; - от 5050 до 10000 мкс 	<ul style="list-style-type: none"> ±60; ±100; ±200; ±500; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000
<p>- между каналами синхронизации и каналами ИСР при периодах опроса (семплирования):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,6 мкс; - 3,2 мкс; - 6,4 мкс; - от 12,8 до 76,8 мкс; - от 89,6 до 192,0 мкс; - от 204,8 до 294,4 мкс; - от 307,2 до 396,8 мкс 	<ul style="list-style-type: none"> ±40; ±25; ±20; ±80; ±200; ±300; ±400

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
- между каналами синхронизации и каналами термопар при периодах опроса (семплирования): - 200 мкс; - от 400 до 1000 мкс; - от 1050 до 2000 мкс; - от 2050 до 5000 мкс; - от 5050 до 10000 мкс	±400; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000
- между каналами синхронизации и каналами термосопротивлений при периодах опроса (семплирования): - 302 мкс; - от 604 до 906 мкс; - от 1208 до 1812 мкс; - от 2114 до 4832 мкс; - от 5000 до 10000 мкс	±302; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000
- между каналами синхронизации и каналами частоты при периодах опроса (семплирования): - от 32 до 96 мкс; - от 128 до 192 мкс; - от 224 до 480 мкс; - от 512 до 1000 мкс; - от 1024 до 2000 мкс; - от 2016 до 5000 мкс; - от 5024 до 10000 мкс	±100; ±200; ±500; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000
- между каналами синхронизации и каналами силы постоянного тока при периодах опроса (семплирования): - 302 мкс; - от 604 до 906 мкс; - от 1208 до 1812 мкс; - от 2114 до 4832 мкс; - от 5000 до 10000 мкс	±302; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000
- между каналами синхронизации и контактными каналами при периодах опроса (семплирования): - от 100 до 150 мкс; - от 200 до 500 мкс; - от 600 до 1000 мкс; - от 1100 до 2000 мкс; - от 2100 до 5000 мкс; - от 5100 до 10000 мкс	±150; ±500; ±1000; ±2000; ±5000; ±10000

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Примечания:	
1) При измеренных значениях, равных 0 В или 0 мА, сигнал отсутствует, погрешность в данных точках не нормируется.	
2) U_m – верхний предел диапазона измерений напряжений постоянного тока; U_x – измеренное значение напряжения постоянного тока.	
3) R_m – верхний предел диапазона измерений сопротивления постоянному току; R_x – измеренное значение сопротивления постоянному току.	
4) I_m – верхний предел диапазона измерений силы постоянного тока; I_x – измеренное значение силы постоянного тока.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов (с учетом резервных каналов), шт.:	
- для тензометрических каналов:	
- на стендовом комплексе СК 12	48
- на стенде 112А	40
- на стенде градуировки	8
- для потенциометрических каналов:	
- на стендовом комплексе СК 12	
- с диапазонами измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока от -0,1 до +0,1 В; от -1,0 до +1,0; от -10 до +10 В	128
- с диапазоном измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока от -50 до +50 В	8
- на стенде 112А	
- с диапазонами измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока от -0,1 до +0,1 В; от -1,0 до +1,0; от -10 до +10 В	64
- с диапазоном измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока от -50 до +50 В	8
- на стенде градуировки	
- с диапазонами измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока от -0,1 до +0,1 В; от -1,0 до +1,0; от -10 до +10 В	32
- с диапазоном измерений мгновенных значений напряжения постоянного тока от -50 до +50 В	8
- для каналов ICP:	
- на стендовом комплексе СК 12	32
- на стенде 112А	32
- на стенде градуировки	8
- для каналов термопар:	
- на стендовом комплексе СК 12	96
- на стенде 112А	96
- для каналов термосопротивлений:	
- на стендовом комплексе СК 12	32
- на стенде 112А	16
- для каналов частоты:	

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
- на стендовом комплексе СК 12	8
- на стенде 112А	8
- на стенде градуировки	8
- для каналов силы постоянного тока:	
- на стендовом комплексе СК 12	32
- на стенде 112А	32
- на стенде градуировки	32
- для контактных каналов:	
- на стендовом комплексе СК 12	32
- на стенде 112А	32
- для каналов синхронизации:	
- на стендовом комплексе СК 12	3
- на стенде 112А	3
Параметры электрического питания:	
– номинальное напряжение переменного тока, В	220
– номинальная частота переменного тока, Гц	50
Рабочие условия измерений:	
– температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Назначенный срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Комплекс измерительно-вычислительный «Персей»	ЛКЖТ.421457.124	1
Паспорт	ЛКЖТ.421457.124ПС	1
Руководство по эксплуатации	ЛКЖТ.421457.124РЭ	1
Методика поверки	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.3 «Методы измерений» руководства по эксплуатации ЛКЖТ.421457.124РЭ «Измерительно-вычислительный комплекс «Персей» (ИВК «Персей»). Руководство по эксплуатации».

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 30 декабря 2019 г. № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

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

Федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный центр двойных технологий «Союз» (ФГУП «ФЦДТ «Союз»)

ИНН 5027030450

Юридический адрес: 140090, Московская обл., г. Дзержинский, ул. Академика Жукова, д. 42

Изготовители

Акционерное общество «РТСофт» (АО «РТСофт»)

ИНН 5031003890

Адрес: 142432, Московская обл., г. Черноголовка, Северный пр-д, д. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Адрес: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.

