

Регистрационный № 97464-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки измерительные КИТ-А

Назначение средства измерений

Блоки измерительные КИТ-А (далее – КИТ-А) предназначены для автоматизированного измерения электрических и временных параметров, регистрации аналоговых сигналов, а также формирования импульсных сигналов произвольной формы.

Описание средства измерений

Конструктивно КИТ-А выполнен в виде переносного настольного прибора.

На передней панели КИТ-А расположены: кнопка включения/выключения электропитания; входные и выходные разъемы модуля «ОСЦИЛЛОГРАФ 2».

На задней панели КИТ-А расположены: разъемы для подключения к ПЭВМ и сети электропитания; входные и выходные разъемы модулей «ОСЦИЛЛОГРАФ 1», «МУЛЬТИМЕТР», «ГЕНЕРАТОР»; клемма заземления.

Принцип действия КИТ-А основан на преобразовании измеряемого электрического сигнала в цифровую форму с последующей обработкой ПЭВМ, а также методе прямого цифрового синтеза (DDS), что позволяет получать стабильные, высокоточные сигналы с низким коэффициентом нелинейных искажений, формировать сигналы произвольной формы.

КИТ-А является комплексным прибором и состоит из четырех функциональных модулей, управляемых с помощью ПЭВМ:

модуль «МУЛЬТИМЕТР» – обеспечивает высокоточное измерение и регистрацию постоянного и переменного напряжения, силы постоянного и переменного тока, сопротивления постоянному току и электрической емкости;

модули «ОСЦИЛЛОГРАФ 1» и «ОСЦИЛЛОГРАФ 2» – обеспечивают наблюдение осциллограмм сигналов, автоматическое измерение временных и амплитудных параметров сигнала;

модуль «ГЕНЕРАТОР» – обеспечивает формирование стабильных по частоте и амплитуде синусоидальных, прямоугольных, импульсных, пилообразных, треугольных и трапецеидальных сигналов, а также сигналов произвольной формы.

Общий вид с обозначением мест для нанесения знаков утверждения типа и поверки приведен на рисунке 1. Места пломбировки и нанесения заводского номера приведены на рисунке 2.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится методом лазерной гравировки на шильдик, наклеиваемый на корпус КИТ-А на задней панели и имеет цифровое обозначение.

Пломбирование для защиты от несанкционированного доступа осуществляется в двух пломбировочных чашках, расположенных по диагонали на задней поверхности корпуса.



Рисунок 1 – Внешний вид КИТ-А



Рисунок 2 – Места пломбировки и нанесения заводского номера КИТ-А

Программное обеспечение

КИТ-А работают под управлением внешней ПЭВМ, на которой устанавливается программное обеспечение (далее – ПО).

Метрологически значимая часть ПО установлена в модулях КИТ-А. Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция КИТ-А исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию (отсутствие доступа к внутренним интерфейсам, механическое опечатывание).

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BFRA КИТ-А
Номер версии ПО (идентификационный код)	2.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	0b3da65741098c910609b9a9e092 c1b3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модуль «МУЛЬТИМЕТР»	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от -600 до 600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	± 1
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 0,01 до 600
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	± 1
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от -10 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 1,5$
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,01 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	$\pm 1,5$
Диапазон измерений электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 0,1 до $6 \cdot 10^7$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления постоянному току, %	$\pm 1,5$
Диапазон измерений электрической емкости, нФ	от 5 до $4 \cdot 10^4$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрической емкости, %	± 1
Модули «ОСЦИЛЛОГРАФ 1», «ОСЦИЛЛОГРАФ 2»	
Количество каналов	4
Полоса пропускания, МГц	250
Входное сопротивление каналов, МОм	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности входного сопротивления каналов, Ом	$\pm 1 \cdot 10^4$
Максимальная частота дискретизации, Гвыб/с	1
Диапазон установки коэффициентов развертки, с/дел	от $2 \cdot 10^{-9}$ до 1000
Пределы допускаемой относительной погрешности опорного генератора	$\pm (5 \cdot 10^{-5} \cdot T_3^1)$
Диапазон установки коэффициентов отклонения, В/дел	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности установки коэффициентов отклонения, %	± 5
Максимальное значение входного напряжения, В	400
Модуль «ГЕНЕРАТОР»	
Количество выходных каналов	1
Диапазон частот выходного сигнала, Гц: - синусоидальный - прямоугольный, импульсный, треугольный, пилообразный, трапецеидальный	от 1 до $75 \cdot 10^6$ от 1 до $25 \cdot 10^6$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты F, Гц	$\pm (3 \cdot 10^{-5} + 3 \cdot 10^{-5} \cdot T_3) \cdot F$
Диапазон размаха выходного напряжения, В	от 0,001 до 3,5
¹⁾ T ₃ – количество лет эксплуатации	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение сети питания, В	от 198 до 242
Частота сети питания, Гц	от 47 до 53
Потребляемая мощность, Вт, не более	35
Масса, кг, не более	5,8
Габаритные размеры (глубина × ширина × высота), мм, не более	411,1×483×132,5
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 20 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится офсетным способом (или в виде голографической наклейки) на лицевую панель КИТ-А и типографическим способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Блок измерительный КИТ-А	СЛТЦ.466961.009	1
Упаковка блока измерительного КИТ-А	СЛТЦ.305636.003	1
Программное обеспечение БИ КИТ-А	460.СЛТЦ.00008-01	1
ПЭВМ – IBM PC	—	1*
Комплект ЭД согласно ведомости	ЕИЛЮ.413216.001ВЭ	1
* Поставляется по требованию заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 3 «Использование по назначению» документа СЛТЦ.466961.009РЭ «Блок измерительный КИТ-А. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»

Приказ Росстандарта от 18.08.2023 № 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 Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Росстандарта от 17.03.2022 № 668 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

ГОСТ 8.371-80 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3463 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения»

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Технические условия. СЛТЦ.466961.009ТУ «Блок измерительный КИТ-А»

Правообладатель

Акционерное общество «Производственная Компания «Специальные Инновационные Технологии»

(АО «ПК «Специнтех»)

ИНН 7805759690

Юридический адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, пер. Химический, д. 1, литер АВ, офис 515

Телефон: +7 (812) 339-96-99. Факс: +7 (812) 339-96-46

E-mail: office@specinntech.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Производственная Компания «Специальные Инновационные Технологии»

(АО «ПК «Специнтех»)

ИНН 7805759690

Адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, пер. Химический, д. 1, литер АВ, офис 515

Телефон: +7 (812) 339-96-99. Факс: +7 (812) 339-96-46

E-mail: office@specinntech.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон (факс): +7 (495) 223-69-92

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311314



Регистрационный № 97465-26

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-2000 (далее – РВС) предназначен для измерения объёма жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на зависимости объёма жидкости, находящейся в резервуаре от уровня его наполнения.

РВС представляет собой закрытый вертикальный цилиндрический сосуд со стационарной крышей, оснащённый дыхательными клапанами, замерными люками, люк-лазами, приемо-раздаточным устройством, приборами контроля и сигнализации и съёмной теплоизоляцией.

Место расположения РВС, заводской номер 7: УППН УНПА «Каюм».

Заводской номер, в виде цифрового обозначения, нанесён типографским способом на информационную табличку, установленную рядом с резервуаром. Нанесение знака поверки на РВС не предусмотрено. Пломбирование РВС не предусмотрено.

Общий вид РВС представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид PBC

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, % (геометрический метод)	± 0,2

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа	от - 50 до + 50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-2000	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Измерение объёма жидкости в резервуаре» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, объёма жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объёмного расходов жидкости»

Правообладатель

Акционерное общество «РН-Няганьнефтегаз»

(АО «РН-Няганьнефтегаз»)

ИНН 8610010727

Юридический адрес: 628186, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.о. Нягань, г. Нягань, ул. Сибирская, д. 10, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «РН-Няганьнефтегаз»

(АО «РН-Няганьнефтегаз»)

ИНН 8610010727

Адрес: 628186, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г.о. Нягань, г. Нягань, ул. Сибирская, д. 10, к. 1

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, Ямало-Ненецком автономном округе»

(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

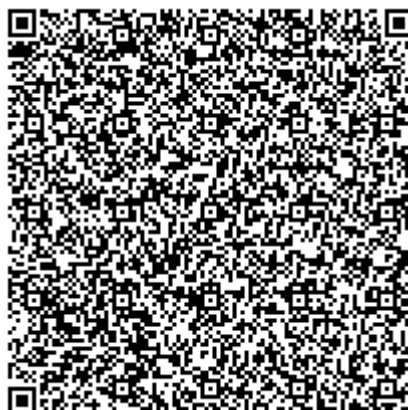
Адрес: 625027, Тюменская обл., г.о. город Тюмень, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 500-532

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: info@csm72.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311495



Регистрационный № 97466-26

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии Филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО - Электрогенерация» (АИИС КУЭ ПГРЭС)

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии Филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО - Электрогенерация» (АИИС КУЭ ПГРЭС) (далее - АИИС КУЭ ПГРЭС) предназначена для измерений активной и реактивной электрической энергии и мощности.

Описание средства измерений

Принцип действия АИИС КУЭ ПГРЭС основан на масштабирующем преобразовании тока и напряжения с последующим измерением и интегрированием по времени активной и реактивной мощности контролируемого присоединения (точки измерений) по каждому измерительно-информационному комплексу (ИИК). Аналоговые сигналы от первичных преобразователей электрической энергии (измерительных трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН)) поступают на счетчики электрической энергии. Счетчики электрической энергии являются измерительными приборами, построенными на принципе цифровой обработки входных аналоговых сигналов. Управление процессом измерений в счетчиках электрической энергии осуществляется микроконтроллером, который реализует алгоритмы в соответствии со специализированной программой, помещенной в его внутреннюю память. Микроконтроллер по выборкам мгновенных значений напряжений и токов производит вычисление средних за период сети значений полной, активной и реактивной мощности в каждой фазе сети.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период сети электрической мощности вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Данные со счетчиков по цифровым интерфейсам при помощи каналобразующей аппаратуры и каналов связи поступают на сервер информационно-вычислительного комплекса (ИВК).

АИИС КУЭ ПГРЭС имеет возможность принимать измерительную информацию от других смежных АИИС КУЭ, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

АИИС КУЭ ПГРЭС оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), построенной на функционально объединенной совокупности программно-технических средств измерений и коррекции времени, и состоит из устройства синхронизации системного времени (УССВ) УСВ-Г, устройства сервисного, сервера ИВК и счетчиков электрической энергии.

УСВ-Г обеспечивает автоматическую коррекцию встроенных часов, формирующих шкалу времени, по сигналам навигационной системы ГЛОНАСС. Проверка точности хода встроенных часов производится каждую секунду. УСВ-Г каждый час формирует сигналы

проверки времени (СПВ) («шесть точек»), которые поступают на устройство сервисное.

Устройство сервисное принимает СПВ от УСВ-Г, и по началу шестого СПВ производит синхронизацию встроенного в устройство сервисное корректора времени. Корректор времени представляет собой часы, ведущие часы, минуты, секунды, миллисекунды.

Сервер ИВК по интерфейсу RS-232C каждую секунду обращается к устройству сервисному, считывает с часов устройства сервисного показания и сравнивает их с показаниями часов сервера ИВК. При расхождении часов сервера и часов устройства сервисного на величину более ± 60 мс, сервер ИВК корректирует свои часы по часам устройства сервисного.

ИВК при помощи каналаобразующей аппаратуры и каналов связи осуществляет коррекцию времени в часах счетчиков. Сличение часов счетчиков с часами ИВК производится каждые 6 ч, корректировка часов счетчиков производится при расхождении с часами ИВК более чем на ± 2 с.

Счетчики электрической энергии и ИВК фиксируют в своих журналах событий факт коррекции времени с указанием даты и времени коррекции.

Синхронизация часов в автоматическом режиме всех элементов ИИК и ИВК производится с помощью СОЕВ, соподчиненной координированной шкале времени UTC (SU) безотносительно к интервалу времени с погрешностью не более ± 5 с.

АИИС КУЭ ПГРЭС включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - ИИК включают в себя ТТ, ТН и счетчики электрической энергии многофункциональные (СЧ).

2-й уровень - ИВК включает в себя сервер, технические средства организации каналов связи, автоматизированное рабочее место и программное обеспечение (ПО).

СОЕВ формируется на всех уровнях АИИС КУЭ ПГРЭС и выполняет законченную функцию синхронизации времени в ИИК и ИВК в автоматическом режиме.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Нанесение заводского номера на средство измерений не предусмотрено. Средству измерений присвоен заводской номер 0154/1. Заводской номер указывается в формуляре-паспорте АИИС КУЭ типографским способом. Формат, способ и места нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов АИИС КУЭ, приведены в формуляре-паспорте АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ ПГРЭС используется ПО КТС «Энергия+». Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений предусматривает ведение журналов фиксации ошибок, фиксации изменений параметров, защиты прав пользователей и входа с помощью пароля, что соответствует уровню – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимых частей ПО приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО «Ядро: Энергия +»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	kernel6.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.6
Цифровой идентификатор ПО	E08AA8B6AC1A19CCFDC84EA5CDA1BFEE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО «Запись в БД: Энергия +»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Writer.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.6
Цифровой идентификатор ПО	D076EE4C555DEF369A1E85C4F7BD3168
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО «Сервер устройств: Энергия +»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IcServ.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.6
Цифровой идентификатор ПО	18CA83DCDF4F0E529D4EDA2746072877
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ – метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ ПГРЭС, указанные в таблицах 5, 6, нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ ПГРЭС и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 4, 5, 6, 7.

Таблица 4 – Состав ИК АИИС КУЭ ПГРЭС

Номер и наименование ИК		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ
1	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. №2, ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Зеленоборск	SB 0,8 1000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 20951-08	НАМИ-220 (СШ-2А) 220000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	УСВ-Г Рег. № 61380-15
2	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. №4, ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Печора №1	ТВ-ЭК 220М1 600/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 56255-14	НАМИ-220 (СШ-2А) 220000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/ $\sqrt{3}$:100/ $\sqrt{3}$ Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	

Продолжение таблицы 4

Номер и наименование ИК		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ
3	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. №6, ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Печора №2	ТВ-ЭК 220М1 600/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 56255-14	НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05 НАМИ-220 (СШ-1А) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	УСВ-Г Рег. № 61380-15
4	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. №8, ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Северная	ТВ-ЭК 220М1 600/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 56255-14	НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл.т. 0,2S/05 Рег № 36697-17	
5	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, яч. №9, ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Усинская с отпай- кой на ПС Сыня	ТВ-ЭК 220М1 600/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 56255-14	НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
6	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ячейка №11, ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Инта	SB 0,8 600/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 20951-08	НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
7	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ячейка №5, ОШВ-1 220 кВ	SB 0,8 1200/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 20951-08	НАМИ-220 (СШ-2А) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	

Продолжение таблицы 4

Номер и наименование ИК		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ
8	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ячейка №13, ОШВ-2 220 кВ	VIS WI 2000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 76584-19	НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	УСВ-Г Рег. № 61380-15
9	Печорская ГРЭС, Г-1	ТШЛ20Б-I 10000/5 Кл. т. 0,2 Рег. № 4016-74	ЗНОМ-15-63 15750/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
10	Печорская ГРЭС, Г-2	ТШЛ20Б-I 10000/5 Кл. т. 0,2 Рег. № 4016-74	ЗНОМ-15-63 15750/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
11	Печорская ГРЭС, Г-3	ТШЛ20Б-I 10000/5 Кл. т. 0,2 Рег. № 4016-74	ЗНОМ-15-63 15750/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
12	Печорская ГРЭС, Г-4	ТШЛ20Б-I 10000/5 Кл. т. 0,2 Рег. № 4016-74	ЗНОМ-15-63 15750/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
13	Печорская ГРЭС, Г-5	ТШ 20 10000/5 Кл. т. 0,2 Рег. № 8771-82	ЗНОМ-15-63 15750/√3/100/√3 Кл. т. 0,5 Рег. № 1593-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
30	Печорская ГРЭС, КРУ 6 кВ, яч.23, КЛ-6 кВ ПГРЭС-ГРС-2	ТОЛ-10-1 75/5 Кл.т. 0,2S Рег № 15128-07	НТМИ-6-66 6000/100 Кл. т. 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл.т. 0,2S/05 Рег № 36697-17	
32	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ячейка № 16, РТД	VIS WI 500/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 37750-08	НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 4

Номер и наименование ИК		ТТ	ТН	Счетчик	УССВ
33	Печорская ГРЭС, 1 с. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ С-71 п.9 (В) - Здание СДТУ ПГРЭС-1	Т-0,66 У3 100/5 Кл.т. 0,5S Рег № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег № 36697-17	УСВ-Г Рег. № 61380-15
34	Печорская ГРЭС, 2 с. 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ С-72 п.4 (В) - Здание СДТУ ПГРЭС-2	Т-0,66 У3 100/5 Кл.т. 0,5S Рег № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег № 36697-17	
35	Печорская ГРЭС, ОРУ 220 кВ, ячейка №17, ВЛ-220 кВ Печорская ГРЭС - Ухта	ТВ-3ТМ 2000/1 Кл. т. 0,2S Рег. № 78965-20	НАМИ-220 (СШ-1Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 60353-15 НАМИ-220УХЛ1 (СШ-2Б) 220000/√3:100/√3 Кл. т. 0,2 Рег. № 20344-05	СЭТ-4ТМ.03М.16 Кл. т. 0,2S/05 Рег. № 36697-17	
37	Печорская ГРЭС, РТД-SN1 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ ШО SN1	Т-0,66 У3 40/5 Кл.т. 0,5S Рег № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег № 36697-17	
38	Печорская ГРЭС, РТД-DQ1 0,4 кВ, КЛ 0,4 кВ ШП DQ1	Т-0,66 У3 40/5 Кл.т. 0,5S Рег № 71031-18	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Кл.т. 0,5S/1,0 Рег № 36697-17	

Примечания:

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 4, 5, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ ПГРЭС не претендует на улучшение метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСВ-Г на аналогичное утвержденного типа.

3 Допускается замена сервера АИИС КУЭ ПГРЭС без изменения используемого ПО.

4 Допускается замена ПО на аналогичное, с версией, не ниже указанной в описании типа средств измерений.

5 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ ПГРЭС порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ ПГРЭС как их неотъемлемая часть.

Таблица 5 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ ПГРЭС (активная электрическая энергия и средняя мощность)

Номер ИК	Значение $\cos \varphi$	Границы относительной погрешности при доверительной вероятности 0,95, %							
		в нормальных условиях измерений				в условиях эксплуатации			
		$0,02 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,05 \cdot I_{1н}$	$0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$	$0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$	$1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$0,02 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,05 \cdot I_{1н}$	$0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$	$0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$	$1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$
1-8, 32, 35	1,0	±1,1	±0,7	±0,6	±0,6	±1,4	±1,1	±1,0	±1,0
	0,87	±1,3	±0,9	±0,7	±0,7	±1,6	±1,4	±1,2	±1,3
	0,8	±1,4	±1,0	±0,7	±0,8	±1,7	±1,4	±1,3	±1,3
	0,71	±1,5	±1,0	±0,8	±0,8	±1,8	±1,5	±1,3	±1,3
	0,6	±1,8	±1,2	±0,9	±0,9	±2,1	±1,5	±1,4	±1,4
	0,5	±2,1	±1,3	±1,0	±1,0	±2,3	±1,7	±1,5	±1,5
9-13	1,0	Не норм.	±1,1	±0,9	±0,8	Не норм.	±1,4	±1,1	±1,1
	0,87	Не норм.	±1,4	±1,0	±0,9	Не норм.	±1,6	±1,2	±1,2
	0,8	Не норм.	±1,5	±1,1	±1,0	Не норм.	±1,7	±1,3	±1,2
	0,71	Не норм.	±1,7	±1,2	±1,1	Не норм.	±1,9	±1,4	±1,3
	0,6	Не норм.	±2,0	±1,4	±1,3	Не норм.	±2,1	±1,6	±1,5
	0,5	Не норм.	±2,4	±1,7	±1,5	Не норм.	±2,5	±1,8	±1,7
30	1,0	±1,2	±0,9	±0,8	±0,8	±1,4	±1,2	±1,1	±1,1
	0,87	±1,4	±1,1	±0,9	±0,9	±1,7	±1,5	±1,4	±1,4
	0,8	±1,5	±1,2	±1,0	±1,0	±1,8	±1,6	±1,4	±1,4
	0,71	±1,7	±1,3	±1,1	±1,1	±1,9	±1,6	±1,5	±1,5
	0,6	±2,0	±1,5	±1,3	±1,3	±2,2	±1,8	±1,6	±1,6
	0,5	±2,4	±1,7	±1,5	±1,5	±2,5	±2,0	±1,8	±1,8
33, 34, 37, 38	1,0	±2,1	±1,1	±0,9	±0,9	±2,5	±1,8	±1,7	±1,7
	0,87	±2,6	±1,7	±1,1	±1,1	±3,3	±2,6	±2,2	±2,2
	0,8	±2,9	±1,8	±1,2	±1,2	±3,6	±2,6	±2,3	±2,3
	0,71	±3,5	±2,1	±1,4	±1,4	±4,0	±2,8	±2,4	±2,4
	0,6	±4,4	±2,4	±1,6	±1,6	±4,8	±3,1	±2,5	±2,5
	0,5	±5,4	±2,9	±1,9	±2,0	±5,7	±3,5	±2,7	±2,7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC (SU), (±Δ), с								±5	

Таблица 6 – Метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ ПГРЭС (реактивная электрическая энергия и средняя мощность)

Номер ИК	Значение $\sin \varphi$	Границы относительной погрешности при доверительной вероятности 0,95, %							
		в нормальных условиях измерений				в условиях эксплуатации			
		$0,02 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,05 \cdot I_{1н}$	$0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$	$0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$	$1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$	$0,02 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,05 \cdot I_{1н}$	$0,05 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 0,2 \cdot I_{1н}$	$0,2 \cdot I_{1н} \leq I_1 < 1,0 \cdot I_{1н}$	$1,0 \cdot I_{1н} \leq I_1 \leq 1,2 \cdot I_{1н}$
1-8, 32, 35	1,0	±1,5	±0,9	±0,8	±0,8	±2,0	±1,6	±1,6	±1,6
	0,87	±1,6	±1,3	±0,9	±1,0	±2,4	±2,3	±2,1	±2,1
	0,8	±1,7	±1,4	±1,0	±1,0	±2,5	±2,3	±2,1	±2,1
	0,71	±1,8	±1,4	±1,0	±1,0	±2,6	±2,3	±2,1	±2,1
	0,6	±2,0	±1,5	±1,1	±1,1	±2,7	±2,4	±2,1	±2,1
	0,5	±2,3	±1,7	±1,2	±1,2	±3,0	±2,5	±2,2	±2,2
9-13	1,0	Не норм.	±1,3	±1,0	±1,0	Не норм.	±1,7	±1,5	±1,5
	0,87	Не норм.	±1,7	±1,2	±1,2	Не норм.	±2,1	±1,7	±1,7
	0,8	Не норм.	±1,8	±1,2	±1,2	Не норм.	±2,2	±1,8	±1,7
	0,71	Не норм.	±2,0	±1,3	±1,3	Не норм.	±2,3	±1,8	±1,8
	0,6	Не норм.	±2,2	±1,5	±1,5	Не норм.	±2,5	±2,0	±1,9
	0,5	Не норм.	±2,6	±1,8	±1,8	Не норм.	±2,8	±2,2	±2,1
30	1,0	±1,6	±1,0	±1,0	±1,0	±2,1	±1,7	±1,7	±1,7
	0,87	±1,7	±1,5	±1,1	±1,1	±2,5	±2,3	±2,1	±2,2
	0,8	±1,8	±1,5	±1,2	±1,2	±2,6	±2,4	±2,2	±2,2
	0,71	±2,0	±1,6	±1,3	±1,3	±2,7	±2,4	±2,2	±2,2
	0,6	±2,2	±1,8	±1,4	±1,4	±2,9	±2,5	±2,3	±2,3
	0,5	±2,6	±2,0	±1,6	±1,6	±3,1	±2,7	±2,4	±2,5
33, 34, 37, 38	1,0	±2,4	±1,5	±1,3	±1,5	±4,1	±3,6	±3,5	±3,6
	0,87	±2,9	±2,1	±1,4	±1,8	±5,0	±4,6	±4,3	±4,5
	0,8	±3,2	±2,2	±1,5	±1,9	±5,2	±4,6	±4,3	±4,5
	0,71	±3,7	±2,4	±1,6	±2,0	±5,5	±4,7	±4,4	±4,5
	0,6	±4,5	±2,7	±1,8	±2,2	±6,1	±4,9	±4,5	±4,6
	0,5	±5,6	±3,2	±2,1	±2,4	±6,9	±5,1	±4,6	±4,7

Примечания:

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовая).

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов	20
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа - напряжение питающей сети переменного тока, В - частота питающей сети переменного тока, Гц; - коэффициент искажения синусоидальной кривой напряжения и тока, %, не более - индукция внешнего магнитного поля, мТл, не более	от +21 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106 от $0,99 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,01 \cdot U_{\text{ном}}$ от 49,85 до 50,15 2 0,05
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С для: а) измерительных трансформаторов б) счетчиков электрической энергии для: 1) ИК 1-8, 30, 32-35, 37, 38 2) ИК 9-13 - относительная влажность, не более % - атмосферное давление, кПа - параметры сети: а) напряжение, В для: 1) ИК 1-8, 30, 32-35, 37, 38 2) ИК 9-13 б) ток, А для: 1) ИК 1-8, 30, 32-35, 37, 38 2) ИК 9-13 в) частота, Гц г) $\cos \varphi$, не менее д) для счетчиков электрической энергии коэффициент третьей гармонической составляющей тока, %, не более - индукция внешнего магнитного поля (для счетчиков), мТл	от -40 до +50 от +15 до +35 от +20 до +30 90 от 70,0 до 106,7 от $0,80 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,15 \cdot U_{\text{ном}}$ от $0,95 \cdot U_{\text{ном}}$ до $1,05 \cdot U_{\text{ном}}$ от $0,02 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,20 \cdot I_{\text{ном}}$ от $0,05 \cdot I_{\text{ном}}$ до $1,20 \cdot I_{\text{ном}}$ от 49,8 до 50,2 0,5 10 от 0 до 0,5
Средний срок службы, лет	12
Среднее время наработки на отказ, ч	3542

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации АИИС КУЭ ПГРЭС.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ ПГРЭС представлена в таблице 8.

Таблица 8 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	SB 0,8	9
Трансформатор тока	ТВ-ЭК 220М1	12
Трансформатор тока	VIS WI	6
Трансформатор тока	ТШЛ20Б-I	12
Трансформатор тока	ТШ 20	3
Трансформатор тока	ТОЛ-10-1	2

Продолжение таблицы 8

Наименование	Обозначение (тип)	Количество, шт./экз.
Трансформатор тока	Т-0,66 УЗ	12
Трансформатор тока	ТВ-ЗТМ	3
Трансформатор напряжения	НАМИ-220	9
Трансформатор напряжения	НАМИ-220 УХЛ1	3
Трансформатор напряжения	ЗНОМ-15-63	15
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	1
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.16	10
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М	6
Счетчик электрической энергии	СЭТ-4ТМ.03М.09	4
Устройство синхронизации времени по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	УСВ-Г	1
Программное обеспечение	КТС «Энергия+»	1
Формуляр-паспорт	НЕКМ.421451.157 ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии Филиала «Печорская ГРЭС» АО «Интер РАО - Электрогенерация» (АИИС КУЭ ПГРЭС). Методика измерений количества электрической энергии и мощности с использованием АИИС КУЭ ПГРЭС», аттестованном ФБУ «Пензенский ЦСМ», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 01.00230-2013.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Правообладатель

Акционерное общество «Интер РАО – Электрогенерация»

(АО «Интер РАО – Электрогенерация»)

ИНН 7704784450

Юридический адрес: 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д.27, стр.1

Телефон: (8495) 664-76-80

Факс: (8495) 664-76-84

Web-сайт: www.iraio-generation.ru

E-mail: UEG.office@interrao.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью научно-техническое предприятие
«Энергоконтроль»

(ООО НТП «Энергоконтроль»)

ИНН 5838041477

Адрес: 442963, Пензенская обл., г. Заречный, ул. Ленина, 4а

Телефон: (8412) 61-39-82

Факс: (8412) 61-39-83

Web-сайт: www.energocontrol.ru

E-mail: kontrol@kontrol.e4u.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

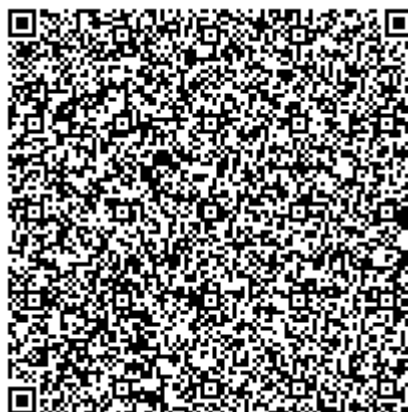
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

Web-сайт: www.penzacsm.ru

E-mail: info@penzacsm.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311197



Регистрационный № 97467-26

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные универсальные МТМ

Назначение средства измерений

Машины испытательные универсальные МТМ (далее – машины) предназначены для измерений силы, перемещения и удлинения образцов при механических испытаниях различных материалов на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия машины основан на преобразовании системой привода машины электрической энергии в линейное перемещение подвижной траверсы (активного захвата) и, как следствие, приложение к образцу соответствующей нагрузки с последующим ее измерением с помощью силоизмерительного датчика. Измерение силы, приложенной к образцу, производится путем преобразования механической деформации чувствительного элемента тензометрического датчика силы в электрический сигнал. Для высокоточного измерения деформации образца в состав машины могут быть включены измерители перемещений и (или) деформаций (экстензометры) различных видов исполнения и модификаций.

Конструктивно машины состоят из испытательной рамы и системы управления и сбора данных. Испытательная рама состоит из основания, на котором закреплены направляющие колонны (от 1 до 4 шт.) с подвижной и неподвижной траверсами (тягами), датчика силы, датчика перемещения, датчиков деформации (опционально). Машины могут выпускаться с одной, двумя и более рабочими зонами. Перемещение подвижного захвата (тяги) и нагружение испытуемого образца осуществляется электро- или гидроприводом.

Машины могут оснащаться несколькими сменными датчиками силы с различными диапазонами измерений, не превышающими наибольший предел измерений силы машины, датчиками измерения удлинения (деформации) с различными диапазонами измерений, отвечающими требованиям испытаний образцов, изделий или конструкций.

Сигналы от датчиков поступают в систему управления и сбора данных, представляющую собой персональный компьютер с установленным программным обеспечением. Система измеряет и регистрирует выходные электрические аналоговые и цифровые сигналы датчиков, обрабатывает и анализирует полученную информацию, формирует сигналы управления. Настройки машины и режимы её работы задаются в программном обеспечении, установленном на персональном компьютере.

Машины выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся конструкцией и диапазонами измерений, и имеют обозначение МТМ [1][2]-[3][4][5], где
[1] – категория внешнего вида машины (US – стандартный, UE – Elegant);
[2] – количество колонн от 1 до 4;
[3] – диапазон показаний нагрузки в кН или МН, например 50К или 2М соответственно;
[4] – тип привода (Е – электромеханический, Н – гидравлический);
[5] – ориентация нагружающей рамы (D – горизонтальная, без обозначения - вертикальная).

Различие внешнего вида модификаций US – стандартный, UE – Elegant приведено на рисунке 8.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

Серийный номер в виде заглавных английских букв, арабских цифр и знаков «-» методом типографской печати нанесен на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе машины.

Общий вид машин представлен на рисунках 1 – 7, место крепления маркировочной таблички – на рисунке 8, место нанесения серийного номера – на рисунке 9.

Пломбирование машин не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид машин
МТМ [1]1-1КЕ
МТМ [1]1-5КЕ
МТМ [1]1-10КЕ



Рисунок 2 – Общий вид машин
МТМ [1]2-20КЕ
МТМ [1]2-30КЕ
МТМ [1]2-50КЕ



Рисунок 3 – Общий вид машин
МТМ [1]2-100КЕ
МТМ [1]2-200КЕ
МТМ [1]2-300КЕ



Рисунок 4 – Общий вид машин
MTM [1]2-500KE
MTM [1]2-600KE



Рисунок 5 – Общий вид машин
MTM [1]4-300KE
MTM [1]4-600KE
MTM [1]4-1ME
MTM [1]4-2ME
MTM [1]4-3ME
MTM [1]4-5ME



Рисунок 6 – Общий вид машин
MTM [1]4-300KH
MTM [1]4-600KH
MTM [1]4-1MH
MTM [1]4-2MH



Рисунок 7 – Общий вид машин
MTM [1]2-300KED

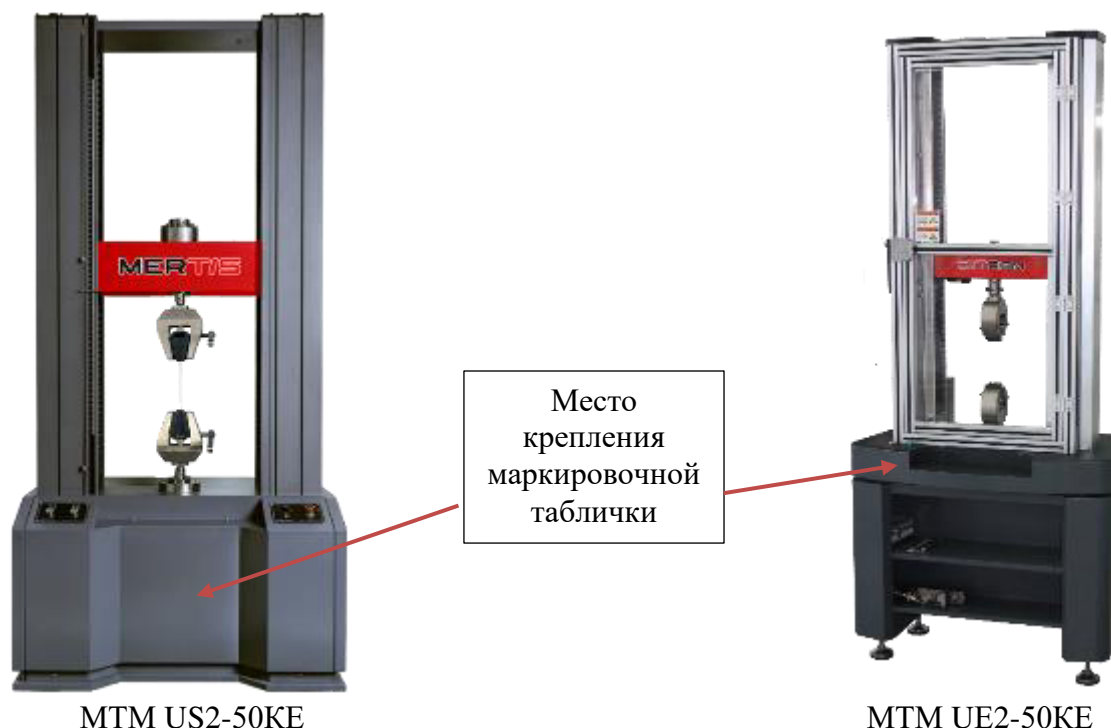


Рисунок 8 – Место крепления маркировочной таблички



Рисунок 9 – Типовая маркировочная табличка с указанием места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) является внешним, разработано специально для машин и служит для управления их функциональными возможностями, а также для обработки и отображения результатов измерений.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	merTEST-ST
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XXX*
Цифровой идентификатор ПО	—
* XXX не относится к метрологически значимой части ПО и принимает числовые значения от 0 до 999	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Таблица 2. Метрелогические характеристики					
Модификация	Верхний предел измерений (ВПИ) силы, кН	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы ¹⁾ , %	Верхний предел измерений перемещений подвижной траверсы ²⁾ , мм	Верхний предел измерений удлинения образцов ²⁾ , мм	Верхний предел измерений поперечного удлинения образцов ²⁾ , мм
MTM [1][2]-1K[4][5]	1	± 0,5; ± 1	5000	1500	12
MTM [1][2]-5K[4][5]	5				
MTM [1][2]-10K[4][5]	10				
MTM [1][2]-20K[4][5]	20				
MTM [1][2]-30K[4][5]	30				
MTM [1][2]-50K[4][5]	50				
MTM [1][2]-100K[4][5]	100				
MTM [1][2]-200K[4][5]	200				
MTM [1][2]-300K[4][5]	300				
MTM [1][2]-500K[4][5]	500				
MTM [1][2]-600K[4][5]	600				
MTM [1][2]-1M[4][5]	1000				
MTM [1][2]-2M[4][5]	2000				
MTM [1][2]-3M[4][5]	2000				
MTM [1][2]-5M[4][5]	2000				
¹⁾ Конкретное значение приводится в паспорте на машину. ²⁾ Указано максимально возможное значение, конкретное значение приводится в паспорте на машину.					

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Нижний предел измерений силы (НПИ) ¹⁾ , % от номинального усилия	0,2; 0,5; 1,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне до 15 мм включ. в зависимости от категории точности ²⁾ , мкм: - 0,5 категория точности - 1 категория точности - 2 категория точности	$\pm 1,5$ $\pm 3,0$ $\pm 6,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы в диапазоне св. 15 мм до верхнего предела измерений в зависимости от категории точности ²⁾ , %: - 0,5 категория точности - 1 категория точности - 2 категория точности	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 2,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы без категории точности ²⁾ в поддиапазоне до 26 мм включ., мм	$\pm 0,15$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещения подвижной траверсы без категории точности ²⁾ , % - в поддиапазоне св. 26 мм до 1000 мм включ. - в поддиапазоне св. 1000 мм до 1500 мм включ.	$\pm 0,5$ ± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений удлинения и поперечного удлинения образцов в диапазоне до 0,3 мм включ. в зависимости от категории точности ²⁾ , мкм: - 0,5 категория точности - 1 категория точности - 2 категория точности	$\pm 1,5$ $\pm 3,0$ $\pm 6,0$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений удлинения и поперечного удлинения образцов в диапазоне св. 0,3 мм до верхнего предела измерений в зависимости от категории точности ²⁾ , %: - 0,5 категория точности - 1 категория точности - 2 категория точности	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 2,0$
¹⁾ Рассчитывается в зависимости от используемого датчика силы и приводится в паспорте на машину. ²⁾ Категория точности устанавливается предприятием-изготовителем и приводится в паспорте на машину.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики средства измерений

Наименование характеристики	Значение
Скорость перемещения подвижной траверсы без нагрузки ¹⁾ , мм/мин	1500
Габаритные размеры ¹⁾ , мм, не более: - глубина - ширина - высота	10000 2500 7000
Масса ¹⁾ , кг, не более	20 000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока ²⁾ , В - частота переменного тока, Гц	380±38 / 220±22 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +35 80 ¹⁾
¹⁾ Указано максимально возможное значение для стандартной конфигурации, конкретное значение приводится в паспорте на машину. По заказу параметры могут быть увеличены. ²⁾ Конкретное значение приводится в паспорте на машину	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Машина испытательная универсальная	МТМ	1 шт.
Персональный компьютер с программным обеспечением	-	1 шт.
Машины испытательные универсальные МТМ. Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок проведения испытаний» документа «Машины испытательные универсальные МТМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22.10.2019 г. № 2498

Локальная поверочная схема для машин испытательных универсальных МТМ, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева» «08» октября 2025 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕРТИС»
(ООО «МЕРТИС»)
Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский,
ул. Русаковская, д. 13
ИНН 7725500162

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЕРТИС»
(ООО «МЕРТИС»)
Юридический адрес: 107140, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Красносельский,
ул. Русаковская, д. 13
ИНН 7725500162

Производственные площадки:
Shenzhen Enpuda Industrial Systems Co., Ltd.
Адрес: Room 101, Building 9, Nangang No.2 Industrial Park, No.1026 Songbai Road,
Yangguang Community, Xili Street, Nanshan District, Shenzhen City, China;

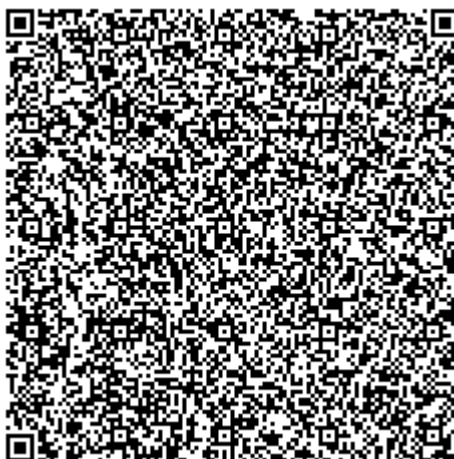
Shanghai Shenli Testing Machine Co., Ltd.
Адрес: No. 299, Aide Road, Fengxian District, Shanghai, China

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373



Регистрационный № 97468-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы напряжения VEF 36-03

Назначение средства измерений

Трансформаторы напряжения VEF 36-03 (далее - трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока частотой 50 Гц.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на преобразовании посредством электромагнитной индукции одного напряжения переменного тока в другое напряжение переменного тока при неизменной частоте.

Трансформаторы являются однофазными, электромагнитными, заземляемыми, с литой изоляцией.

Трансформаторы состоят из магнитопровода, выполненного из электротехнической стали, первичной и вторичных обмоток, конструктивных вспомогательных деталей, соединяющих части трансформаторов в единую конструкцию. Первичные и вторичные обмотки залиты специальным компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и создает «корпус» трансформатора.

Трансформаторы выполнены с двумя вторичными обмотками. Выводы вторичных обмоток помещены в контактной коробке на основании.

На контактной коробке каждого трансформатора размещена информационная табличка с указанием технических данных и заводского номера в виде цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр. Заводской номер наносится на табличку технических данных трансформатора методом лазерной гравировки.

Несанкционированный доступ к внутренним элементам трансформаторов без его разрушения невозможен.

К трансформаторам данного типа относятся трансформаторы напряжения VEF 36-03 с заводскими номерами 06/10526722, 06/10526724, 06/10526726, 06/10526727, 06/10526729, 06/10526730, 06/10526731, 06/10526733, 06/10526734, 06/10526735, 06/10526736, 06/10526737, 06/10526738, 06/10526739, 06/10526741, 06/10526742, 06/10526743, 06/10526745, 06/10526746, 06/10526747, 06/10526748.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.

Рабочее положение трансформаторов в пространстве – любое.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1, обозначение места нанесения заводских номеров представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

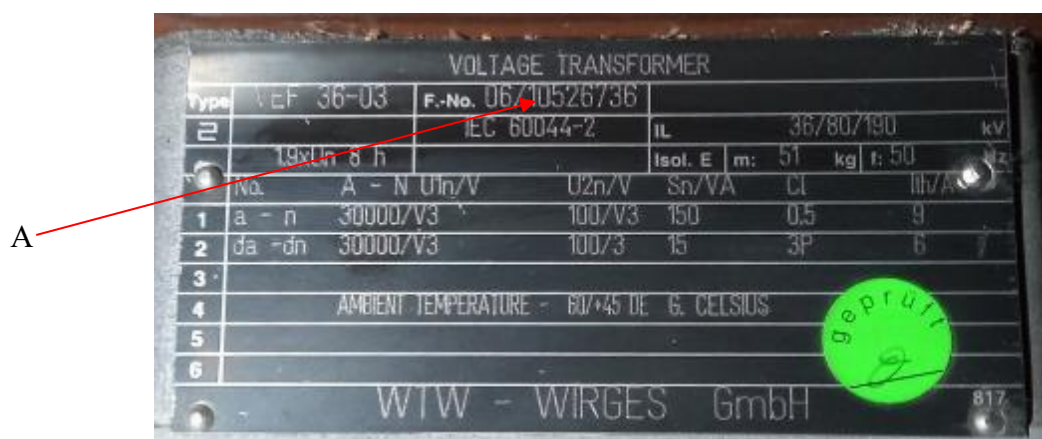


Рисунок 2 – Обозначение места нанесения заводских номеров (А)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжения первичной обмотки, кВ	30/ $\sqrt{3}$
Значения номинальных напряжений вторичных обмоток, В	
- основной	100/ $\sqrt{3}$
- дополнительной	100/3
Класс точности вторичных обмоток по ГОСТ 1983-2015	
- основной	0,5
- дополнительной	3P
Номинальные мощности вторичных обмоток, В·А	
- основной	150
- дополнительной	15
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	262800

Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на трансформаторы не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Трансформатор напряжения	VEF 36-03	1
Паспорт	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Общие сведения» паспорта трансформатора.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента масштабного преобразования и угла фазового сдвига электрического напряжения переменного тока промышленной частоты в диапазоне от $0,1/\sqrt{3}$ до $750/\sqrt{3}$ кВ и средств измерений электрической емкости и тангенса угла потерь на напряжении переменного тока промышленной частоты в диапазоне от 1 до 500 кВ, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.08.2023 г. № 1554

Правообладатель

WTW - WIRGES GmbH, Германия
Адрес: Siemensstrasse 2, 56422 Wirges, Germany
Телефон: +49 2602 6790

Изготовитель

WTW - WIRGES GmbH, Германия
Адрес: Siemensstrasse 2, 56422 Wirges, Germany
Телефон: +49 2602 6790

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ЛЕММА»

(ООО «ЛЕММА»)

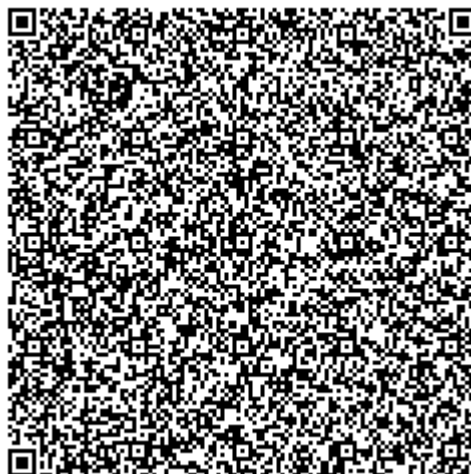
Адрес: 620102, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Ясная, д. 28, кв. 23

Телефон: +7 (343) 372-00-57

Web-сайт: www.lemma-ekb.ru

E-mail: lemma-ekb@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации RA.RU.320074



Регистрационный № 97469-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные цилиндрические стальные с понтоном РВСп

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные цилиндрические стальные с понтоном РВСп (далее по тексту – резервуары) предназначены для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Конструктивно резервуары представляют собой вертикальные сварные сосуды цилиндрической формы со стационарной крышей, плоским днищем и алюминиевым понтоном.

Заполнение, опорожнение и выдача нефти и нефтепродуктов осуществляется через приемо-раздаточные устройства.

Резервуары изготовлены в следующих модификациях:

- РВСп-3000 – резервуары с номинальной вместимостью 3000 м³, заводские номера: 23303 поз.5, 23303 поз.6, 23303 поз.7, 23303 поз.8, 23303 поз.9, 23303 поз.10, 23303 поз.11, 23303 поз.12;

- РВСп-200 – резервуары с номинальной вместимостью 200 м³, заводские номера: 23304 поз.13, 23304 поз.14.

Резервуары расположены на территории ООО «Газпромнефть-Терминал», Челябинская нефтебаза, г. Челябинск, п. Новосинеглазово, ул. Советская, д.1А.

Заводские номера в буквенно-цифровом формате, состоящие из цифры и номера позиции резервуара по технологической схеме, аэрографическим способом нанесены на маркировочные таблички, размещенные на лицевой стороне люков.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

Внешний вид резервуаров РВСп-3000 и РВСп-200 с обозначением мест нанесения заводского номера, приведены на рисунках 1-10. Внешний вид маркировочных табличек приведен на рисунках 11-20.



Место
нанесения
заводского
номера



Рисунок 1 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.5

Рисунок 2 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.6



Рисунок 3 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.7



Рисунок 4 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.8



Рисунок 5 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.9



Рисунок 6 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.10



Рисунок 7 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.11



Рисунок 8 – Внешний вид резервуара
РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.12



Место
нанесения
заводского
номера



Рисунок 9 – Внешний вид резервуара РВСп-200, заводской номер 23304 поз.13

Рисунок 10 – Внешний вид резервуара РВСп-200, заводской номер 23304 поз.14

РВСп-3000 ИБ	
Идентификационная табличка	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ООО ПК "ОБРАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО"
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР	23303
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ	2024
НОМИНАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ, м³	3000
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, мм	8960
НОМИНАЛЬНАЯ ВЫСОТА, мм	10000
РАСЧЕТНЫЙ УРОВЕНЬ НАЛИВА, мм	7100
ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТА, м²/м	220-880
НОМЕР ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ	ИБ
МАЛЛА, И	99004

Место
нанесения
заводского
номера

РВСп-3000 ИБ	
Идентификационная табличка	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ООО ПК "ОБРАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО"
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР	23303
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ	2024
НОМИНАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ, м³	3000
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, мм	8960
НОМИНАЛЬНАЯ ВЫСОТА, мм	10000
РАСЧЕТНЫЙ УРОВЕНЬ НАЛИВА, мм	7100
ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТА, м²/м	220-880
НОМЕР ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ	ИБ
МАЛЛА, И	99004

Рисунок 11 – Маркировочная табличка резервуара РВСп-3000, заводской номер 23303 поз.5

Рисунок 12 – Маркировочная табличка резервуара РВСп-3000, заводской номер 23303 поз.6

РВСп-3000 ИБ	
Идентификационная табличка	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ООО ПК "ОБРАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО"
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР	23303
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ	2024
НОМИНАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ, м³	3000
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, мм	8960
НОМИНАЛЬНАЯ ВЫСОТА, мм	10000
РАСЧЕТНЫЙ УРОВЕНЬ НАЛИВА, мм	7100
ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТА, м²/м	220-880
НОМЕР ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ	ИБ
МАЛЛА, И	99004

Рисунок 13 – Маркировочная табличка резервуара РВСп-3000, заводской номер 23303 поз.7

РВСп-3000 ИБ	
Идентификационная табличка	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ООО ПК "ОБРАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО"
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР	23303
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ	2024
НОМИНАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ, м³	3000
НОМИНАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР, мм	8960
НОМИНАЛЬНАЯ ВЫСОТА, мм	10000
РАСЧЕТНЫЙ УРОВЕНЬ НАЛИВА, мм	7100
ПЛОЩАДЬ ПРОЕКТА, м²/м	220-880
НОМЕР ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ	ИБ
МАЛЛА, И	99004

Рисунок 14 – Маркировочная табличка резервуара РВСп-3000, заводской номер 23303 поз.8



Рисунок 15 – Маркировочная табличка резервуара РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.9

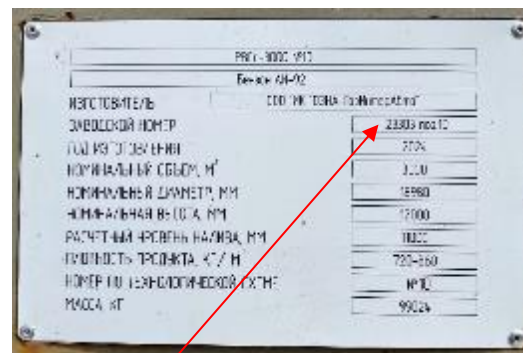


Рисунок 16 – Маркировочная табличка резервуара РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.10

Место
нанесения
заводского
номера

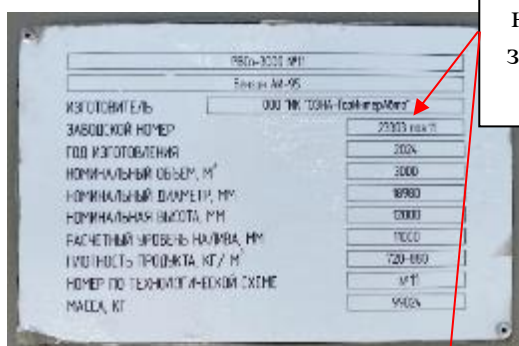


Рисунок 17 – Маркировочная табличка резервуара РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.11

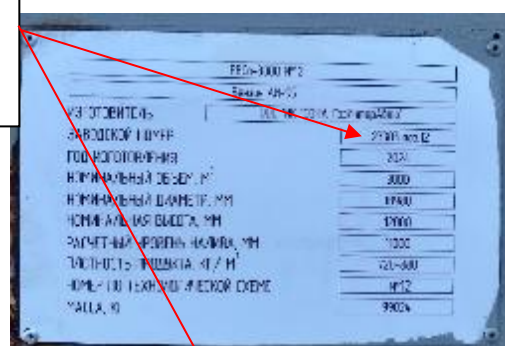


Рисунок 18 – Маркировочная табличка резервуара РВСП-3000, заводской номер 23303 поз.12

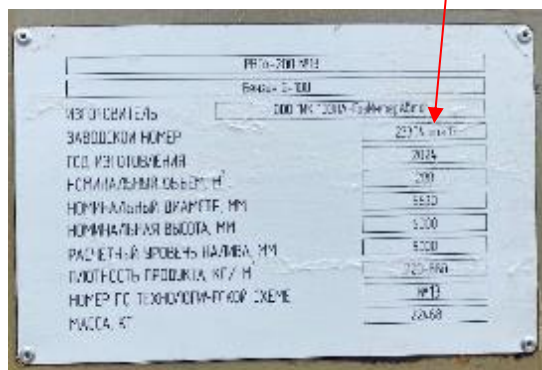


Рисунок 19 – Маркировочная табличка резервуара РВСП-200, заводской номер 23304 поз.13

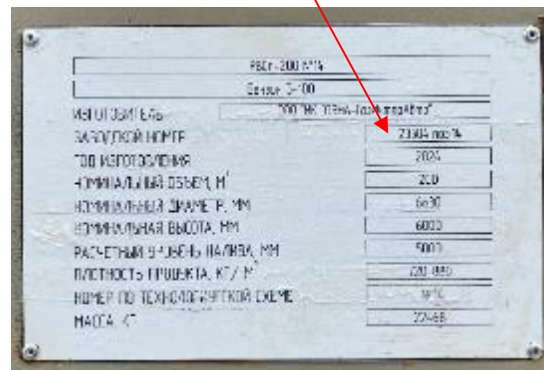


Рисунок 20 – Маркировочная табличка резервуара РВСП-200, заводской номер 23304 поз.14

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1-2. Показатели надежности резервуаров приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РВСп-3000	РВСп-200
Номинальная вместимость, м ³	3000	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (геометрический метод), %	±0,20	

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РВСп-3000	РВСп-200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +40	

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение	
	РВСп-3000	РВСп-200
Средний срок службы, лет, не менее	20	

Знак утверждения типа

нанесен типографским способом на титульный лист технических формуляров резервуаров.

Комплектность средства измерений

Комплектность резервуаров приведена в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Комплектность резервуаров

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар	РВСп-3000	8 шт.
Резервуар	РВСп-200	2 шт.
Технический формуляр	-	10 экз.
Градуировочная таблица	-	10 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 18 «Сведения о методиках (методах) измерений» технического формуляра.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 года № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)
ИНН 5406807595

Юридический адрес: Российская Федерация, 630099, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80, помещ. 13

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инжиниринговая Компания
«ОЗНА-ГазИнтерАвто»

(ООО «ИК «ОЗНА-ГазИнтерАвто»)

ИНН 7710910159

Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, Аптекарская наб., д. 20 литер А, офис 802, каб.2

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»

(ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

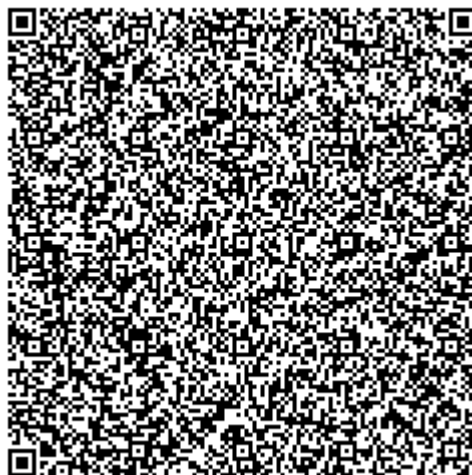
Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, стр. 2а

Телефон: 8 (343) 236-30-15

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц 30058-13



Регистрационный № 97470-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-25

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-25 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную конструкцию цилиндрической формы с плоскими днищами наземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуара.

Резервуар оборудован дыхательным и предохранительным клапанами, люком замерным для эксплуатации и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродукта.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен на днище резервуара аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К резервуару данного типа относятся резервуар с заводским номером 1, расположенный по адресу: Республика Саха (Якутия), Кобяйский улус (район), п. Люксюгюн территория склада ГСМ ГДЭС п. Люксюгюн, Кобяйские ЭС.

Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Место нанесения заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального стального цилиндрического РГС-25 с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	25
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров (геометрический метод), %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +50 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-25	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. №2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго»

(АО «Сахаэнерго»)

ИНН: 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5 корп. 1

Телефон: +7 (4112) 21-01-15, 49-74-21

E-mail: mail@sakhaenergo.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго»

(АО «Сахаэнерго»)

ИНН: 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5 корп. 1

Адрес места осуществления деятельности: 677001, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, пер. Энергетиков, 2

Телефон: +7 (4112) 21-01-15, 49-74-21

E-mail: mail@sakhaenergo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»

(ООО фирма «Метролог»)

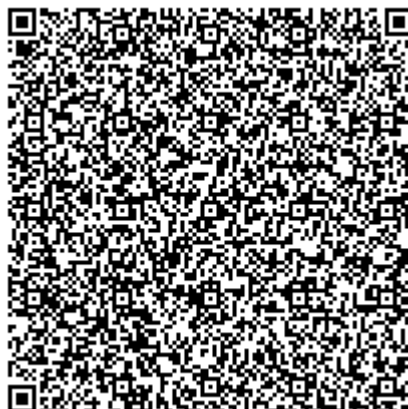
Юридический адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33

Адрес местонахождения: 420043, РТ, г.Казань, ул. Вишневского, д. 26а, кабинет №19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных
лиц RA.RU.312275



Регистрационный № 97471-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-60

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-60 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную конструкцию цилиндрической формы с коническими днищами наземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении их нефтью и нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуара.

Резервуар оборудован дыхательным и предохранительным клапанами, люком замерным для эксплуатации и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродукта.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен на днище резервуара аэрографическим способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

К резервуару данного типа относятся резервуар с заводским номером 3, расположенный по адресу: Республика Саха (Якутия), Кобяйский улус (район), п. Кобяй территория склада ГСМ ГДЭС п. Кобяй, Кобяйские ЭС.

Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара горизонтального стального цилиндрического РГС-60 с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	60
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуаров (геометрический метод), %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +50 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-60	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 9 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. №2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости»

Правообладатель

Акционерное общество «Сахаэнерго»
(АО «Сахаэнерго»)
ИНН: 1435117944
Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, 5 к. 1
Телефон: +7 (4112) 21-01-15, 49-74-21
E-mail: mail@sakhaenergo.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго»
(АО «Сахаэнерго»)
ИНН: 1435117944
Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, 5 к. 1
Адрес места осуществления деятельности: 677001, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, пер. Энергетиков, 2
Телефон: +7 (4112) 21-01-15, 49-74-21
E-mail: mail@sakhaenergo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»

(ООО фирма «Метролог»)

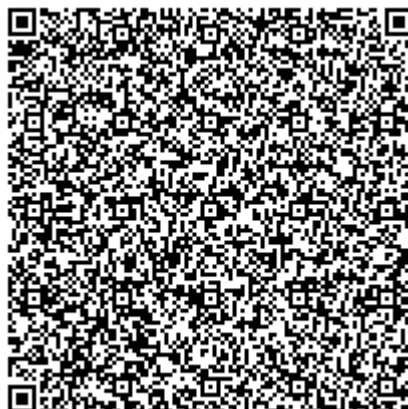
Юридический адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33

Адрес местонахождения: 420043, РТ, г.Казань, ул. Вишневского, д. 26а, кабинет №19

Телефон: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных
лиц RA.RU.312275



Регистрационный № 97472-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия FS-T10E-t

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия FS-T10E-t (далее – дозаторы) предназначены для измерения массы при дозировании жидких веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести дозируемого вещества в аналоговый электрический сигнал, с последующей обработкой сигнала в аналогово-цифровом преобразователе (далее – АЦП) и отображением значения дозируемого вещества в единицах массы в системе управления.

Конструктивно дозатор состоит из металлической рамы, на которой закреплены питатель: наливная труба с клапаном дозирования; грузоприемное устройство для взвешивания тары до и после заполнения и системы управления. Дозатор применяется для розлива в бочки. Тип заполнения – сверху.

Грузоприёмное устройство выполнено на одном тензорезисторном датчике, оснащено цепным транспортером, пневматическим подъемом.

Система управления дозаторов оснащена сенсорным дисплеем. Основные функции системы управления:

- проведение самотестирования (диагностики) основных узлов дозатора и ведение архива результатов самотестирования;
- отображения текущего состояния дозатора, режима работы и исправности узлов;
- задание номинальной массы дозы и производительности;
- контроль порядка проведения юстировки (калибровки) грузоприемного устройства;
- осуществление производственной статистики (подсчет количества партий товара, количества единиц в партии, среднего значения массы товара в партии и пр.);
- автоматическое прекращение работы в случае возникновения аварийных ситуаций;
- представление результатов дозирования и передача измерительной информации на внешние электронные устройства с помощью интерфейсов: RS232, 20mA, Ethernet.

К данному типу относятся дозаторы, установленные на предприятии Филиал ООО «ЛЛК-Интернешнл» «Тебойл-СМ», г. Торжок. Тип станций розлива 84.1-V-Can.

- Станция E1, дозаторы весовые дискретного действия FS-T10E-t, серийные номера 2104987-W1, 2104987-W2, применяются для розлива моторных масел в бочки 200 литров;
- Станция E2, дозаторы весовые дискретного действия FS-T10E-t, серийные номера 2104988-W1, 2104988-W2, применяются для розлива моторных масел в бочки 200 и 60 литров.

Система управления обеспечивает следующий режим работы дозаторов:

- Станция E1 – бочка, объемом 200 литров поступает на дозатор 2104987-W1, где, по установленному заданию, происходит налив части заданной массы дозы, затем бочка

автоматически перемещается на дозатор, серийный номер 2104987-W2, где производится заполнение бочки до заданной массы дозы;

- Станция E2 в том же режиме производит налив бочек, емкостью 60 и 200 литров.

Маркировочная табличка с серийным номером расположена на грузоприемном устройстве и на системе управления. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, наносится типографским способом на клеевую этикетку. Нанесение знака поверки на дозаторы и пломбирование дозаторов не предусмотрено.

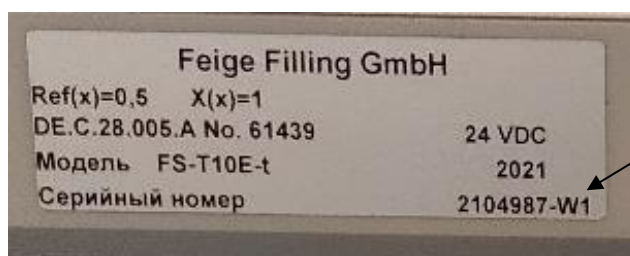
Общий вид дозаторов представлен на рисунке 1. Внешний вид системы управления представлен на рисунке 2. Место нанесения серийного номера на дозаторы представлено на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид дозаторов весовых дискретного действия FS-T10E-t



Рисунок 2 – Внешний вид системы управления дозаторов весовых дискретного действия FS-T10E-t



Место нанесения
серийного
номера

Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера на дозаторы весовые дискретного действия FS-T10E-t

Программное обеспечение

Система управления дозатора оснащена встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Идентификационное наименование ПО и номер версии высвечивается при включении системы управления. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Основные функции ПО: обработка сигнала с тензорезисторных датчиков и последующий пересчет их в единицы массы, хранение программ и результатов работы дозатора, вывод данных на дисплей и передача на внешние электронные устройства.

ПО заложено в процессе производства и защищено от доступа и изменения, пломбами. Обновления ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	STFill E
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V2.73
Цифровой идентификатор ПО	—

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модели	
	Серийные номера 2104988-W1, 2104988-W2	Серийные номера 2104987-W1, 2104987-W2
Цена деления шкалы, кг	0,02/0,1	0,1
Наименьший предел (Min), кг	20	100
Наибольший предел (Max), кг	60/300	300
Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	30/100	100
Номинальная максимальная доза (Maxfill), кг	200	200
Максимальное допускаемое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD) ¹⁾ при первичной поверке (в эксплуатации), %	±0,16 (±0,2)	
Максимальная допускаемая относительная погрешность заданного значения (MPSE) ¹⁾ , %	±0,05	
Диапазон компенсирования массы тары, кг	от 0 до Max	
¹⁾ Для массы дозы от Minfill до Maxfill.		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	1350
- длина	3350
- высота	3600
Масса, кг, не более	2600
Потребляемая мощность, В·А, не более	6500
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380 $\pm$ 15
- частота переменного тока, Гц	50 $\pm$ 1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Дозатор весовой дискретного действия	FS-T10E-t	1 шт.
2 Программное обеспечение	STFill E	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
4 Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на станцию розлива, раздел 3.2.3 и раздел 4.8.6.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

Техническая документация Feige Filling GmbH, Германия

Правообладатель

Feige Filling GmbH, Германия

Адрес: Rögen 6a P.O. Box 1161 D-23831 Bad Oldesloe, Germany

Изготовитель

Feige Filling GmbH, Германия

Адрес: Rögen 6a P.O. Box 1161 D-23831 Bad Oldesloe, Germany

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311373 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации



Регистрационный № 97473-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы весовые дискретного действия FS-T10K

Назначение средства измерений

Дозаторы весовые дискретного действия FS-T10K (далее – дозаторы) предназначены для измерения массы при дозировании нефтяных масел различного назначения.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на преобразовании деформации упругого элемента тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести дозируемого вещества в аналоговый электрический сигнал, с последующей обработкой сигнала в аналогово-цифровом преобразователе и отображением значения дозируемого вещества в единицах массы в системе управления.

Конструктивно дозатор состоит из металлической рамы, на которой закреплены питатель: наливная труба с клапаном дозирования; грузоприемное устройство для взвешивания тары до и после заполнения и системы управления.

Грузоприёмное устройство выполнено на одном тензорезисторном датчике, оснащено цепным транспортом, пневматическим подъемом.

Система управления дозаторов оснащена сенсорным дисплеем. Основные функции системы управления:

- проведение самотестирования (диагностики) основных узлов дозатора и ведение архива результатов самотестирования;
- отображения текущего состояния дозатора, режима работы и исправности узлов;
- задание номинальной массы дозы и производительности;
- контроль порядка проведения юстировки (калибровки) грузоприемного устройства;
- осуществление производственной статистики (подсчет количества партий товара, количества единиц в партии, среднего значения массы товара в партии и пр.);
- автоматическое прекращение работы в случае возникновения аварийных ситуаций;
- представление результатов дозирования и передача измерительной информации на внешние электронные устройства с помощью интерфейсов: RS232, 4...20mA, Ethernet.

К данному типу относятся дозаторы, установленные на предприятии ООО «ЛЛК – Интернешнл» ТПП в г. Волгоград:

- дозатор с серийным номером 091323 включен в станцию розлива 71.1-B-ACn, применяется для розлива нефтяных масел различного назначения в бочки емкостью 200 литров и в еврокубы емкостью 1000 литров;

- дозатор с серийным номером 095226 включен в станцию розлива OC-F2.1-B-PDn, применяется для розлива нефтяных масел различного назначения в канистры емкостью 20 литров.

Система управления дозатора с серийным номером 095226 обеспечивает следующие режимы работы:

- основной режим – одновременно две канистры поступают на весы 1 (далее – W1) и весы 2 (далее – W2) дозатора и производится одновременное заполнение обеих канистр до заданной массы дозы, затем автоматически происходит смена канистр.

- не основной режим – возможно выключение из работы весов W1 или W2 дозатора, в этом случае система управления обеспечивает наполнение до заданной дозы одной канистры, затем автоматически происходит смена канистры.

Маркировочная табличка с серийным номером расположена на грузоприемном устройстве и на системе управления. Серийный номер имеет цифровой формат, наносится типографским способом на клеевую этикетку. Нанесение знака поверки на дозатор и пломбирование дозатора не предусмотрено.

Общий вид дозаторов представлен на рисунках 1-2. Внешний вид системы управления представлен на рисунке 3. Место нанесения серийного номера на дозаторы представлено на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид дозатора весового дискретного действия FS-T10K
(серийный номер 091323)



Рисунок 2 – Общий вид дозатора весового дискретного действия FS-T10K
(серийный номер 095226)



а)



б)

Рисунок 3 – Внешний вид системы управления дозаторов весовых дискретного действия
FS-T10K

а) серийный номер 091323, б) серийный номер 095226



Рисунок 4 – Место нанесения серийного номера
на дозаторы весовые дискретного действия FS-T10K
а) серийный номер 091323, б) серийный номер 095226

Программное обеспечение

Система управления дозатора оснащена встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Идентификационное наименование ПО и номер версии высвечивается при включении системы управления. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Основные функции ПО: обработка сигнала с тензорезисторных датчиков и последующий пересчет их в единицы массы, хранение программ и результатов работы дозатора, вывод данных на дисплей и передача на внешние электронные устройства.

ПО заложено в процессе производства и защищено от доступа и изменения, пломбами. Обновления ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для дозатора	
	Серийный номер 091323	Серийный номер 095226
Идентификационное наименование ПО	STFill	STFill
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V9.04	V8.03
Цифровой идентификатор ПО	—	—

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики дозатора (серийный номер 091323)

Наименование характеристики	Значение
Цена деления шкалы, кг	0,2/0,5
Наименьший предел (Min), кг	120
Наибольший предел (Max), кг	600/1000
Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	120
Номинальная максимальная доза (Maxfill), кг	1000
Максимальное допускаемое относительное отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD) ¹⁾ при первичной поверке (в эксплуатации), %	±0,16 (±0,2)
Максимальная допускаемая относительная погрешность заданного значения (MPSE) ¹⁾ , %	±0,05
Диапазон компенсирования массы тары, кг	от 0 до Max
¹⁾ Для массы дозы от Minfill до Maxfill.	

Таблица 3 – Метрологические характеристики дозатора (серийный номер 095226)

Наименование характеристики	Значение
Цена деления шкалы, кг	0,01
Наименьший предел (Min), кг	7,5
Наибольший предел (Max), кг	30
Номинальная минимальная доза (Minfill), кг	7,5
Номинальная максимальная доза (Maxfill), кг	20
Максимальное допускаемое отклонение массы каждой дозы от среднего значения (MPD) при первичной поверке (в эксплуатации), для массы дозы: - от Minfill до 10 кг включ. - св. 10 кг до 15 кг включ. - св. 15 кг до Maxfill	±0,24 % (±0,3 %) ±24 г (±30 г) ±0,16 % (±0,2 %)
Максимальная допускаемая погрешность заданного значения (MPSE), для массы дозы: - от Minfill до 10 кг включ. - св. 10 кг до 15 кг включ. - св. 15 кг до Maxfill	±0,075 % ±7,5 г ±0,05 %
Диапазон компенсирования массы тары, кг	от 0 до Max

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для дозатора	
	серийный номер 091323	серийный номер 095226
Габаритные размеры, мм, не более:		
- ширина	3130	750
- длина	2950	3300
- высота	3910	3160
Масса, кг, не более	1150	1500
Потребляемая мощность, В·А, не более	4000	
Параметры электрического питания:		
- напряжение переменного тока, В	380±15	
- частота переменного тока, Гц	50±1	
Условия эксплуатации:		
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дозатор весовой дискретного действия	FS-T10K	1 шт.
Программное обеспечение	STFill	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на станцию розлива (серийный номер 091323) раздел 3.2.1, 3.14.2, в руководстве по эксплуатации на станцию розлива (серийный номер 095226) раздел 16, приложение №1.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 04.07.2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

Техническая документация Feige Filling GmbH, Германия

Правообладатель

Feige Filling GmbH, Германия

Адрес: Rögen 6a P.O. Box 1161 D-23831 Bad Oldesloe, Germany

Изготовитель

Feige Filling GmbH, Германия

Адрес: Rögen 6a P.O. Box 1161 D-23831 Bad Oldesloe, Germany

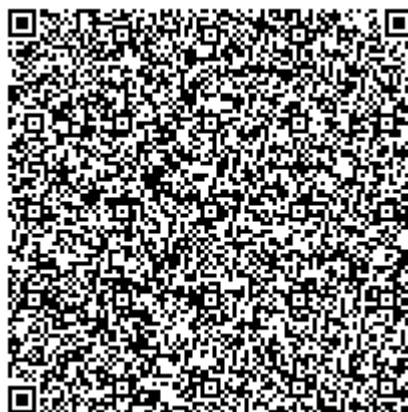
Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.311373 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации



Регистрационный № 97474-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы лазерные LA300

Назначение средства измерений

Газоанализаторы лазерные LA300 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, оксида углерода, диоксида углерода, сероводорода, хлороводорода, аммиака, ацетилена и метана в технологических газовых средах, отходящих дымовых газах, в атмосферном воздухе, а также промышленных выбросах в атмосферу.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении интенсивности ИК-излучения, поглощенного анализируемым газом, и последующем вычислении содержания данного газа с учетом градуировочной характеристики, а также текущих значений давления и температуры анализируемой среды. В газоанализаторах использована технология диодно-лазерной абсорбционной спектроскопии (TDLAS). Источник излучения – диодный лазер.

В газоанализаторах реализован принцип «одноволновой спектроскопии». Для конкретной аналитической среды устанавливается линия селективной абсорбции целевого газа, которая сканируется диодным лазером. После коллимации лазерный луч от блока передатчика с источником излучения проходит через анализируемую газовую среду и поступает в блок приемника на противоположной стороне трубы, где через систему фокусирующих линз переходит в детектор для проведения измерений.

Конструктивно газоанализаторы состоят из блока передатчика с источником излучения и блока приемника, которые устанавливаются с двух разных сторон дымовой трубы или технологической линии. Газоанализаторы оснащены дисплеем, клавишами управления прибором, токовым выходом от 4 до 20 мА и интерфейсом RS485.

Газоанализаторы поставляют с блоком питания, который преобразовывает переменный ток сети питания 220 В в постоянный ток 24 В. Для процессов градуировки и поверки в комплект газоанализаторов входят градуировочная трубка и устройство для продувки.

При выпуске из производства газоанализаторы настраивают на анализ одного газа и градуируют с использованием газонаполненной ячейки. Градуировочные характеристики рекомендуется контролировать 1 раз в 6 месяцев.

Заводские номера газоанализаторов состоят из арабских цифр, которые могут быть скомбинированы с буквами латинского алфавита, и нанесены методом лазерной печати на две идентичные идентификационные таблички, расположенные на корпусах блока приемника и блока передатчика.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено. Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов с местами нанесения идентификационных табличек представлен на рисунке 1.

Идентификационная табличка (шильд) с местами нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведена на рисунке 2.

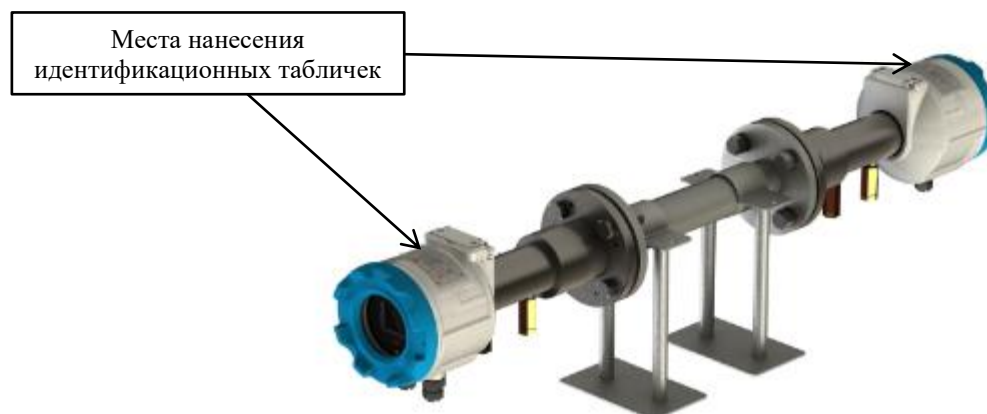


Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов (блок передатчика и блок приемника, смонтированные на испытательном стенде)



Рисунок 2 – Идентификационная табличка (шильд)

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки результатов измерения, управления газоанализатором, считывания, отображения и передачи данных.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО на метрологические характеристики газоанализатора учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LA300_DZF
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V20250401

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли	Пределы допускаемой приведенной к верхнему значению диапазона измерений погрешности, %
O ₂	от 0 % до 1 %	±4
	от 0 % до 5 %	±3
	от 0 % до 10 %	±3
	от 0 % до 25 %	±3
	от 0 % до 100 %	±2
CO, CO ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±4
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±4
	от 0 % до 1 %	±4
	от 0 % до 5 %	±3
	от 0 % до 10 %	±3
	от 0 % до 50 %	±2
	от 0 % до 100 %	±2
H ₂ S	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±5
	от 0 % до 5 %	±5
HCl	от 0 до 50 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 100 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 200 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 % до 1 %	±3
NH ₃	от 0 до 20 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 50 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 100 млн ⁻¹	±8
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 % до 1 %	±5
	от 0 % до 10 %	±5
	от 0 % до 20 %	±5
	от 0 % до 30 %	±4
C ₂ H ₂	от 0 до 1000 млн ⁻¹	±5
	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±4
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±4
	от 0 % до 1 %	±4
	от 0 % до 5 %	±3
	от 0 % до 10 %	±3
	от 0 % до 20 %	±3
	от 0 % до 30 %	±3
CH ₄	от 0 до 2000 млн ⁻¹	±4
	от 0 до 5000 млн ⁻¹	±4
	от 0 % до 1 %	±4
	от 0 % до 5 %	±3
	от 0 % до 10 %	±3
	от 0 % до 50 %	±2
	от 0 % до 100 %	±2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (блок передатчика, блок приемника) (Ш×В×Г), мм, не более	387×165×165
Масса, кг, не более	27
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 90 от 84 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	24
Максимальная потребляемая мощность, Вт	50
Выходной сигнал: - аналоговый токовый, мА - цифровой	от 4 до 20 RS485
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP66
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6 Gb X Ex tb IIC T80°C Db X

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	87600

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на идентификационную табличку методом лазерной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор лазерный LA300	—	1 шт.
Блок питания	—	1 шт.
Градуировочная трубка	—	1 шт.
Устройство для продувки	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 6 «Использование, эксплуатация и техническое обслуживание прибора» документа «Газоанализатор лазерный LA300. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от «31» декабря 2020 г. № 2315 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

Стандарт предприятия Chongqing Chuanyi Analyzer Co., Ltd., Китай

Правообладатель

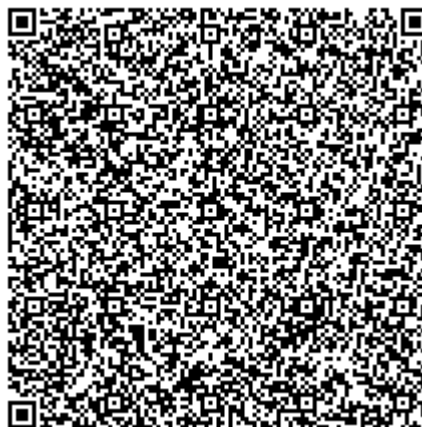
Chongqing Chuanyi Analyzer Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 61, Middle Section of Huangshan Avenue, Gao Xin Yuan, Northern New Area,
Chongqing, P.R.C
Тел.: +86 023 62817540
Web-сайт: www.cqcy.com; E-mail: cyinfo@cqcy.com

Изготовитель

Chongqing Chuanyi Analyzer Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 61, Middle Section of Huangshan Avenue, Gao Xin Yuan, Northern New Area,
Chongqing, P.R.C
Тел.: +86 023 62817540
Web-сайт: www.cqcy.com; E-mail: cyinfo@cqcy.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13



Регистрационный № 97475-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-регуляторы температуры MU-89X

Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы температуры MU-89X (далее по тексту – измерители или приборы) предназначены для измерений и преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления (ТС), в различные выходные управляющие сигналы для автоматического регулирования температуры.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на измерении и преобразовании электрических сигналов термопреобразователей сопротивления в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя, с последующим отображением результатов преобразования на встроенном дисплее прибора и осуществлением (при необходимости) функции регуляторов в различных технологических процессах.

Измерители выпускаются в следующих модификациях: MU-892-1, MU-892-2, MU-893-1, MU-893-2. Модификации отличаются друг от друга габаритными размерами и типами выходных управляющих сигналов.

Приборы конструктивно выполнены в виде моноблочной конструкции со встроенными электронными модулями. Встроенные модули включают в себя процессорный модуль, измерительные модули сигналов от термопреобразователей сопротивления, а также модули обработки и формирования управляющих сигналов. На лицевой панели прибора расположены дисплей со светодиодной индикацией и клавиши управления, на задней панели – контактные клеммы для подключения питания прибора, датчиков и выходных устройств. Клавиши управления предназначены для настройки целевых параметров, режимов работы сигнализации и выходных управляющих сигналов. В качестве выходных сигналов могут быть предусмотрены твердотельное реле (SSR), релейный выход или непрерывный токовый выход с сигналом от 4 до 20 мА.

Заводской номер измерителей в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на боковую сторону корпуса при помощи наклейки.

Общий вид приборов с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей различных модификаций
с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование измерителей не предусмотрено. Конструкция измерителей не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов состоит только из встроенного, метрологически значимого ПО. Данное ПО находится в постоянном запоминающем устройстве, размещенном внутри корпуса прибора, и недоступно для внешней модификации. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния встроенного ПО.

В соответствии с п. 4.3 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий». Идентификационные данные встроенного программного обеспечения - недоступны.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей-регуляторов температуры MU-89X приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры (от термопреобразователя сопротивления с НСХ типа «Pt100» по ГОСТ 6651-2009), °С	от -60 до +400
Пределы допускаемой погрешности измерений температуры, приведенной к диапазону измерений, %	±1
Значение единицы младшего разряда, °С	0,1

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного и постоянного тока, В для MU-892 - напряжение переменного тока, В для MU-893 - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 220 ± 22 50/60
Габаритные размеры корпуса измерителя, мм, не более - MU-892-1 - MU-892-2 - MU-893-1 - MU-893-2	48×48×78 72×72×78 48×48×107 72×72×91
Масса измерителя, г, не более - MU-892 - MU-893	200 300
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды +25 °С, %, не более	от 0 до +50 85

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	440000
Средний срок службы, лет, не менее	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-регулятор температуры	MU-89X (модификация в соответствии с заказом)	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»

«Стандарт предприятия. Измерители-регуляторы температуры MU-89X», «MINMILE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD», Китай

Правообладатель

«MINMILE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD», Китай

Адрес: No.2111, Xinxing first Road, Zhongdai Street, Pinghu City, Jiaxing City, Zhejiang Province, China

Изготовитель

«MINMILE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD», Китай

Адрес: No.2111, Xinxing first Road, Zhongdai Street, Pinghu City, Jiaxing City, Zhejiang Province, China

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

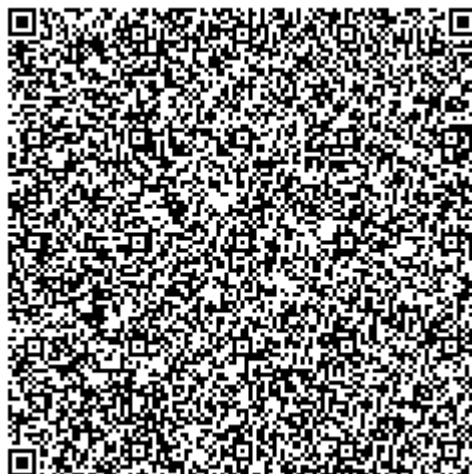
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13



Регистрационный № 97476-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы спектра реального времени «Агат А1860А»

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра реального времени «Агат А1860А» предназначены для измерений параметров спектра высокочастотных радиотехнических сигналов в диапазоне частот от 9 кГц до 18 ГГц.

Описание средства измерений

Анализаторы выполнены по супергетеродинной схеме. Принцип работы основан на супергетеродинном переносе исследуемого сигнала на промежуточную частоту и его последующей обработке с помощью аналогово-цифрового преобразователя с широкой мгновенной полосой анализа. Оцифровка радиосигнала осуществляется 16 разрядным АЦП с высокой частотой дискретизации, что обеспечивает широкую мгновенную полосу анализа. Для подавления внеполосных составляющих используется фильтр промежуточной частоты на поверхностных акустических волнах с полосой 64 МГц и коэффициентом прямоугольности $K_{0,1}=0,89$.

В качестве гетеродинов используются синтезированные генераторы частоты с низким уровнем спектральной плотности мощности фазовых шумов, синхронизируемые при помощи встроенного термостатированного опорного генератора.

Для подавления внеполосных сигналов используется преселектор на полосовых ММІС-фильтрах.

Для управления анализатором и отображения результатов используется ПЭВМ с операционной системой «Windows» и программным обеспечением (ПО) «Спектр-Л». Управление и передача данных осуществляется через интерфейс USB 3.0.

Анализаторы спектра реального времени «Агат А1860А» под управлением ПО «Спектр-Л» позволяют осуществлять запись в формате IQ радиотехнических сигналов на носитель информации в максимальной полосе 60 МГц. Запись может осуществляться в автоматическом режиме при выполнении установленного события или в принудительном режиме по команде оператора. Время записи ограничивается объемом накопителя, установленного в ПЭВМ.

ПО «Спектр-Л» позволяет выводить на экран входной сигнал с отображением в частотной и временной областях, осуществлять измерение параметров, сканирование и поиск сигналов во всем рабочем диапазоне частот.

Конструктивно анализаторы спектра реального времени «Агат А1860А» выполнены в виде моноблока в металлическом корпусе. Корпус анализатора усилен металлической рамкой. На корпусе анализатора расположены:

- на передней панели коаксиальный SMA разъем ВЧ ВХОД, тумблер включения/выключения электропитания;
- на задней панели:

- табличка с названием анализатора, заводским номером, состоящим из 5 арабских цифр и датой изготовления (все надписи на табличке нанесены гравированием);
- вентиляционные отверстия системы охлаждения;
- розетка интерфейса USB 3.0, световой индикатор «Работа»;
- вилка подключения к сети 230 В;
- разъемы RCA для управления внешними устройствами по интерфейсу RS-485;
- разъемы HFBR для управления внешними устройствами по оптическому интерфейсу;
- «ВХОД 10 МГц» для подключения внешнего опорного генератора, «ВЫХОД 10 МГц» внутреннего опорного генератора.

Знак утверждения типа и знак поверки в виде наклеек наносятся на свободном от надписей пространстве передней панели анализатора. Место нанесения знака утверждения типа и место нанесения знака поверки представлено на рисунке 1.

Ограничение доступа к местам настройки (регулировки), влияющих на измерительную информацию анализатора, осуществляется пломбированием с помощью самоклеящихся этикеток на верхней и нижней стенках прибора. Места нанесения пломб только для верхней стенки прибора показаны на рисунке 2. На нижней стенке прибора пломбы расположены аналогично.

Общий вид анализатора и вид передней панели приведен на рисунке 1. Вид задней панели анализатора приведен на рисунке 2. На рисунках указаны места размещения знака утверждения типа, заводского номера, мест пломбирования от несанкционированного доступа и знака поверки.

место пломбирования от несанкционированного доступа



место нанесения знака утверждения типа

место нанесения знака поверки

Рисунок 1 – Общий вид анализатора и вид передней панели

место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Вид задней панели анализатора

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Спектр-Л», предназначено только для управления режимами работы анализаторов спектра реального времени «Агат А1860А».

Метрологически значимая часть программного обеспечения и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Конструкция анализатора, благодаря наличию мест пломбировки, исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Спектр-Л»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	РОФ.АСНГ.10119.01

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, МГц	от 0,009 до 18000
Предел допускаемой относительной погрешности частоты внутреннего опорного генератора	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$
Диапазон измерения уровня сигнала, дБм*	от -100 до +5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня сигнала, дБ:	
– в диапазоне частот от 0,009 до 8000 МГц включ.	± 1
– в диапазоне частот св. 8000 до 18000 МГц включ.	± 2
Односигнальный динамический диапазон на частотах, дБ, не менее	
– 100 МГц	123
– 1000 МГц	121
– 10000 МГц	121
Динамический диапазон по блокированию на отстройке 1 МГц, на несущих частотах, дБн**, не более	
– 1 ГГц	-98
– 10 ГГц	-83
Ослабление зеркального канала, на частотах, дБ, не менее	
– 100 МГц	72
– 1000 МГц	88
– 10000 МГц	75
Средний уровень отображаемых собственных шумов, приведенный к полосе 1Гц, в диапазоне частот, дБм, не более	
от 9 кГц до 60 МГц включ.	-135
св. 60 до 500 МГц включ.	-152
св. 500 МГц до 2 ГГц включ.	-145
св. 2,0 до 3,4 ГГц включ.	-152
св. 3,4 до 6,5 ГГц включ.	-156
св. 6,5 до 12 ГГц включ.	-148
св. 12 до 18 ГГц включ.	-140
Спектральная плотность мощности фазовых шумов на отстройке 1 кГц на несущих частотах, дБн/Гц, не более	
– 1 ГГц	-102
– 10 ГГц	-87
Минимальная полоса пропускания фильтра на основе быстрого преобразования Фурье (БПФ), Гц, не более	0,6
Полоса мгновенного анализа, МГц, не менее	60
* – здесь и далее сокращение «дБм» обозначает уровень мощности сигнала в дБ относительно мощности 1 мВт;	
**— дБн - дБ относительно уровня несущей.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 45 до 80 от 84,0 до 106,7
Масса, кг, не более	8,7
Габаритные размеры, мм, не более – глубина – ширина – высота	410 250 160
Напряжение питающей сети, В	от 198 до 242
Частота питающей сети, Гц	от 49,5 до 50,5
Потребляемая мощность, не более, В·А	45

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на переднюю панель анализатора на свободное место сверху слева методом наклейки в соответствии с рисунком 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор спектра реального времени «Агат А1860А»	АСНГ.464344.022	1 шт.
Шнур сетевой	–	1 шт.
Кабель USB A(m) - USB B(m)	–	1 шт.
Методика поверки	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АСНГ.464344.022РЭ	1 экз.
Паспорт	АСНГ.464344.022ПС	1 экз.
Дистрибутив ПО «Спектр-Л»	РОФ. АСНГ.10119.01	1 шт.
Руководство оператора	АСНГ.10119-01 34 01	1 экз.
Упаковка	АСНГ.468936.042	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Работа с анализатором под управлением ПО «Спектр-Л»» документа АСНГ.464344.022РЭ «Анализатор спектра реального времени «Агат А1860А». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»

АСНГ.464344.022ТУ «Анализатор спектра реального времени «Агат А1860А». Технические условия»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РиПриз»
(ООО «РиПриз»),
ИНН 6700011873

Юридический адрес: 214010, Смоленская обл., м.о. Смоленский, д. Магалинщина,
ул. Дорожная, д. 8А, стр. 3, офис 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РиПриз»
(ООО «РиПриз»),
ИНН 6700011873

Адрес: 214010, Смоленская обл., м.о. Смоленский, д. Магалинщина, ул. Дорожная, д. 8А,
стр. 3, офис 2

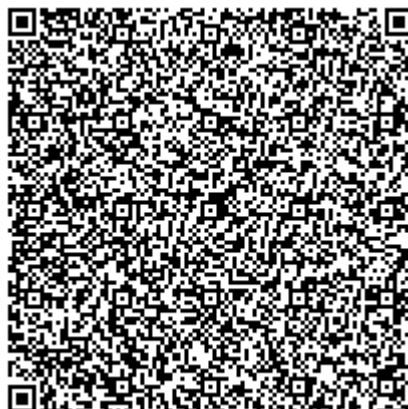
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево,
промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск,
р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи об аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» в Реестре
аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений № 30002-13



Регистрационный № 97477-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры складские СПЕЦЗАЩИТА

Назначение средства измерений

Термометры складские СПЕЦЗАЩИТА (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих, газообразных сред, в том числе в складских помещениях, в холодильных и морозильных установках промышленного, бытового и медицинского назначения.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на тепловом изменении объема термометрической жидкости в зависимости от температуры измеряемой среды.

Конструктивно термометры состоят из капиллярной трубки с резервуаром, заполненным термометрической жидкостью, вложенной в пластиковый корпус, на который нанесена шкала. В качестве термометрической жидкости используется авиационный керосин или метилкарбитол.

Термометры являются термометрами полного погружения в измеряемую среду.

Термометры изготавливаются в двух модификациях: ТС-7А и ТС-7АМК. Модификации термометров различаются между собой диапазоном измерений температуры.

Общий вид термометров с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

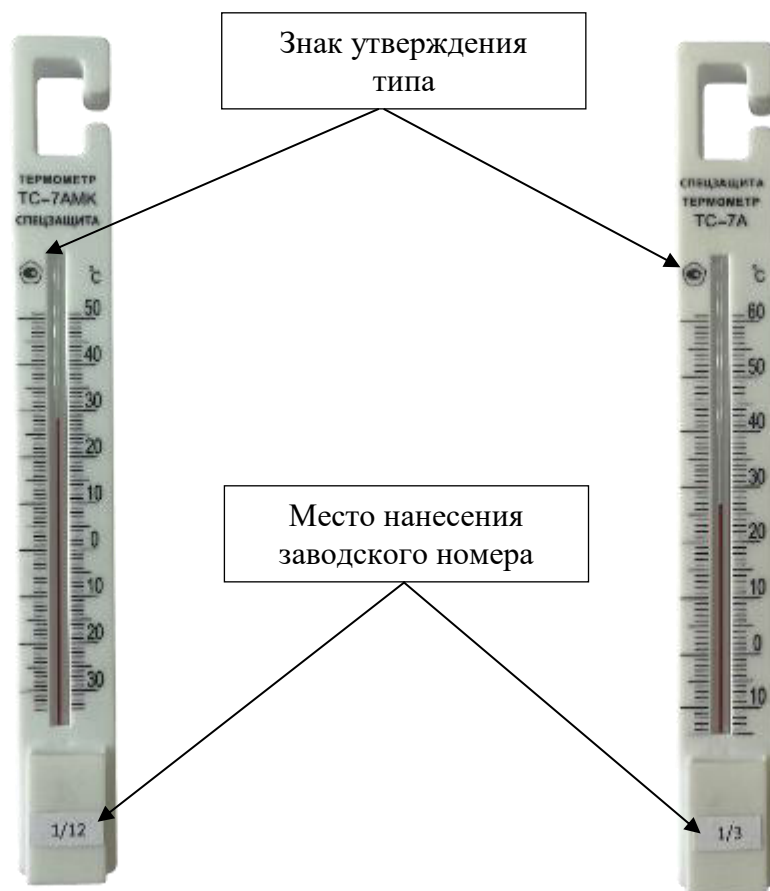


Рисунок 1 – Общий вид термометров с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на лицевую часть корпуса термометра способом, принятым у изготовителя. Конструкция термометров не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики гигрометров приведены в таблицах 1-2. Показатели надежности приведены в таблице 3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	ТС-7АМК	ТС-7А
Диапазон измерений температуры, °C	от -35 до +50	от -10 до +60
Цена деления шкалы, °C	1,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры (в зависимости от диапазона измерений), °C	±1,5 (от -35 °C до 0 °C включ.) ±1,0 (св. 0 °C до +50 °C)	±1,0 (от -10 °C до +50 °C включ.) ±2,0 (св. +50 °C до +60 °C)

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	180×22×16
Масса, г, не более	20
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - ТС-7АМК - ТС-7А - относительная влажность воздуха, %	от -35 до +50 от -10 до +60 от 20 до 90

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000
Средний срок службы, лет, не менее	3

Знак утверждения типа

наносится на лицевую часть корпуса термометра, а также на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр складской	СПЕЦЗАЩИТА ⁽¹⁾	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Примечания: ⁽¹⁾ – обозначение модели - в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования.
Методы испытаний

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.11.2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

ТУ 26.51.51-001-50482369-2025. Термометры складские СПЕЦЗАЩИТА. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью группа компаний «Спецзащита»
(ООО ГК «Спецзащита»)
ИНН 9723138582
Юридический адрес: 129344, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Бабушкинский,
ул. Искры, д. 31, к. 1, помещ. 1/7
Тел.: +7 916-378-37-74
E-mail: evlelena@rambler.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью группа компаний «Спецзащита»
(ООО ГК «Спецзащита»)
ИНН 9723138582

Юридический адрес: 129344, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Бабушкинский,
ул. Искры, д. 31, к. 1, помещ. 1/7

Адрес места осуществления деятельности: 140230, Московская обл., Воскресенский р-н,
Виноградово пос., ул. 8 Марта, 35

Тел.: +7 916-378-37-74

E-mail: evlelena@rambler.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной
метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

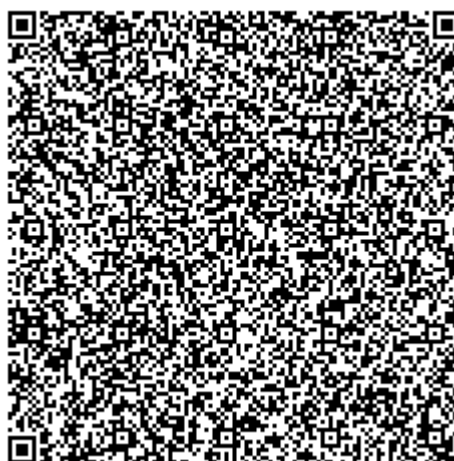
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13



Регистрационный № 97478-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики уровня масла YZF2-250M

Назначение средства измерений

Датчики уровня масла YZF2-250M (далее - датчики) предназначены для измерений уровня жидких сред (масла) в резервуарах или технологических аппаратах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчика основан на измерении уровня с помощью поплавка, закрепленного на поворотном стержне, который перемещается при изменении уровня в резервуаре.

Датчик состоит из:

- поворотного стержня с поплавком;
- индикаторного блока с магнитной муфтой;
- концевых магнитных переключателей.

Поплавок на стержне через зубчатый редуктор передает сигнал на магнитную муфту, разделенную герметичной стенкой, которая вращает стрелку индикаторного блока.

Для дистанционной передачи данных о значении уровня в датчике предусмотрен выходной токовый сигнал.

При повышении уровня выше или ниже допустимого значения в датчике предусмотрены два переключателя, замыкающие цепь для передачи аварийного сигнала во внешнюю сеть.

Шкала датчика проградуирована в условных единицах, соответствующих уровню масла.

Внешний вид прибора приведен на рисунках 1 и 2.

Маркировка передней панели выполнена методом печати. На маркировке указано наименование и модель прибора, заводской номер, место для нанесения знака утверждения типа. Заводской номер выполнен методом клеймения и обеспечивает идентификацию средства измерений. Формат заводского номера выполнен в виде буквенно-цифрового обозначения.

Пломбирование не предусмотрено.

Схема установки датчика в резервуаре приведена на рисунке 3.

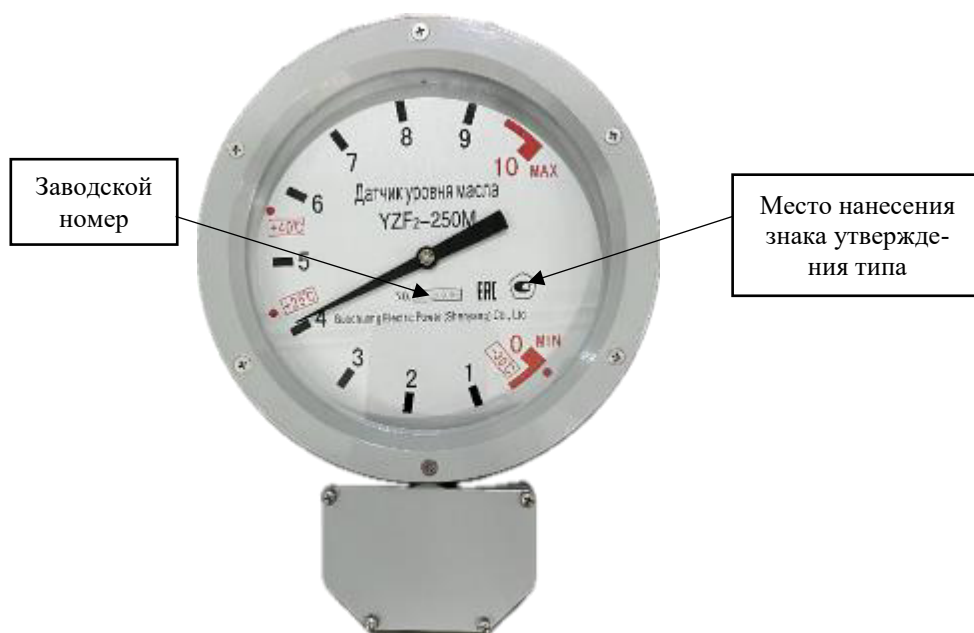


Рисунок 1 – Внешний вид индикаторного блока



Рисунок 2 – Внешний вид индикаторного блока и поворотного стержня с поплавком

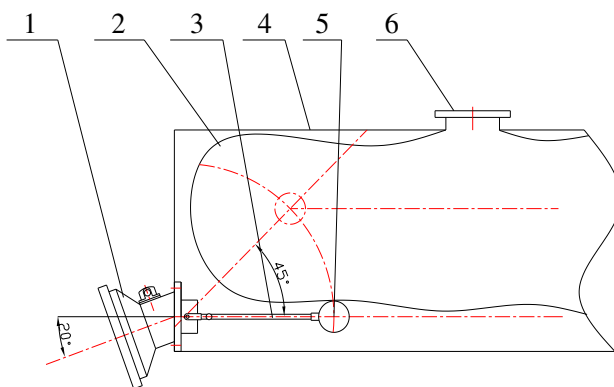


Рисунок 3 – Схема установки датчика в резервуаре
1 – индикаторный блок, 2 – разделительная мембрана, 3 – поворотный стержень,
4 – резервуар хранения, 5 – поплавок, 6 – смотровой люк

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, мм	от 0 до 1600*
Пределы допускаемой приведенной погрешности к диапазону измерений уровня жидкости, %	$\pm 2,5$
Угол поворота датчика, °	от 0 до 45
Угол поворота указателя, °	от 0 до 270
Температура рабочей среды, °C	от -40 до +80
Давление рабочей среды, МПа	до 0,25
Выходной ток, мА	от 4 до 20
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP55
Электропитание, В: - напряжение переменного тока	220 (+10/-15 %)
Масса, кг, не более	5,5
Габаритные размеры, мм	250x350x1850*
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность при +20 °C, %	от -40 до +55 до 90
* Диапазон измерений уровня в зависимости от длины стержня указан в паспорте на прибор	

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и маркировочную табличку методом клеймения.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол.
Датчик уровня масла	YZF2-250M	1 шт.
ЗИП	-	1 компл.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации РЭ раздел 1 «Обзор».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. №3459 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов

Техническая документация изготовителя

Правообладатель

Фирма Guochuang Electric Power (Shenyang) Co., Ltd., Китай

Адрес: No.7, 16th street, Economic and technology development zone, Shenyang city, Liaoning Province, China

Тел./факс: +86 024-66604616 / (024)67928188

Изготовитель

Фирма Guochuang Electric Power (Shenyang) Co., Ltd., Китай

Адрес: No.7, 16th street, Economic and technology development zone, Shenyang city, Liaoning Province, China

Тел./факс: +86 024-66604616 / (024)67928188

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

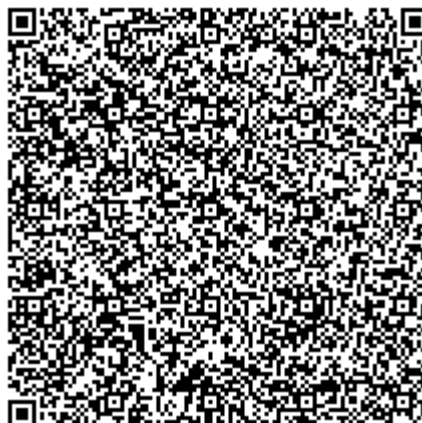
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13



Регистрационный № 97479-26

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Осциллографы цифровые запоминающие VESNA OVS

Назначение средства измерений

Осциллографы цифровые запоминающие VESNA OVS (далее – осциллографы) предназначены для измерений и анализа амплитудных и временных параметров электрических сигналов, напряжения и силы переменного и постоянного тока, сопротивления постоянного тока и электрической емкости.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся осциллографы в следующих исполнениях:

- VESNA OVS1: модификации OVS1-401; OVS1-402; OVS1-401M; OVS1-402M;
- VESNA OVS3: модификации OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405;
- VESNA OVS6: модификации OVS6-803; OVS6-805; OVS6-810.

Исполнения отличаются друг от друга конструкцией. Модификации отличаются друг от друга полосой пропускания и количеством каналов. Модификации OVS1-401M и OVS1-402M имеют встроенный мультиметр.

Конструктивно осциллографы выполнены в двух исполнениях: в виде настольного лабораторного прибора (модификации OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405; OVS6-803; OVS6-805; OVS6-810) и в виде портативного прибора (модификации OVS1-401; OVS1-402; OVS1-401M; OVS1-402M).

На передней панели осциллографов расположены органы управления, жидкокристаллический дисплей, разъемы измерительных каналов. На задней панели осциллографов расположены: разъем для подключения питания, интерфейсы USB, HDMI, LAN.

У осциллографов модификаций OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405 разъем AUX в зависимости от заказа может располагаться либо на передней панели либо на задней.

Питание осциллографов осуществляется от адаптера питания из комплекта поставки.

Принцип действия осциллографов основан на высокоскоростном аналогово-цифровом преобразовании АЦП входного сигнала в реальном времени, предварительной аппаратной обработке сигнала и записи сигнала в память осциллографа. В результате обработки сигнала, а также в соответствии с настройками осциллографа выделяется часть сигнала, предназначенная для отображения на экране.

Управление операциями меню, а также задание рабочих параметров осциллографов производится с помощью жидкокристаллического экрана с сенсорным управлением, расположенного на передней панели, и/или механическими органами управления в зависимости от исполнения осциллографа.

Осциллографы выпускаются под торговой маркой VESNA.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, в формате цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится типографским способом на маркировочную этикетку, расположенную на задней панели корпуса.

Общий вид осциллографов представлен на рисунках 1–10. Корпус осциллографов выполнен из ударопрочного пластика, цвет которого может изменяться в зависимости от партии или заказа.



Рисунок 1 – Общий вид модификаций OVS1-401, OVS1-402



Рисунок 2 – Общий вид модификаций OVS1-401M, OVS1-402M



Место указания модификации

Рисунок 3 – Общий вид модификаций OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405 с разъемом AUX на задней панели



Место указания модификации

Рисунок 4 – Общий вид модификаций OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405 с разъемом AUX на передней панели



Рисунок 5 – Общий вид модификаций OVS6-803; OVS6-805; OVS6-810



Рисунок 6 – Вид задней панели модификаций OVS1-401M; OVS1-402M



Рисунок 7 – Вид задней панели модификаций OVS1-401; OVS1-402



Рисунок 8 – Вид задней панели модификаций OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405
с разъемом AUX на задней панели



Рисунок 9 – Вид задней панели модификаций OVS3-402; OVS3-403; OVS3-405 с разъемом AUX на передней панели



Рисунок 10 – Вид задней панели модификаций OVS6-803; OVS6-805; OVS6-810

Программное обеспечение

Осциллографы работают под управлением встроенного программного обеспечения «Vesna OVS firmware». Программное обеспечение «VESNA OVS firmware» предназначено для управления режимами работы осциллографа, обработки измерительных сигналов, управления его работой в процессе проведения измерений, отображения хода измерений. Программное обеспечение предназначено только для работы с осциллографами и не может быть

использовано отдельно от измерительно-вычислительной платформы этих приборов.

Программное обеспечение реализовано без выделения метрологически значимой части. Влияние программного обеспечения не приводит к выходу метрологических характеристик осциллографов за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты программного обеспечения «низкий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VESNA OVS firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.1 – Метрологические характеристики исполнения VESNA OVS1

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	OVS1-401	OVS1-402	OVS1-401M	OVS1-402M
Входное сопротивление, Ом	$1 \cdot 10^6$		$1 \cdot 10^6$	
Полоса пропускания, МГц	от 0 до 100	от 0 до 200	от 0 до 100	от 0 до 200
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	3,5	1,75	3,5	1,75
Диапазон значений коэффициента отклонения (K_o), В/дел	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 10		от $1 \cdot 10^{-3}$ до 10	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений импульсного напряжения, %	± 2		± 2	
Диапазон установки значений коэффициента развертки (K_p), с/дел	от $2 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^3$		от $2 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^3$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов, %	$\pm 0,002$		$\pm 0,002$	

Таблица 2.2 – Метрологические характеристики исполнения OVS1-401M, OVS1-402M в режиме мультиметра

Наименование характеристики	Верхний предел измерений	Значение единицы младшего разряда	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений
Измерение напряжения постоянного тока	20,00 мВ	0,01 мВ	±0,1 %
	200,00 мВ		
	2,0000 В	0,1 мВ	±0,05 %
	20,000 В	1,0 мВ	
	200,00 В	0,01 В	
	1000,0 В	0,1 В	
Измерение напряжения переменного тока (в диапазоне частот от 40 до 1000 Гц)	20,00 мВ	0,01 мВ	±0,5 %
	200,00 мВ		
	2,0000 В	0,1 мВ	
	20,000 В	1 мВ	
	200,00 В	0,01 В	±1 %
	750,0 В	0,1 В	
Измерение силы постоянного тока	20,00 мА	-	±0,5 %
	200,00 мА		
	2,00 А	10 мкА	
	10,000 А	1 мА	
Измерение силы переменного тока	20,00 мА	-	±0,8 %
	200,00 мА		
	2,00 А	10 мкА	
	10,000 А	1 мА	
Измерение электрического сопротивления постоянного тока	200,00 Ом	0,01 Ом	±0,5 %
	2,0000 кОм	0,1 Ом	±0,2 %
	20,000 кОм	1 Ом	
	200,00 кОм	10 Ом	
	2,0000 МОм	0,1 кОм	±1 %
	20,000 МОм	1 кОм	
	100,00 МОм	0,1 МОм	±5 %
Измерение электрической емкости	10 нФ	1 пФ	±5 %
	1 мФ	10 пФ	±2 %
	100 мФ	0,1 нФ	±5 %

Таблица 2.3 – Метрологические характеристики исполнения VESNA OVS3

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	OVS3-402	OVS3-403	OVS3-405
Входное сопротивление, Ом	$1 \cdot 10^6 / 50$		
Полоса пропускания, МГц	от 0 до 250	от 0 до 350	от 0 до 500
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	1,4	1	0,7
Диапазон значений коэффициента отклонения (K_o), В/дел	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 10 (1 МОм) от $1 \cdot 10^{-3}$ до 1 (50 Ом)		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений импульсного напряжения, % - при $K_o \leq 2 \text{ мВ/дел}$ - при $K_o \geq 5 \text{ мВ/дел}$	± 2 ± 3		
Диапазон установки значений коэффициента развертки (K_p), с/дел	от $1 \cdot 10^{-9}$ до $1 \cdot 10^3$		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов, %	$\pm 0,002$		

Таблица 2.4 – Метрологические характеристики исполнения VESNA OVS6

Наименование характеристики	Значение для модификации		
	OVS6-803	OVS6-805	OVS6-810
Входное сопротивление, Ом	$1 \cdot 10^6 / 50$		
Полоса пропускания, МГц	от 0 до 350	от 0 до 500	от 0 до 1000
Время нарастания переходной характеристики, нс, не более	1	0,7	0,4
Диапазон значений коэффициента отклонения (K_o), В/дел	от $1 \cdot 10^{-3}$ до 5 (1 МОм) от $1 \cdot 10^{-3}$ до 0,5 (50 Ом)		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений импульсного напряжения кГц, %	± 2		
Диапазон установки значений коэффициента развертки (K_p), с/дел	от $2 \cdot 10^{-10}$ до $1 \cdot 10^3$		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений временных интервалов, %	$\pm 0,002$		

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов, шт. - модификации OVS6-803, OVS6-805, OVS6-810 - все остальные модификации	8 4
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более - модификации OVS1-401, OVS1-402, OVS1-401M, OVS1-402M - модификации OVS3-402, OVS3-403, OVS3-405 - модификации OVS6-803, OVS6-805, OVS6-810	265×174×31 400×280×36 443×307×35
Масса, кг, не более - модификации OVS1-401, OVS1-402, OVS1-401M, OVS1-402M - модификации OVS3-402, OVS3-403, OVS3-405 - модификации OVS6-803, OVS6-805, OVS6-810	1,73 4,3 5,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от 20 до 30 от 20 до 80

Знак утверждения типа

наносится методом наклейки на заднюю панель осциллографов в местах, указанных на рисунках 6 – 10, и на титульный лист руководства по эксплуатации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Осциллограф цифровой запоминающий	VESNA OVS	1 шт.
Адаптер питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	VESNA OVS1 РЭ, VESNA OVS3 РЭ, VESNA OVS6 РЭ**	1 экз.
Пассивный BNC-пробник	-	4 или 8 шт.*
Кейс	-	По запросу.
*-для модификации OVS6-803, OVS6-805, OVS6-810 -8 шт., все остальные модификации -4 шт. **-в соответствии с модификацией		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 2 «Краткое руководство пользователя осциллографа» руководства по эксплуатации VESNA OVS1 РЭ; главе 2 «Краткое руководство пользователя осциллографа» руководства по эксплуатации VESNA OVS3 РЭ; главе 2 «Краткое руководство пользователя осциллографа» руководства по эксплуатации VESNA OVS6 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3463 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений импульсного электрического напряжения

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 № 1520 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Росстандарта от 18.08.2023 № 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 Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А

Приказ Росстандарта от 17.03.2022 № 668 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного тока от $1 \cdot 10^{-8}$ до 100 А в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^6$ Гц

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 № 3456 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока

ГОСТ 8.371-80 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости

Стандарт предприятия «Осциллографы цифровые запоминающие VESNA OVS»

Правообладатель

Dalian AMN Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: Room 816, Free Trade Building, Dalian Bonded Zone, Dalian, Liaoning Province, China

Телефон: +86 - 020-286-67603

Изготовитель

Dalian AMN Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: Room 816, Free Trade Building, Dalian Bonded Zone, Dalian, Liaoning Province, China

Телефон: +86 - 020-286-67603

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д.31

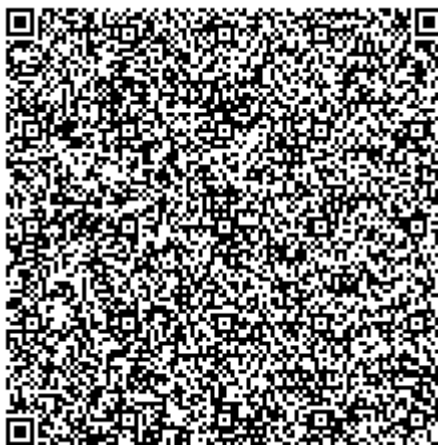
Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639



Регистрационный № 97513-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы биохимические автоматические ASPECT

Назначение средства измерений

Анализаторы биохимические автоматические ASPECT (далее – анализаторы) предназначены для измерений содержания глюкозы, мочевины и холестерина.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении значений оптической плотности жидкой биологической пробы и последующем пересчете, с помощью встроенных программ, полученного значения оптической плотности в необходимый параметр лабораторного теста в соответствии с методикой медицинского лабораторного исследования. Световой поток от галогеновой лампы, расположенной в центре карусели для кювет, перед прохождением через кюветы собирается линзой. На противоположной стороне луч света, прошедший через кюветы, попадает на другую линзу и расщепляется на плоскопольной вогнутой голографической дифракционной решётке. Дифрагированный свет попадает на фотодиодную матрицу. Максимальное количество возможных рабочих длин волн анализатора двенадцать. Сигналы усиливаются и подвергаются аналого-цифровому преобразованию для получения значений оптической плотности. Результат измерений отображается на персональном компьютере, подключённом к анализатору, в виде значений оптической плотности.

Конструктивно анализаторы представляют собой стационарные настольные приборы, состоят из блока управления (программное обеспечение) и блока анализа (система загрузки реагентов и образцов, система перемешивания, реакционная система, система очистки, измерительная система, системы электропитания и системы охлаждения). Измерительная система анализатора включает фотоэлектрический колориметрический модуль, рассеивающий модуль (опционально) и ионный модуль (опционально). Анализаторы, при необходимости, могут быть оснащены ионоселективным блоком для определения ионов (Na^+ , K^+ , Cl^-) в биологических жидкостях.

Анализаторы выпускаются в модификациях ASPECT 301, ASPECT 701 и ASPECT 2001, отличающихся производительностью измерений и техническими характеристиками.

Серийный номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид анализаторов и схемы маркировочной наклейки с указанием места нанесения знака утверждения типа и серийного номера представлен на рисунках 1 и 2. Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) анализаторов не предусмотрено.



Модификация ASPECT 301



Модификация ASPECT 701



Модификация ASPECT 2001

Рисунок 1 – Общий вид анализаторов

Наименование: Анализатор биохимический автоматический ASPECT вариант модификации: Анализатор биохимический автоматический ASPECT 2001 Производитель: Нингбо МедикалСистем Биотехнолоджи Ко., Лтд. (Ningbo MedicalSystem Biotechnology Co., Ltd.), No. 289, Кьюиминг Саус Роад, Инъжоу Дистрикт, Нингбо, 315104 Чжейонг, КНР (No. 289, Qiming South Road, Yinzhou District, Ningbo, 315104 Zhejiang, P.R China) Тел: +86-574-55337009, e-mail: sales@nbmedicalsistem.com Сайт: www.nbmedicalsistem.com СДЕЛАНО В КИТАЕ Уполномоченный представитель производителя на территории Российской Федерации: ООО «Реагентика», 108802, Г.МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. ПОСЕЛЕНИЕ СОСЕНСКОЕ, Д НИКОЛО-ХОВАНСКОЕ, Д. 1006 СТР. 1 Тел.: 8-495-580-20-54; 8-926-532-11-27. Электронная почта: mail@reagentika.ru Регистрационное удостоверение: <указывается дата и номер регистрационного удостоверения>	 MS208020220901007  2022/09/01         (01)06975096611208 (11)221221 (10)220901 (21)007 
--	--

Рисунок 2 – Схема маркировочной наклейки анализаторов с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) анализаторов состоит из встроенного ПО и внешнего ПО.

Встроенное ПО осуществляет выполнение системных функций анализатора.

Внешнее ПО используется для обработки результатов измерений, просмотра результатов измерений на дисплее персонального компьютера и изменения настроечных параметров анализатора.

Встроенное ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики анализаторов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные встроенного ПО анализаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1.X
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечания: 1 «X» – номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, может принимать целые значения в диапазоне от 1 до 9. 2 «V1» – номер версии метрологически значимой части встроенного ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений молярной концентрации глюкозы, ммоль/дм ³	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений молярной концентрации глюкозы, %	±15
Диапазон измерений молярной концентрации холестерина, ммоль/дм ³	от 1 до 19
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений молярной концентрации холестерина, %	±15
Диапазон измерений молярной концентрации мочевины, ммоль/дм ³	от 2 до 32
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений молярной концентрации мочевины, %	±15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний молярной концентрации, ммоль/дм ³ : - ионы Na ⁺ - ионы K ⁺ - ионы Cl ⁻	от 100 до 180 от 1,5 до 7,5 от 80 до 160
Номинальное значение температуры реакции, °C	37,0
Рабочие длины волн, нм	340, 380, 405, 425, 450, 480, 505, 525, 546, 570, 600, 630, 660, 700, 750, 800
Максимальная производительность измерений, 1/ч: - модификация ASPECT 301 - модификация ASPECT 701 - модификация ASPECT 2001	300 680 2000

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±23 50
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм, не более: - модификация ASPECT 301 - модификация ASPECT 701 - модификация ASPECT 2001	865×600×500 1404×1005×1112 1775×1345×1150
Масса, кг, не более: - модификация ASPECT 301 - модификация ASPECT 701 - модификация ASPECT 2001	75 300 300
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +32 от 40 до 85 от 75 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	7
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства пользователя типографским способом и на маркировочную наклейку любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор биохимический автоматический ASPECT	модификация ASPECT 301 или модификация ASPECT 701 или модификация ASPECT 2001	1 шт.
Руководство пользователя	-	1 экз.
Набор принадлежностей	-	2 шт.
Стартовый набор	-	1 шт.
Кюветы	-	По запросу
Компакт-диск с прикладным программным обеспечением ¹⁾	-	1 шт.
Воронка ¹⁾	-	1 шт.
Монитор ²⁾	-	1 шт.
¹⁾ Поставляется только для модификаций ASPECT 701 и ASPECT 2001 ²⁾ Поставляется только для модификации ASPECT 2001		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах: «Анализатор биохимический автоматический ASPECT модификация ASPECT 301. Руководство пользователя» п. 1.5 «Принцип работы анализатора»; «Анализатор биохимический автоматический ASPECT модификация ASPECT 701. Руководство пользователя» п. 1.5 «Принцип работы анализатора»; «Анализатор биохимический автоматический ASPECT модификация ASPECT 2001. Руководство пользователя» п. 1.5 «Принцип работы анализатора».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Анализатор биохимический автоматический ASPECT. Стандарт предприятия.

Правообладатель

Ningbo MedicalSystem Biotechnology Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 289, Qiming South Road, Yinzhou District, Ningbo, 315104 Zhejiang, P.R China

Изготовитель

Ningbo MedicalSystem Biotechnology Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 289, Qiming South Road, Yinzhou District, Ningbo, 315104 Zhejiang, P.R China

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора)

Адрес: 115478, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24, стр. 16

Телефон: +7 (495) 989-73-62

E-mail: info@vniiimt.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312253

