

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95676-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-индикаторы температуры и относительной влажности HDM/HSM

Назначение средства измерений

Измерители-индикаторы температуры и относительной влажности HDM/HSM (далее по тексту – измерители или приборы) предназначены для измерений температуры и относительной влажности окружающей воздушной среды в составе контрольно-измерительного оборудования мониторинга состояния высоковольтных преобразователей частоты (ВПЧ) с водяным охлаждением производства NANCAL Electric (Китай).

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении и преобразовании сигналов, поступающих от первичных датчиков температуры и относительной влажности в унифицированный выходной сигнал силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА с наложенным на него частотно-модулированным сигналом стандарта HART.

Измерители-индикаторы температуры и относительной влажности HDM/HSM состоят из блока датчиков температуры и относительной влажности HSM исполнения HSM/PT-RH/HDM/HDM/-CL6-VTB-VTRH [LH3Z] (далее по тексту – блок HSM) и блока индикации HDM исполнения HDM/HSM/2×4-20mA/12-42DC/9M [D3LCP] (блок HDM).

Конструктивно блок индикации HDM выполнен в металлическом корпусе цилиндрической формы, на лицевой панели которого расположены жидкокристаллический (ж/к) дисплей, который используется для индикации текущих значений измеряемых величин (температуры и относительной влажности) и/или расчетной величины (температура точки росы). Блок HSM подключается к блоку индикации HDM при помощи соединительного кабеля и обеспечивает измерение и передачу выходных сигналов от датчиков температуры и относительной влажности в цифровом формате в блок индикации HDM, который преобразовывает эти сигналы в аналоговые выходные сигналы силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, а также в сигналы для передачи по цифровому интерфейсу HART.

К измерителям-индикаторам температуры и относительной влажности HDM/HSM данного типа относятся измерители-индикаторы температуры и относительной влажности HDM/HSM с заводскими номерами: 2703902/2703885, 2703900/2703884, 2703901/2703891, 2703896/2703887, 2703894/2703889, 2703897/2703886, 2703899/2703888, 2703893/2703883, 2703898/2703892.

Общий вид измерителей в сборе представлен на рисунке 1.

Общий вид измерителей с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителей в сборе



Рисунок 2 – Общий вид измерителей с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование измерителей не предусмотрено. Заводской номер в виде обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на металлический шильдик, прикрепленный к корпусу блоков HDM и HSM. Конструкция измерителей не предусматривает возможность нанесения знака поверки на средство измерений.

Программное обеспечение

Измерители-индикаторы температуры и относительной влажности HDM/HSM имеют только встроенное, метрологически значимое программное обеспечение (ПО). Данное ПО устанавливается на фирме-изготовителе во время производственного цикла, недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования изделия. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HTZ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики измерителей-индикаторов температуры и относительной влажности HDM/HSM приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики преобразователя

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °C	от -40 до +110
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	±0,5
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, % (при температуре окружающей среды от +10 до +50 °C)	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики преобразователя

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний температуры точки росы, °C	от -45 до +100
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20 мА (+ HART)
Напряжение питания постоянного тока, В	от 12 до 42
Габаритные размеры, мм - блок индикации HDM (без монтажных элементов) - блок датчиков температуры и относительной влажности HSM	Ø87,1×82,3 157,5×118,5×86,9
Габаритные размеры измерительных зондов блока HSM (диаметр×длина монтажной части), мм: - зонд измерений температуры - зонд измерений относительной влажности	Ø6,4×120,0 Ø(7,9...9,6)×135,0
Длина соединительного кабеля, м	9,2
Масса, г: - блок индикации HDM - блок датчиков температуры и относительной влажности HSM	960 1170
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C: - относительная влажность воздуха, %	от -40 до +85 до 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-индикатор температуры и относительной влажности	HDM/HSM	9 шт.
Паспорт (на русском языке)	-	9 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 ноября 2023 г. № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов».

Правообладатель

Фирма «Moore Industries International Inc.», США
Адрес: 16650 Schoenborn Street North Hills, California 91343-6196, U.S.A.
Телефон/факс: (818) 894-7111 / (818) 891-2816
E-mail: info@miinet.com
Web-сайт: www.miinet.com

Изготовитель

Фирма «Moore Industries International Inc.», США
Адрес: 16650 Schoenborn Street North Hills, California 91343-6196, U.S.A.
Телефон/факс: (818) 894-7111 / (818) 891-2816
E-mail: info@miinet.com
Web-сайт: www.miinet.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

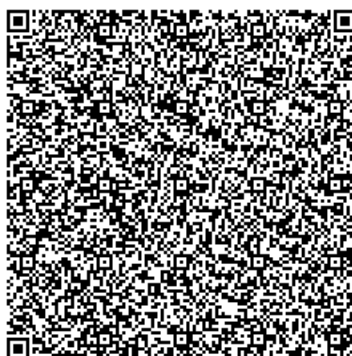
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95662-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов AkmeTech AT1435

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов AkmeTech AT1435 (далее по тексту – генераторы) предназначены для формирования стабильных по частоте и уровню выходной мощности радиочастотных сигналов.

Описание средства измерений

Принцип работы генераторов основан на синтезе синусоидального сигнала, синхронизированного с опорным стабильным по частоте внутренним термостатированным или внешним задающим генератором. В генераторах возможна генерация сигналов с амплитудной, импульсной, векторной, частотной и фазовой модуляциями.

Конструктивно генераторы состоят из моноблоков, управление обеспечивается с помощью клавиш, волкодера и сенсорного экрана, расположенных на лицевой панели. Установленные характеристики обеспечиваются по основному выходу 50 Ом. На дисплей выводится информация о текущих режимах работы. Эта информация может содержать индикаторы состояния, сведения об установке параметров сигнала, а также сведения об ошибках. Генераторы обеспечивают точную регулировку уровня выходной мощности в заданном диапазоне и эффективное подавление паразитных сигналов.

Генераторы сигналов AkmeTech AT1435 выпускаются в следующих модификациях: AT1435A, AT1435B, AT1435C, AT1435D, AT1435F AT1435A-V и AT1435B-V. Корпус унифицированный. Аппаратная часть отличается количеством ступеней умножения частоты в зависимости от диапазона рабочих частот модификации. Задающий генератор один для всех модификаций.

Общий вид генератора, места пломбировки от несанкционированного доступа, нанесения наклейки «Знак утверждения типа», знака поверки и заводского номера представлены на рисунках 1, 2. Заводской номер, идентифицирующий генератор, нанесен на информационную табличку, размещенную на задней панели.



Рисунок 1 – Внешний вид генератора (вид спереди)



Рисунок 2 – Внешний вид генератора (вид сзади)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) генераторов сигналов AkmeTech AT1435 работает под управлением операционной системы Windows 7, которая устанавливается и настраивается для работы со встроенными вычислительными средствами генераторов сигналов до поставки приборов конечному пользователю.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики генератора.
Уровень защиты ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Генераторы сигналов AkmeTech AT1435
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон рабочих частот, Гц: для моделей - АТ1435А, АТ1435А-V - АТ1435В, АТ1435В-V - АТ1435С - АТ1435D - АТ1435F	от 9·10 ³ до 3·10 ⁹ от 9·10 ³ до 6·10 ⁹ от 9·10 ³ до 12·10 ⁹ от 9·10 ³ до 20·10 ⁹ от 9·10 ³ до 40·10 ⁹	
Шаг установки частоты, Гц	0,001	
Частота опорного генератора, МГц	10	
Пределы относительной погрешности установки частоты	±5·10 ⁻⁷	
Диапазон установки уровня выходного сигнала, дБм		
Стандартная комплектация АТ1435А, АТ1435А-V АТ1435В, АТ1435В-V от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 5 ГГц включ. свыше 5 ГГц до 6 ГГц включ. АТ1435С, АТ1435D от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 20 ГГц включ. АТ1435F от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 17 ГГц включ. свыше 17 ГГц до 40 ГГц включ.	без опции Н01А/В	с опцией Н01А/В
	от -15 до +19	от -110 до +19
	от -15 до +18	от -110 до +18
	от -15 до +16	от -110 до +16
	от -15 до +17	от -110 до +17
	от -15 до +16	от -110 до +16
Опция Н08 АТ1435А, АТ1435А-V АТ1435В, АТ1435В-V от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 5 ГГц включ. свыше 5 ГГц до 6 ГГц включ. АТ1435С, АТ1435D от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 20 ГГц включ. АТ1435F от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 17 ГГц включ. свыше 17 ГГц до 40 ГГц включ.	от -15 до +15	от -110 до +15
	от -15 до +14	от -110 до +14
	от -15 до +12	от -110 до +12
	от -15 до +23	от -110 до +23
	от -15 до +21	от -110 до +21
	от -15 до +19	от -110 до +19
Опция Н08 АТ1435А, АТ1435А-V АТ1435В, АТ1435В-V от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 5 ГГц включ. свыше 5 ГГц до 6 ГГц включ. АТ1435С, АТ1435D от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 20 ГГц включ. АТ1435F от 9 кГц до 3 ГГц включ. свыше 3 ГГц до 17 ГГц включ. свыше 17 ГГц до 40 ГГц включ.	от -15 до +22	от -110 до +22
	от -15 до +21	от -110 до +21
	от -15 до +21	от -110 до +21
	от -15 до +19	от -110 до +19
	от -15 до +18	от -110 до +16
	от -15 до +18	от -110 до +16

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение							
Пределы допускаемой погрешности установки уровня выходного сигнала, дБ								
стандартная комплектация								
Пределы допускаемой погрешности установки уровня выходного сигнала в диапазоне частот, дБ	Для значений уровня выходного сигнала							
	от -15 дБм до -10 дБм включ.	св. -10 дБм до +10 дБм включ.	св. +10 дБм					
от 9 кГц до 2 ГГц включ.	±1,5	±0,6	±0,8					
св. 2 до 20 ГГц включ.	±1,5	±0,7	±0,9					
св. 20 до 40 ГГц включ.	±1,8	±0,8	±0,9					
с опцией H01A/B								
Пределы допускаемой погрешности установки уровня выходного сигнала в диапазоне частот, дБ	Для значений уровня выходного сигнала							
	от -90 дБм до -70 дБм включ.	св. -70 дБм до -10 дБм включ.	св. -10 дБм до +10 дБм включ.	св. +10 дБм				
от 9 кГц до 2 ГГц включ.	±1,4	±0,7	±0,6	±0,8				
св. 2 до 20 ГГц включ.	±1,6	±0,7	±0,7	±0,9				
св. 20 до 40 ГГц включ.	±2,0	±1,1	±0,8	±0,9				
Уровень гармонических составляющих относительно основного немодулированного сигнала +10 дБм, дБн, не более, в диапазоне частот:								
от 9 кГц до 10 МГц включ.	-25							
от 10 МГц до 2 ГГц включ.	-35							
св. 2 ГГц до 6 ГГц (модели АТ1435А, АТ1435А-V, АТ1435В, АТ1435В-V)	-32							
св. 2 ГГц до 20 ГГц включ.	-59							
св. 20 ГГц до 40 ГГц включ.	-50							
Уровень субгармонических составляющих относительно основного немодулированного сигнала +10 дБм, дБн, не более, в диапазоне частот:								
от 6 ГГц до 12 ГГц включ.	-62							
св. 12 ГГц до 24 ГГц включ.	-57							
св. 24 ГГц до 40 ГГц включ.	-51							
Уровень однополосного фазового шума при уровне выходного сигнала 10 дБм и частоте отстройки 10 кГц, дБн/Гц, не более:	При частоте несущей, ГГц							
	0,25	0,5	1	3	6	10	20	40
- стандартная конфигурация	-128	-122	-116	-106	-100	-97	-92	-85
- при наличии опции H06	-140	-136	-133	-122	-116	-115	-109	-103

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
КСВН радиочастотного выхода, не более:	
от 9 кГц до 3 ГГц включ.	1,71
св. 3 ГГц до 13 ГГц включ.	1,58
св. 13 ГГц до 20 ГГц включ.	1,78
св. 20 ГГц до 40 ГГц включ.	1,57

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение выходного импеданса (полного сопротивления), Ом	50
Тип соединителя радиочастотного выхода: - AT1435A, AT1435A-V, AT1435B, AT1435B-V, AT1435C, AT1435D (с опцией H91) - AT1435D - AT1435F	N (розетка) 3,5 мм (вилка) 2,4 мм (вилка)
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	397 × 330 × 147
Масса, кг, не более	12
Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	230±23 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации в правом верхнем углу и на передней панели генератора в методом наклейки в соответствии с рисунком 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор сигналов	AkmeTech AT1435x	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Манипулятор типа «мышь»	-	1 шт.
Клавиатура	-	1 шт.
Комплект адаптеров, для: - AT1435A, AT1435B, AT1435A-V, AT1435B-V - AT1435C, AT1435D - AT1435F	ЛРТФ.468562.001 ЛРТФ.468562.002 ЛРТФ.468562.003	1 шт.
Аппаратные опции		
Программируемый ступенчатый аттенюатор 110 дБ	H01	по отдельному заказу

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Функция амплитудной, частотной и фазовой модуляции	H02	по отдельному заказу
Функция импульсной модуляции (100 нс)	H03	по отдельному заказу
Функция импульсной модуляции (20 нс)	H04	по отдельному заказу
Функция многофункционального генератора	H05	по отдельному заказу
Низкий уровень фазовых шумов	H06	по отдельному заказу
Более высокий уровень максимальной выходной мощности	H08	по отдельному заказу
Возможность формирования квадратурных сигналов с полосой 200 МГц	H09	по отдельному заказу
Высокостабильный источник опорного сигнала	H10	по отдельному заказу
Объем встроенной памяти 8 Гб	H35	по отдельному заказу
Выходной соединитель N-типа	H91	по отдельному заказу
Расположение ВЧ разъема на задней панели	H92	по отдельному заказу
Комплект ручек	H93	по отдельному заказу
Комплект для монтажа в стойку	H94	по отдельному заказу
Жесткий кейс для транспортировки	H95	по отдельному заказу
Программные опции		
Функция формирования и загрузки сигналов произвольной формы	S01	по отдельному заказу
Функция формирования ЛМЧ сигналов	S02	по отдельному заказу
Функция формирования широкополосного аддитивного белого Гауссовского шума	S03	по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п.п 3.3 «Основные методы измерения» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3461 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 9 кГц до 37,5 ГГц»;

Приказ Росстандарта от 9 ноября 2022 г. № 2813 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений мощности электромагнитных колебаний в диапазоне частот от 37,5 до 118,1 ГГц»;

ГОСТ Р 8.717-2010 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции высокочастотных колебаний;

ГОСТ 16863-71 Генераторы измерительные диапазона частот 0,1-35 МГц. Методы и средства поверки;

ГОСТ 8.322-78 Государственная система обеспечения единства измерений. Генераторы сигналов измерительные. Методы и средства поверки в диапазоне частот 0,03-17,44 ГГц;

МТЛБ.411168.002 ТУ. Генератор сигналов AkmeTech AT1435. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Акметрон» (АО «Акметрон»)

ИНН 7723827170

Юридический адрес: 109544, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, ул. Рабочая, д. 39, стр. 2

Телефон: +7 (495) 411-32-21

Факс: +7 (495) 252-00-96

Изготовитель

Акционерное общество «Акметрон» (АО «Акметрон»)

ИНН 7723827170

Адрес: 109544, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Таганский, ул. Рабочая, д. 39, стр. 2

Телефон: +7 (495) 411-32-21

Факс: +7 (495) 252-00-96

Испытательный центр

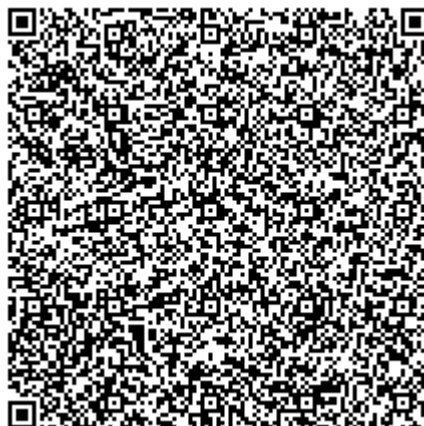
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

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

Телефон: +7 (495) 583-99-23

Факс: +7 (495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95663-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы калибровочные CITREX H5

Назначение средства измерений

Анализаторы калибровочные CITREX H5 (далее – анализаторы) предназначены для измерения двустороннего объемного расхода дыхательных газов, объема вдоха и выдоха, концентрации кислорода, вакуумметрического, избыточного и атмосферного давления при тестировании и калибровке медицинских устройств или систем, генерирующих газовые потоки или давление газа, в том числе аппаратов искусственной вентиляции легких (далее – ИВЛ) и анестезиологического оборудования.

Описание средства измерений

Анализаторы представляют собой портативные приборы со специальными режимами для измерения параметров работы аппаратов ингаляционного наркоза (далее – ИН) и ИВЛ.

Установка режимов и параметров работы анализаторов осуществляется с помощью кнопок на боковой панели и нажатием на активные области сенсорного дисплея. Результаты измерений и параметры режимов работы выводятся на дисплей анализатора.

Для измерения параметров работы аппаратов ИН и ИВЛ анализаторы подключаются к тестовому легкому и аппаратам ИН и ИВЛ с помощью комплекта принадлежностей.

Для измерения давления, воспроизводимого аппаратами ИН и ИВЛ, анализаторы через канал потока или разъем дифференциального давления, расположенные на его задней панели, подключаются к тестовому легкому и аппаратам ИН и ИВЛ.

Измерение вакуумметрического и избыточного давления выполняется через коннектор высокого давления, расположенный на задней панели анализаторов.

Измерение расхода воздуха и объема вдоха и выдоха, воспроизводимых аппаратами ИН и ИВЛ, осуществляется при подключении анализаторов через канал потока к тестовому легкому и аппаратам ИН и ИВЛ.

Измерение объемной доли кислорода в среде, воспроизводимой аппаратами ИН и ИВЛ, выполняется с помощью датчика кислорода, подключаемого к измерительной ячейке на верхней панели анализаторов.

При тестировании, калибровке и проверке работы аппаратов ИН и ИВЛ анализаторы непрерывно измеряют атмосферное давление с помощью встроенных датчиков атмосферного давления.

Принцип действия анализаторов основан на преобразовании сигнала измеряемой величины, поступающего в измерительный преобразователь, в выходной сигнал, пропорциональный измеряемой величине. Для каждой измеряемой величины в анализаторах доступен выбор единиц измерения.

Для связи с компьютером и печати данных результатов измерений используются карта microSD, интерфейсы аналогового выхода, RS-232, USB, Ethernet.

На нижней панели анализатора наносится наклейка, на которой типографским способом указывается наименование предприятия-изготовителя, наименование анализатора и цифро-буквенный заводской номер.

Общий вид анализатора с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения цифро-буквенного заводского номера, расположенных на нижней панели анализатора, и с указанием места пломбирования в виде заводской наклейки от несанкционированного доступа приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на анализатор не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид анализатора с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения цифро-буквенного заводского номера и места пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное фирмой-изготовителем. ПО идентифицируется путем вывода на дисплей анализаторов на информационном экране номера версии ПО.

Анализаторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную фирмой-изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Идентификационные данные встроенного ПО анализаторов приведены в таблице 1. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CITREX H5
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.13.000
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воздуха, л/мин - в положительном направлении - в отрицательном направлении	от 0 до 300 от 0 до 300
Пределы допускаемой погрешности измерений объемного расхода воздуха - абсолютной в диапазоне от 0 до 5 л/мин включ., л/мин - приведенной ¹⁾ в диапазоне св. 5 до 300 л/мин, %	$\pm 0,1$ ± 2
Диапазон показаний объема вдоха и выдоха, л	от 0 до 10
Диапазон измерений объема вдоха и выдоха, л	от 0 до 8
Пределы допускаемой погрешности измерений объема вдоха и выдоха - абсолютной в диапазоне от 0 до 3 л включ., л - относительной в диапазоне св. 3 до 8 л, %	$\pm 0,1$ ± 2
Диапазон измерений вакуумметрического и избыточного давления в канале потока, кПа	от -5 до +15
Пределы допускаемой погрешности при измерении вакуумметрического и избыточного давления в канале потока - абсолютной в диапазоне от -1,5 до +1,5 кПа включ., кПа - абсолютной в диапазоне св. -1,5 до -5,0 кПа включ., кПа - приведенной ¹⁾ в диапазоне св. 1,5 до 15 кПа, %	$\pm 0,01$ $\pm 0,05$ $\pm 0,5$
Диапазон измерений вакуумметрического и избыточного давления в канале дифференциального давления, кПа	от -20 до +20
Пределы допускаемой погрешности при измерении вакуумметрического и избыточного давления в канале дифференциального давления - абсолютной в диапазоне от -1,5 включ. до +1,5 кПа включ., кПа - приведенной ¹⁾ св. -1,5 до -20,0 кПа и св. 1,5 до 20 кПа, %	$\pm 0,01$ $\pm 0,5$
Диапазон показаний вакуумметрического и избыточного давления в канале высокого давления, кПа	от -100 до +1000
Диапазон измерений вакуумметрического и избыточного давления в канале высокого давления, кПа	от -95 до +1000
Пределы допускаемой погрешности при измерении вакуумметрического и избыточного давления в канале высокого давления - абсолютной в диапазоне от -95 до +100 кПа включ., кПа - относительной в диапазоне св. 100 до 1000 кПа, %	± 1 ± 1
Диапазон измерений объемной доли кислорода в канале потока, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении объемной доли кислорода в канале потока, %	± 1
Диапазон показаний атмосферного давления, кПа	от 50 до 115

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений атмосферного давления, кПа	от 80 до 115
Пределы допускаемой приведённой ¹⁾ погрешности при измерении атмосферного давления, %	±1
¹⁾ Нормирующим значением приведённой погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	114 70 73
Масса, кг	0,5±0,1
Параметры сети питания: - входное напряжение сетевого адаптера (напряжение переменного тока) частотой 50/60 Гц, В - выходное напряжение сетевого адаптера (напряжение постоянного тока), В	от 100 до 240 5
Условия эксплуатации: - температура воздуха, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +40 от 10 до 90 от 78,3 до 115

Знак утверждения типа

наносится на нижнюю панель анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Анализатор калибровочный	CITREX H5	1
Блок питания	304.578.000	1
Кабель USB	301.673.000	1
Карта памяти MicroSD	301.851.000	1
Пылевой фильтр	302.531.000	1
Трубка подачи алюминиевая	302.077.000	1
USB-адаптер	304.582.000	1
Сумка для переноски и хранения	304.593.000	1
Кабель Ethernet	301.563.000	1
Автомобильный USB-адаптер	301.997.000	1
Набор адаптеров	300.548.000	1
Датчик кислорода	301.624.000	1
Кабель датчика кислорода	301.653.000	1
Заглушка кислородного порта (резиновая)	301.655.000	1
Защитный чехол	700.239.000	1
Тестовое легкое SmartLung Adult (1л)	300.162.100	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 6 «Эксплуатация» эксплуатационного документа «Анализатор калибровочный CITREX H5. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

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

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Стандарт предприятия. Анализатор калибровочный CITREX H5.

Правообладатель

«IMT Analytics AG», Швейцария

Адрес: Gewerbestrasse 8, CH-9470 Buchs SG, Switzerland

Web-сайт: <https://imtanalytics.com>

Изготовитель

«IMT Analytics AG», Швейцария

Адрес: Gewerbestrasse 8, CH-9470 Buchs SG, Switzerland

Web-сайт: <https://imtanalytics.com>

Испытательный центр

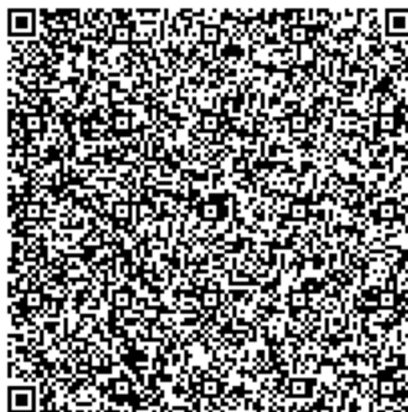
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ивановской области» (ФБУ «Ивановский ЦСМ»)

Адрес: 153000, г. Иваново, ул. Почтовая, д. 31/42

Телефон: (4932) 32-84-85, 32-76-37, факс: 41-60-79

E-mail: post@ivcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311781.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95664-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры мембранные WT

Назначение средства измерений

Манометры мембранные WT (далее по тексту – манометры) предназначены для измерений избыточного давления газов и жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия манометров основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента.

Конструктивно манометры состоят из корпуса, внутри которого находится чувствительный элемент, соединенный через передаточный механизм со стрелкой, острый конец которой перемещается по окружности циферблата. Под воздействием измеряемого давления чувствительный элемент деформируется и с помощью передаточного механизма преобразуется перемещение стрелки относительно шкалы циферблата манометра.

Манометры данного типа имеют заводские номера в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Заводские номера манометров

№	Заводской номер
1	WT22035608
2	WT22035650
3	WT22035658
4	WT22035754
5	WT22035607
6	WT22035759
7	WT22035806
8	WT22035805
9	WT22035601
10	WT22035602

Заводские номера в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся на шкалу манометра или на тыльную сторону корпуса манометра типографским методом.

Знак поверки наносится на защитное стекло манометра и (или) в паспорт манометра.

Пломбирование манометра не предусмотрено.

Общий вид манометров представлен на рисунке 1.

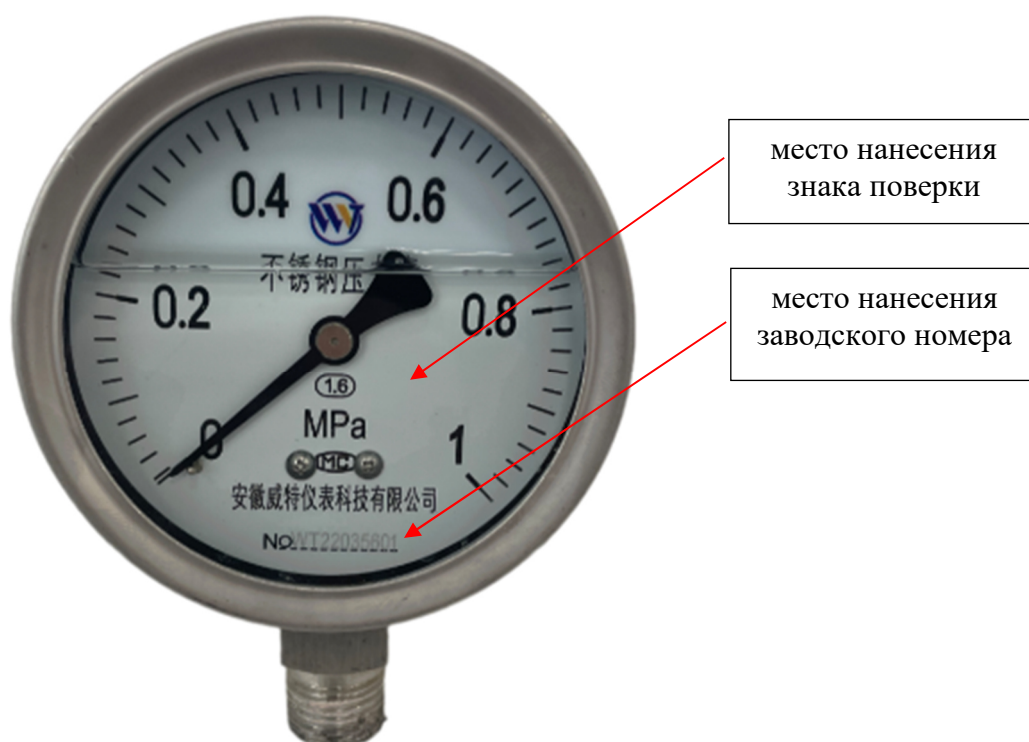


Рисунок 1 – Общий вид манометров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, МПа	от 0 до 1
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления ¹⁾ , %	±1,6
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий, на каждые 10 °С, %	±0,4
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,0
¹⁾ вариация показаний средств измерений не превышает абсолютного значения допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений давления	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- диаметр	100
- длина	140
Масса, кг, не более	1,3

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -30 до +31 от 30 до 80 от 84,0 до 106,0

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	87600

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр мембранный	WT	1 шт.
Паспорт	- ¹⁾	1 экз.
Руководство по эксплуатации	РЭ WT	1 экз.
¹⁾ в зависимости от поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 2.1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа».

Правообладатель

Anhui Weite Instrument Technology Co., Ltd, Китай
Адрес: No. 20 South Renhe Road, Tianchang City, Anhui Province, China

Изготовитель

Anhui Weite Instrument Technology Co., Ltd, Китай
Адрес: No. 20 South Renhe Road, Tianchang City, Anhui Province, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

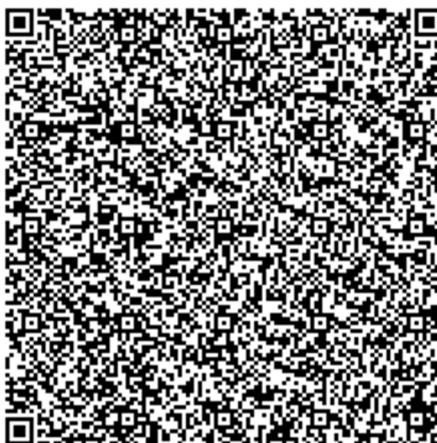
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I,
ком. 28

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

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95665-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ» предназначена для измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия системы измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ» (далее – СИКН) основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации входных сигналов, поступающих по измерительным каналам расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500), средств измерений давления и температуры. СИКН реализует прямой метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500).

Массу брутто нефти определяют с применением расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500) и системы обработки информации. Выходные электрические сигналы расходомеров массовых Promass (модификация Promass 500) поступают в систему обработки информации, которая преобразует их и вычисляет массу брутто нефти по реализованному алгоритму.

Массу нетто нефти вычисляет система обработки информации, как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя полученные результаты лабораторных испытаний массовой доли воды, механических примесей и массовой концентрации хлористых солей.

К настоящему типу средства измерений относится СИКН с заводским номером 2898-19.

В состав основного оборудования СИКН входят:

- блок измерительных линий, состоящий из трех рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) DN 250 и одной контрольно-резервной ИЛ DN 250;
- узел подключения передвижной поверочной установки;
- система обработки информации.

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав системы обработки информации.

В состав СИКН входят следующие средства измерений:

- расходомеры массовые Promass (модификация Promass 500) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 68358-17), с первичным преобразователем расхода (датчиком) Promass F и электронным преобразователем Promass 500 (далее – СРМ);
- датчики температуры ТСПТ Ex (регистрационный номер 57176-14), в комплекте с преобразователями измерительными PR модели 5335;
- датчики давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13), модель 150TG;

– комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13), модификация ИнКС.425210.003 (далее – ИВК);
– преобразователи измерительные серии К (регистрационный номер 65857-16), модель KFD2-STC4-Ex1.20;

– преобразователи измерительные серии К (регистрационный номер 65857-16), модель KFD2-STC5-Ex1.20.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих основных функций:

– автоматическое измерение массы нефти в рабочих диапазонах массового расхода, температуры и давления;

– контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих и контрольно-резервного СРМ по передвижной поверочной установке на месте эксплуатации без нарушения процесса измерений;

– КМХ рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;

– автоматический и ручной отбор проб;

– отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов;

– защита системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКН, состоящий из шести цифр, разделенных дефисом в формате xxxx-xx, наносится на маркировочную табличку, расположенную на блок-боксе СИКН, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Пломбирование СИКН не предусмотрено. Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания средств измерений, входящих в состав СИКН, выполняется пломбирование средств измерений в соответствии с их описаниями типа.

Возможность нанесения знака поверки непосредственно на СИКН отсутствует.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) включает встроенное ПО ИВК и обеспечивает реализацию функций СИКН. Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем аутентификации (введением пароля) и идентификации, а также ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи и ведением журнала событий.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой уровней доступа.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 110 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,35$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +5 до +30
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,24 до 1,60
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$220^{+22}_{-33} / 380^{+38}_{-57}$ 50 ± 1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки средств измерений, °С – относительная влажность (без конденсации), %, не более – атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 80 от 93,3 до 105,3

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ»	—	1 шт.
Паспорт		1 экз.
Инструкция по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества нефти, поступающей в АО «Куйбышевский НПЗ», аттестованном ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации 1312/1-133-RA.RU.311459-2024 от 13 декабря 2024 г., регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2025.50407.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.1.1);

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 расходов жидкости».

Правообладатель

Акционерное общество «Куйбышевский НПЗ» (АО «КПНЗ»)
ИНН 6314006396

Юридический адрес: 443004, Самарская обл., г. Самара, ул. Грозненская, д. 25
Телефон: (846)307-32-18/33-77, факс (846)307-47-77

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(АО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17
Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, зд. 104 И

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

E-mail: marketing@incomsystem.ru

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

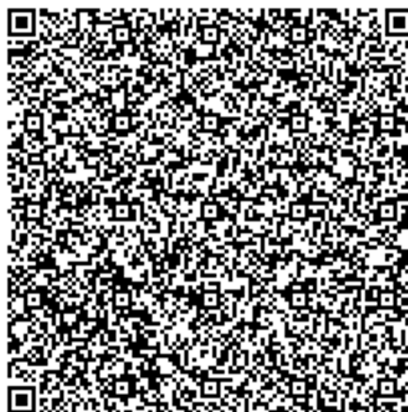
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95666-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики аэрозольных частиц MIRKIP B330

Назначение средства измерений

Счетчики аэрозольных частиц MIRKIP B330 (далее – счетчики) предназначены для измерений счетной концентрации частиц в воздухе и неагрессивных газах.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков – оптический, основан на измерении интенсивности рассеянного аэрозольными частицами лазерного излучения. При прокачке воздуха через измерительный объем аэрозольные частицы в пробе воздуха попадают в траекторию лазерного луча и рассеивают его. Рассеянный частицей свет собирается и фокусируется на фотоприемник, где световые импульсы преобразуются в электрические. Амплитуда электрического импульса пропорциональна размеру частицы, количество импульсов определяет число частиц в отобранной пробе. Расчет счетной концентрации аэрозольных частиц осуществляется программно с учетом объемного расхода прокачиваемой пробы.

Функционально счетчик состоит из измерительного датчика, пробоотборной системы и микропроцессорного устройства. Основными элементами измерительного датчика являются: источник света (лазерный диод), измерительный объем, фотоприемник, а также оптическая система, формирующая световой луч, и оптическая система, собирающая рассеянный аэрозольными частицами свет и фокусирующая его на фотоприемник. В пробоотборную систему входит вакуумный насос для прокачки воздуха и контрольный расходомер. Микропроцессорное устройство обрабатывает измерительные сигналы и обеспечивает управление работой счетчика.

Конструктивно счетчик выполнен в виде моноблока, внутри которого расположены все функциональные части, а также принтер для распечатки данных. Корпус изготовлен из нержавеющей стали. На передней панели счетчика расположен сенсорный дисплей, USB-порт и кнопка включения POWER. В верхней части корпуса находится пробоотборный вход, на задней панели – пробоотборный выход, разъем для подсоединения к сети питания и зарядки аккумуляторной батареи и порты Ethernet, USB, RS485 для передачи данных на внешние устройства, в том числе на персональный компьютер.

Результаты измерений представляются в виде дифференциальных или интегральных значений счетной концентрации аэрозольных частиц в измерительных каналах.

Питание счетчиков осуществляется от сети переменного тока и (или) от литий-ионной аккумуляторной батареи.

Счетчик является переносным прибором, при работе устанавливается на горизонтальную поверхность.

Общий вид счетчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчика

Идентификационные данные счетчика (тип, серийный номер, дата изготовления, товарный знак изготовителя) включены в его маркировку. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат (от восьми знаков и более).

Маркировка наносится методом термопечати на пластиковую этикетку, которая крепится клеевым способом на заднюю поверхность корпуса счетчика. Маркировка представлена на рисунке 2, место крепления этикетки с маркировкой – на рисунке 3.

Пломбировка счетчика для ограничения несанкционированного доступа к местам настройки (регулировки) не предусмотрена.

Нанесение знака поверки непосредственно на счетчики не предусмотрено.

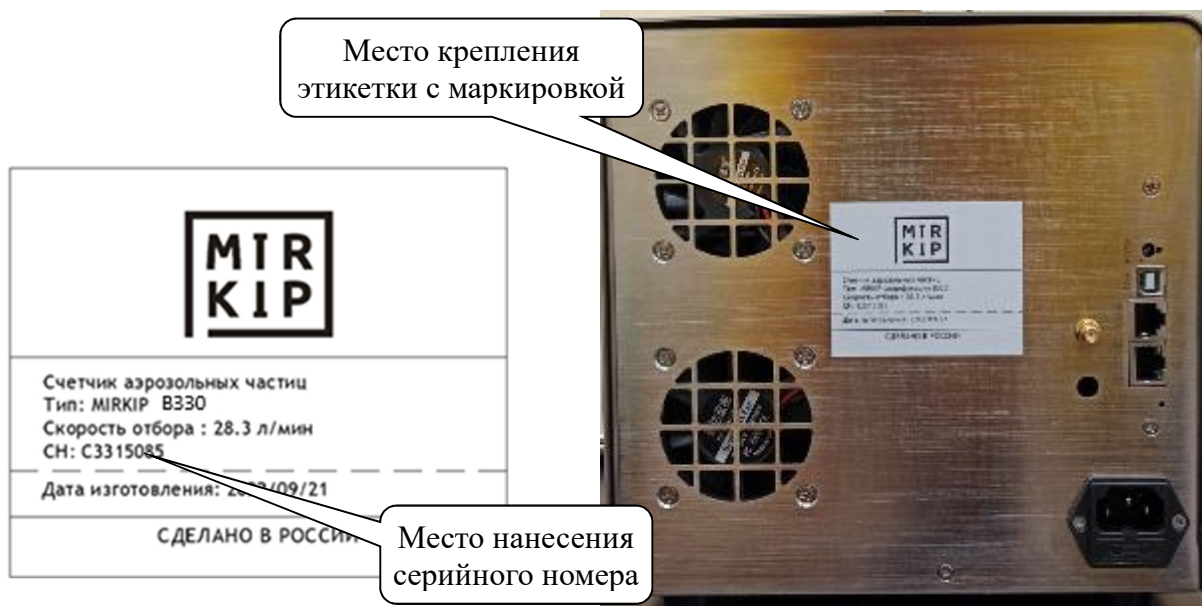


Рисунок 2 – Маркировка счетчика

Рисунок 3 – Вид счетчика сзади

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), являющееся полностью метрологически значимым. Основные функции ПО: обработка сигналов, полученных с фотоприемника, отображение, хранение и передача измеренных данных на внешние устройства, управление работой счетчика. Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V3.1.3
Цифровой идентификатор ПО	–

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, дм^{-3}	от 10 до 35000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации аэрозольных частиц, %	± 20
Номинальный объемный расход отбираемой аэрозольной пробы, $\text{дм}^3/\text{мин}$	28,3
Пределы допускаемой относительной погрешности объемного расхода отбираемой аэрозольной пробы, %	± 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Собственный фон, импульс/за 5 мин, не более	1
Диапазон пороговых значений*, мкм	от 0,3 до 10
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	240 215 285
Масса, кг, не более	9
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность окружающей среды при плюс 25°C , %, не более - атмосферное давление, кПа	от $+10$ до $+35$ 75 от 84 до 106,7
* Пороговое значение измерительного канала соответствует минимальному размеру частиц, счет которых осуществляется в данном канале.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации счетчиков методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик аэрозольных частиц MIRKIP B330	—	1 шт.
Аккумуляторная батарея	—	1 шт.
Шнур питания	—	1 шт.
Изокинетический пробоотборник	—	1 шт.
Фильтр тонкой очистки	—	1 шт.
Предохранитель	—	1 шт.
Рулон бумаги для принтера	—	1 шт.
Футляр	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в подразделе 3.3 «Описание меню» документа «Счетчик аэрозольных частиц MIRKIP B330. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

ТУ 26.51.53-001-06719040-2022 «Счетчик аэрозольных частиц MIRKIP B330. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ОЛИЛ» (ООО «ОЛИЛ»)

ИНН 7783756148

Адрес юридического лица: 125057, г. Москва, пр-кт Ленинградский, д. 57, эт. Цокольный, помещ. II, ком. 15, оф. 1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОЛИЛ» (ООО «ОЛИЛ»)

ИНН 7783756148

Адрес юридического лица: 125057, г. Москва, пр-кт Ленинградский, д. 57, эт. Цокольный, помещ. II, ком. 15, оф. 1

Адрес места осуществления деятельности: 141402, Московская обл., г. Химки, ул. Энгельса, д. 7/15, 4 подъезд, помещ. 10

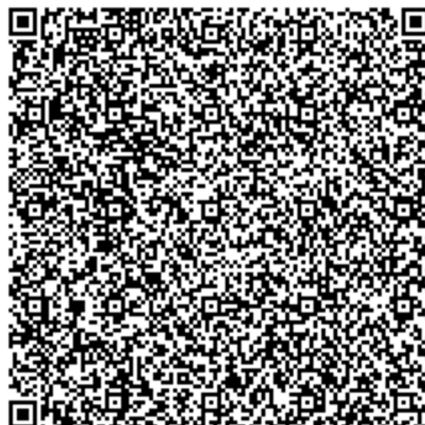
Испытательный центр

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

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», к. 11

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95667-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули RGK SC

Назначение средства измерений

Штангенциркули RGK SC (далее – штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров деталей, а также для измерений глубин.

Описание средства измерений

Штангенциркули изготавливаются в десяти модификациях RGK SCD-150, RGK SCM-II-200, RGK SCM-II-250, RGK SCM-II-300, RGK SCMM-200, RGK SCMM-250, RGK SCMM-300, RGK SC-II-200, RGK SC-II-250, RGK SC-II-300, отличающихся диапазоном измерений, наличием или отсутствием глубиномера, типом отсчетного устройства и ценой деления.

Штангенциркули модификации RGK SCD-150 состоят из штанги со шкалой, подвижной рамки с цифровым отсчетным устройством, зажимающего элемента, нижних губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, верхних губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров и глубиномера. Также на рамке находятся кнопки включения/выключения (OFF/ON), установки нуля (ZERO) и выбора режима единиц измерений мм/дюйм (mm/inch, frac). Питание штангенциркулей осуществляется от встроенного источника питания (батарейки).

Штангенциркули модификаций RGK SCM-II-200, RGK SCM-II-250, RGK SCM-II-300 состоят из штанги со шкалой, подвижной рамки с отсчетным устройством с нанесенной шкалой нониуса, зажимающего элемента, устройства тонкой установки рамки, верхних губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, нижних губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений наружных и внутренних размеров соответственно.

Штангенциркули модификаций RGK SCMM-200, RGK SCMM-250, RGK SCMM-300 состоят из штанги со шкалой, подвижной рамки с отсчетным устройством с нанесенной шкалой нониуса, зажимающего элемента, устройства тонкой установки рамки, нижних губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров и верхних губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров.

Штангенциркули модификаций RGK SC-II-200, RGK SC-II-250, RGK SC-II-300 состоят из штанги со шкалой, подвижной рамки с цифровым отсчетным устройством, зажимающего элемента, устройства тонкой установки рамки, верхних губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, нижних губок с плоскими и цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений наружных и внутренних размеров соответственно. Также на рамке находятся кнопки включения/выключения (OFF/ON), установки нуля (ZERO) и выбора режима единиц измерений мм/дюйм (mm/in). Питание штангенциркулей осуществляется от встроенного источника питания (батарейки).

Принцип действия штангенциркулей модификаций RGK SCM-II-200, RGK SCM-II-250, RGK SCM-II-300, RGK SCMM-200, RGK SCMM-250, RGK SCMM-300 основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на рамке штангенциркуля.

Принцип действия штангенциркулей модификаций RGK SCD-150, RGK SC-II-200, RGK SC-II-250, RGK SC-II-300 основан на преобразовании линейного перемещения рамки штангенциркуля в изменение электрического сигнала в электрической схеме блока индикации с выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет показаний производится по цифровому отсчетному устройству. На рамке корпуса находятся кнопки включения/выключения, установки нуля и выбора режима единиц измерений. Питание штангенциркуля осуществляется от встроенного источника питания (батарейки).

Общий вид штангенциркулей представлен на рисунках 1-4.

Пломбирование штангенциркулей не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус штангенциркулей не предусмотрено.

Заводской номер наносится на обратную поверхность штанги в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, в виде гравировки.

Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 5.

Штангенциркули выпускаются под товарным знаком  RGK, который наносится на паспорт типографским методом, на нерабочую лицевую поверхность штанги или рамку, а также на футляр методом типографской печати. Цвет товарного знака может быть белым или черным.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей модификации RGK SCD-150

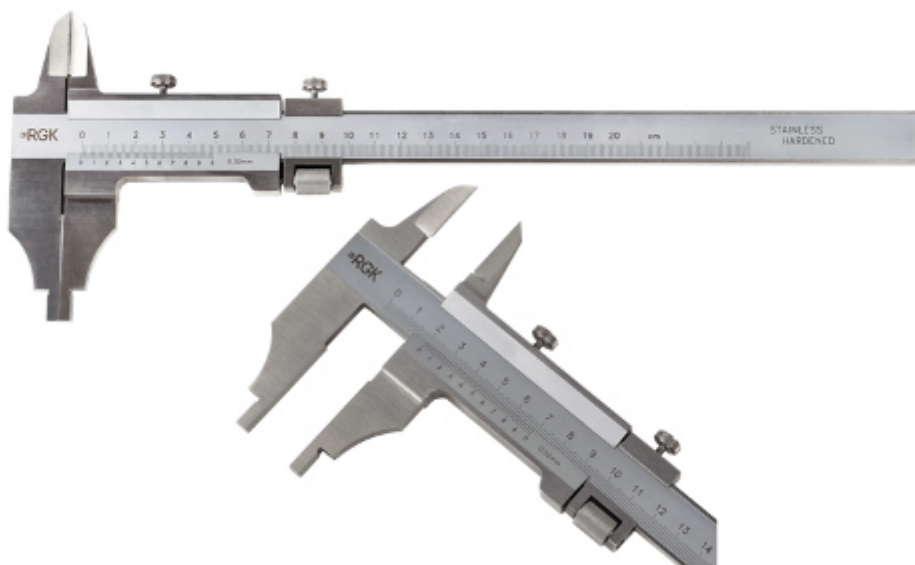


Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей модификаций RGK SCM-II-200, RGK SCM-II-250, RGK SCM-II-300



Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей модификаций RGK SCMM-200, RGK SCMM-250, RGK SCMM-300



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей модификаций RGK SC-II-200, RGK SC-II-250, RGK SC-II-300



Рисунок 5 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в микроконтроллер цифрового отсчётного устройства штангенциркулей модификаций RGK SC-II-200, RGK SC-II-250, RGK SC-II-300 на заводе-изготовителе во время производственного цикла. В соответствии с п. 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014 конструкция штангенциркулей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

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 ПО – отсутствуют.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики штангенциркулей

Модификация	Диапазон измерений длины ¹⁾ , мм	Цена деления / шаг дискретности, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений наружных размеров, мм
RGK SCD-150	от 0 до 150	0,01	±0,03	±0,03
RGK SCM-II-200	от 0 до 200	0,1	—	±0,1
RGK SCM-II-250	от 0 до 250			
RGK SCM-II-300	от 0 до 300			
RGK SCMM-200	от 0 до 200			
RGK SCMM-250	от 0 до 250			
RGK SCMM-300	от 0 до 300			
RGK SC-II-200	от 0 до 200	0,01		±0,04
RGK SC-II-250	от 0 до 250			
RGK SC-II-300	от 0 до 300			
¹⁾ За измеряемую длину принимают номинальное расстояние между измерительными поверхностями губок				

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Шероховатость Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более кромочных измерительных поверхностей губок плоских и цилиндрических измерительных поверхностей губок	0,63 0,032
Допуск плоскостности и прямолинейности плоских измерительных поверхностей губок и допуск плоскостности торца штанги для штангенциркулей модификации RGK SCD-150, мм, не более	0,01
Допуск параллельности измерительных поверхностей губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров, мм, не более	0,03
Допуск параллельности измерительных поверхностей губок с кромочными измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров, мм, не более	0,01
Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей губок для измерений наружных размеров, мм, не более	0,03
Отклонение размера сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерения внутренних размеров, мм, не более	0,03
Размер сдвинутых до соприкосновения губок с цилиндрическими измерительными поверхностями, мм, не более	10
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более RGK SCD-150 RGK SCM-II-200, RGK SCMM-200, RGK SC-II-200 RGK SCM-II-250, RGK SCMM-250, RGK SC-II-250 RGK SCM-II-300, RGK SCMM-300, RGK SC-II-300	236×77×25 350×120×20 400×120×20 440×160×20

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса, г, не более RGK SCD-150 RGK SCM-II-200, RGK SC-II-200, RGK SCMM-200 RGK SCM-II-250, RGK SCMM-250, RGK SC-II-250 RGK SCM-II-300, RGK SCMM-300, RGK SC-II-300	220 480 520 600
Расстояние между измерительными поверхностями губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, установленных на размер 10 мм для штангенциркулей модификаций RGK SCD-150, RGK SCMM-200, RGK SCMM-250, RGK SCMM-300, мм	$10_{-0.03}^{+0.07}$
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 3 – Длина вылета губок

Модификация	Длина вылета губок с плоскими измерительными поверхностями для измерения наружных размеров, мм		Длина вылета губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм	Длина вылета губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, мм	Длина вылета губок с цилиндрическими измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, мм
	не менее	не более	не менее		
RGK SCD-150	38	42	16	—	—
RGK SCM-II-200	50	63	—	20	8
RGK SCM-II-250	60	80	—	25	10
RGK SCM-II-300	63	100	—	30	10
RGK SCMM-200	50	63	16	—	—
RGK SCMM-250	60	80	16	—	—
RGK SCMM-300	63	100	22	—	—
RGK SC-II-200	50	63	—	20	8
RGK SC-II-250	60	80	—	25	10
RGK SC-II-300	63	100	—	30	10

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	16000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Штангенциркули ¹⁾	RGK SC	1 шт.
Паспорт	— ¹⁾	1 экз.
Футляр	—	—
Источник питания (батарейка) ²⁾	—	—
¹⁾ Модификация в соответствии с заказом; ²⁾ Только для штангенциркулей с цифровым отсчетным устройством		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Указания по эксплуатации» паспорта «Штангенциркули RGK SC. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Стандарт предприятия Guilin Guanglu Measuring Instrument Co., Ltd., Китай «Штангенциркули RGK SC».

Правообладатель

Guilin Guanglu Measuring Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 27 Chang Feng Road, Ding Jiang Town, Ling Chuan County, Guilin, 541213, China

Изготовитель

Guilin Guanglu Measuring Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 27 Chang Feng Road, Ding Jiang Town, Ling Chuan County, Guilin, 541213, China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адреса мест осуществления деятельности:

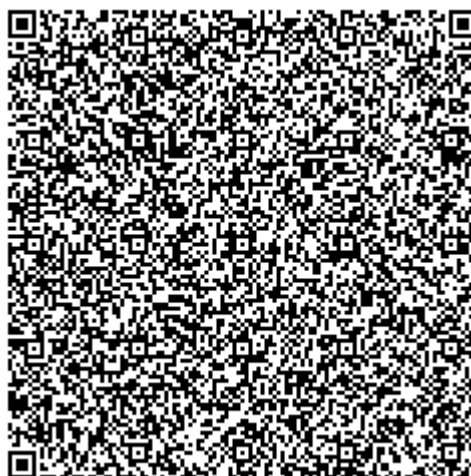
142300, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д.2;

308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

155126, Ивановская обл., р-н Лежневский, СПК имени Мичурина

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ
Проспект Вернадского, Пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95668-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления и температуры MGT ДДТ-1

Назначение средства измерений

Датчики давления и температуры MGT ДДТ-1 (далее по тексту – датчики) предназначены для измерений давления и температуры жидкой среды на участке трубопровода скважины на месторождениях нефтяной и газовой отрасли промышленности.

Описание средства измерений

Конструктивно датчики состоят из пластикового корпуса, металлического штуцера, измерительного модуля, преобразователя давления, температуры и элемента питания. Преобразователи давления и температуры расположены в штуцере и подключены к измерительному модулю. Электропитание датчика обеспечивает съемный элемент питания, который установлен в отдельном отсеке корпуса.

Принцип действия датчиков заключается в преобразовании данных, полученных со встроенных преобразователей давления и температуры, измерительным модулем, сохранении их во внутренней памяти и передачи этих данных на регистрирующее устройство.

В преобразователе температуры используется зависимость его внутреннего электрического сопротивления от температуры. Электрическое сопротивление преобразователя преобразуется в напряжение, которое оцифровывается и пересчитывается в температуру.

В преобразователе давления используются тензорезисторы, расположенные на мембране. Тензорезисторы включены по мостовой схеме, сбалансированной при атмосферном давлении. При подаче давления на мембрану электрическое сопротивление тензорезисторов изменяется пропорционально приложенному давлению. Прибор оцифровывает и пересчитывает напряжение разбаланса моста в давление.

Датчики имеют следующие исполнения, отличающиеся верхним пределом измерения давления: MGT ДДТ-1-10, MGT ДДТ-1-25, MGT ДДТ-1-40, MGT ДДТ-1-60.

Общий вид датчиков представлен на рисунках 1-2.

Конструкция датчиков не предусматривает нанесение на корпус знака поверки.

Опломбирование датчиков осуществляется стикер-наклейкой. Пломбировка выполнена с помощью полиэстерной клейкой ленты в виде прямоугольника, нанесенной на крышку с измерительным модулем датчика.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильдик при помощи лазерной гравировки или штамповки. Алюминиевый шильдик крепится на боковую часть корпуса датчика.

Изображение общего вида датчика с указанием места нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков давления и температуры MGT-ДДТ-1 с указанием места пломбирования



Рисунок 2 – Общий вид датчика с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Датчики давления и температуры MGT ДДТ-1 имеют встроенное программное обеспечение (ВПО) и автономное программное обеспечение (ПО) «MGT Mobile». ВПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Автономное ПО «MGT Mobile» устанавливается на мобильное устройство и предназначено для визуализации результатов измерений.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.00

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное программное обеспечение и информацию, полученную в результате проведенных измерений. Защита ВПО и полученных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствуют уровню «высокий» в соответствии с разделом 4 (п.4.5) рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений избыточного давления, МПа – для исполнения MGT ДДТ-1-10 – для исполнения MGT ДДТ-1-25 – для исполнения MGT ДДТ-1-40 – для исполнения MGT ДДТ-1-60	от 0 до 10 от 0 до 25 от 0 до 40 от 0 до 60
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений избыточного давления, %	±0,15
Диапазон измерений температуры, °С	от -20 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,2

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания: – сменный элемент питания, В	3,6
Диапазон показаний температуры, °С	от -40 до +50
Габаритные размеры (ширина×длина×высота), мм, не более	78×78×92
Масса, кг, не более	0,6
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T3 Gb X
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP67
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от -40 до +50

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	80000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик давления и температуры ¹⁾	MGT ДДТ-1	1 экз.
Паспорт	MGT.11.00.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	MGT.11.00.00 РЭ	1 экз.
Уплотнительное кольцо	–	1 шт.
¹⁾ - исполнение в соответствии с заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 7 «Порядок проведения замеров» руководства по эксплуатации МГТ.11.00.00 РЭ «Датчик давления и температуры MGT ДДТ-1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. №2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

ТУ 26.51.52-002-13021587-2024 «Датчик давления и температуры «MGT ДДТ-1».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МАГМАТЭК» (ООО «МАГМАТЭК»)
ИНН 1650323392

Юридический адрес: 423800, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН (ТАТАРСТАН),
Г.О. ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, Г НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПЕР А.ГАЙДАРА,
Д. 20А, ОФ. 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАГМАТЭК» (ООО «МАГМАТЭК»)
ИНН 1650323392

Юридический адрес: 423800, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН (ТАТАРСТАН),
Г.О. ГОРОД НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, Г НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПЕР А.ГАЙДАРА,
Д. 20А, ОФИС 2

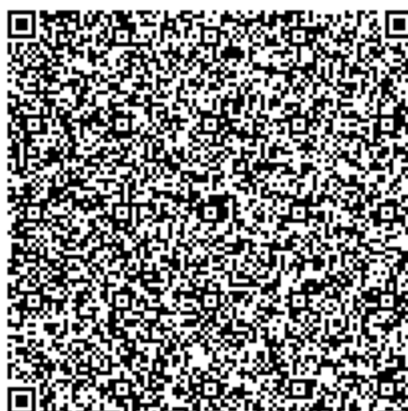
Адрес места осуществления деятельности: 423800, РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН,
Г. НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ, ПЕР.А. ГАЙДАРА 20А

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Проспект
Вернадского, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95669-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители-сигнализаторы температуры масла и обмотки трансформаторов BW

Назначение средства измерений

Измерители-сигнализаторы температуры масла и обмотки трансформаторов BW (далее – измерители) предназначены для непрерывных измерений температуры масла трансформатора, его обмоток и для сигнализации превышения пороговых значений температуры.

Описание средства измерений

Измерители относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа и конструктивно выполнены в виде прямоугольного металлического корпуса для настенного монтажа, в котором размещены циферблат, кинематический механизм со стрелкой и сильфоны манометрической термосистемы, с присоединенным при помощи капилляра термобаллоном в цилиндрическом корпусе из латуни. Внутри корпуса измерителей (под съемной крышкой) также размещены сигнализирующие регулируемые электроконтактные устройства с релейными выходами (микровыключатели), а также клеммы для напряжения питания и вывода аналоговых выходных сигналов. Термометры могут оснащаться преобразователем положения стрелки в аналоговые выходные сигналы силы постоянного тока, а также встроенным в корпус термобаллона терморезистором с выходным сигналом электрического сопротивления.

Принцип действия измерителей основан на зависимости между температурой и давлением термометрического вещества – инертного газа, находящегося в герметично замкнутой манометрической термосистеме. Манометрическая термосистема состоит из термобаллона, соединительного капилляра и сильфона. Под воздействием температуры на термобаллон измерителя изменяется давление внутри манометрической системы, происходит растяжение сильфона, связанного со стрелкой отсчетного устройства (циферблата). Далее результат измерения температуры сравнивается с пороговыми значениями, заданными уставками. При достижении температуры заданной уставки или при повышении (понижении) температуры ниже (выше) уставки происходит соответствующее изменение выходного сигнала управления релейными выходами.

Измерители-сигнализаторы температуры масла и обмотки трансформаторов BW изготавливаются в следующих модификациях: BWY, BWR. Измерители используют для измерений температуры масла в баке трансформатора (литера «Y» в обозначении) – модификация BWY (имеют шкалу измерений от -20 до +140 °C), а также для измерений температуры обмотки трансформатора (литера «R» в обозначении) – модификация BWR (имеют шкалу измерений от 0 до +160 °C). Корпуса измерителей имеют разные исполнения, представлены на рисунках 1 и 2.

Структура заказа (код заказа) измерителей представлены на рисунках 4 – 7.

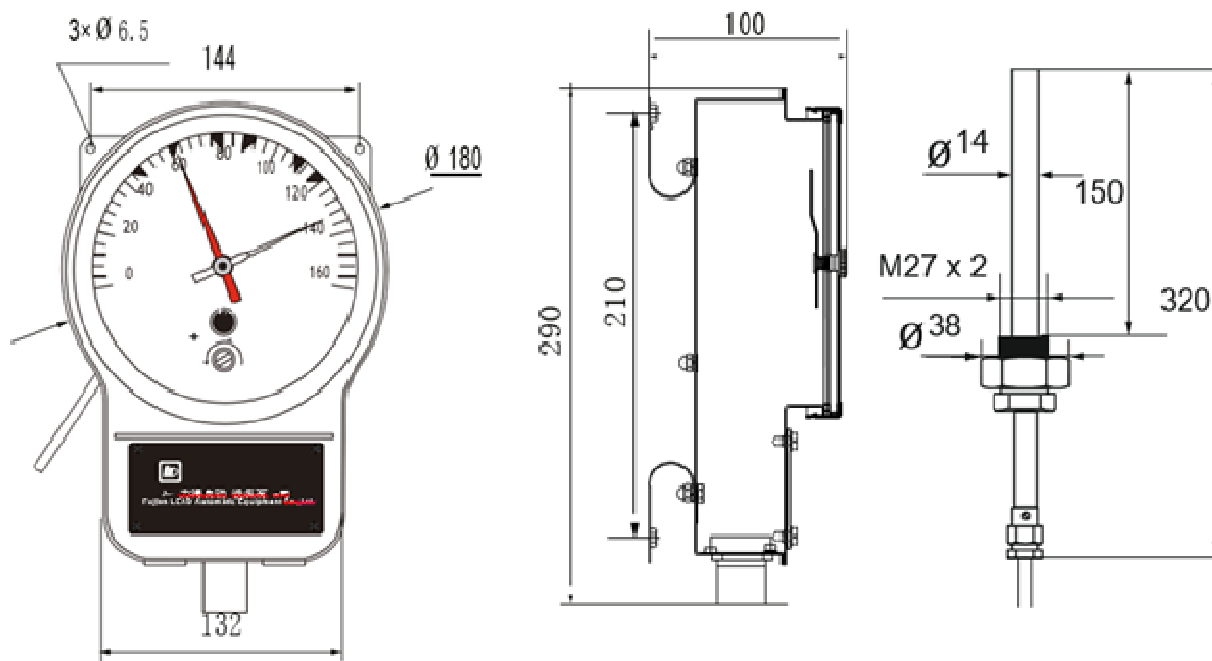
Заводской номер измерителей, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита

и арабских цифр, наносится в виде наклейки на корпус измерителя (рисунок 3). Также на наклейку наносят тип измерителя BWY или BWR, температурный диапазон измерений и длину капиллярной трубки (в базовом исполнении длина 10 метров).

Общий вид измерителей с габаритными размерами представлен на рисунках 1-2.

Конструкция измерителей не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.

Пломбирование измерителей не предусмотрено.

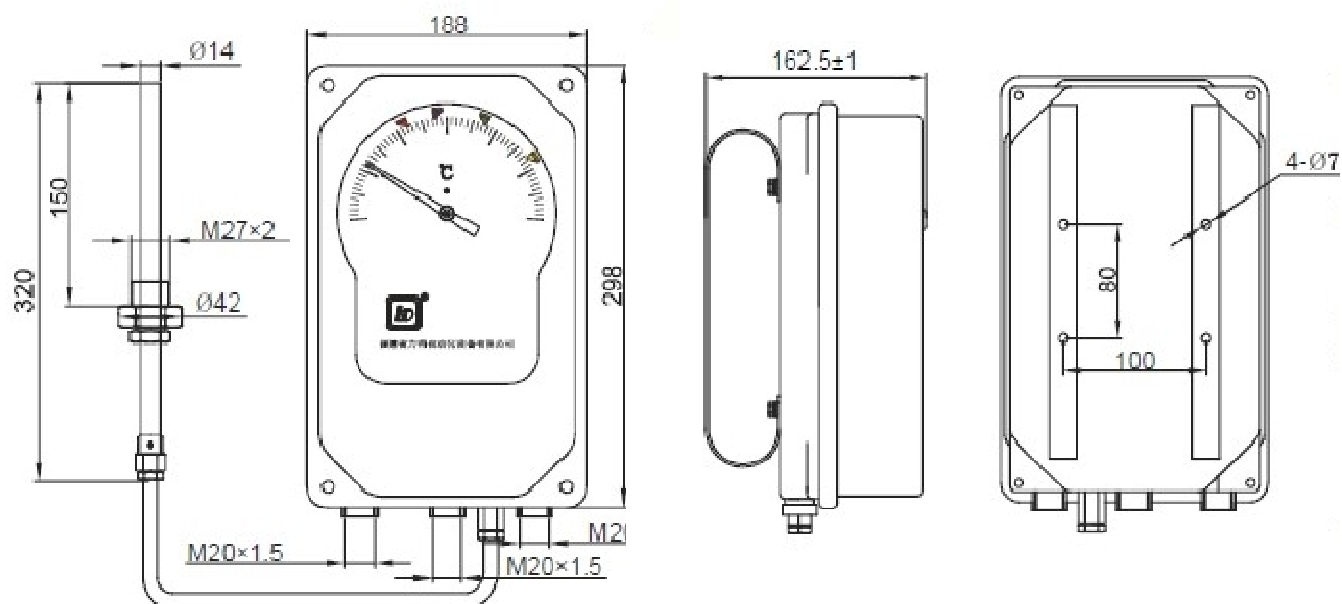


BWY



BWR

Рисунок 1 – Общий вид измерителя (стандартное исполнение корпуса)



BWY (W)



BWR (W)

Рисунок 2 – Общий вид измерителя (специальное (прямоугольное) исполнение корпуса)

Место нанесения заводского
номера



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера

BWY-80 ()

4 - группы контрольных выключателей; 6 - групп контрольных выключателей.

A - один выход Pt100; AA - два выхода Pt100; D - один выход 4-20 мА;

DD - два выхода 4-20 мА; AD - один выход Pt100 и один выход 4-20 мА;
RS485 - один выход RS485.

Длина капиллярной трубки, указывается при оформлении заказа. По умолчанию длина составляет 10 метров.

Рисунок 4 – Структура заказа измерителей BWY

BWR - ()

4 - группы контрольных выключателей; 6 - групп контрольных выключателей.

A - один выход Pt100; AA - два выхода Pt100; D - один выход 4-20 мА;

DD - два выхода 4-20 мА; AD - один выход Pt100 и один выход 4-20 мА;
RS485 - один выход RS485.

Длина капиллярной трубки, указывается при оформлении заказа. По умолчанию длина составляет 10 метров.

Рисунок 5 – Структура заказа измерителей BWR

BWY-80 1 2 (3)

- 1 4 - группы контрольных выключателей; 6 - групп контрольных выключателей.
A(W) - один выход Pt100; AA(W) - два выхода Pt100; J(W) - один выход 4-20 мА;
- 2 JJ(W) – два выхода 4-20 мА; AJ(W) – один выход Pt100 и один выход 4-20 мА;
RS485(W) – один выход RS485.
- 3 Длина капиллярной трубки, указывается при оформлении заказа. По умолчанию длина составляет 10 метров.

Рисунок 6 – Структура заказа измерителя BWY (W) в прямоугольном корпусе

BWR-0 1 2 (3)

- 1 4 - группы контрольных выключателей; 6 - групп контрольных выключателей.
A(W) - один выход Pt100; AA(W) - два выхода Pt100; J(W) - один выход 4-20 мА;
- 2 JJ(W) – два выхода 4-20 мА; AJ(W) – один выход Pt100 и один выход 4-20 мА;
RS485(W) – один выход RS485.
- 3 Длина капиллярной трубки, указывается при оформлении заказа. По умолчанию длина составляет 10 метров.

Рисунок 7 – Структура заказа измерителя BWR (W) в прямоугольном корпусе

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	BWY	BWR
Диапазон измерений температуры, °C	от -20 до +140	от 0 до +160
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности измерений температуры, %	±1,5	±2,0
Диапазон выходных аналоговых сигналов силы постоянного тока, мА	от 4 до 20	
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений) погрешности выходных аналоговых сигналов, %	±1,5	±2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания и разницы (вариации) переключения сигнализирующего устройства, °C	±4,0	
Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651-2009	Pt100	
Температурный коэффициент, °C ⁻¹	0,00385	
Примечание – Наличие и количество выходных сигналов указывается в паспорте на изделие		

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Цена деления шкалы, °C	2
Сопротивление электрической изоляции при температуре от +15 °C до +35 °C и относительной влажности воздуха от 30% до 80 % (при 100 В постоянного тока), МОм, не менее	20
Длина соединительного капилляра, мм, не более	12000
Длина термобаллона, мм, не более	320
Диаметр корпуса термобаллона, мм	14
Длина монтажной части термобаллона, мм, не менее	150
Габаритные размеры корпуса измерителя (длина × высота × глубина), мм, не более	190×300×165
Масса, кг, не более	10,0
Номинальное значение напряжения питания переменного тока, В	220
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от -60 до +70 95

Таблица 3 – Показатели надежности

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель-сигнализатор температуры масла и обмотки трансформаторов	BW	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
Примечание – Модификация в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 4 «Методы контроля испытаний» стандарта предприятия.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие технические условия»;

ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 ноября 2024 г. № 2712 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Стандарт предприятия «Fujian LEAD Automatic Equipment Co., LTD».

Правообладатель

Fujian LEAD Automatic Equipment Co., LTD, KHP

Адрес: Building 1#, Nanling Branch Road No.1 Minhou Economic and Technological Development Zone, Fuzhou City, Fujian Province

Изготовитель

Fujian LEAD Automatic Equipment Co., LTD, KHP

Адрес: Building 1#, Nanling Branch Road No.1 Minhou Economic and Technological Development Zone, Fuzhou City, Fujian Province

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

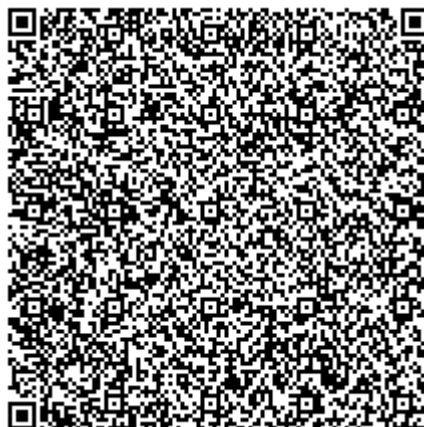
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

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

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95670-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-30000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-30000 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной вертикальный цилиндрический, номинальной вместимостью 30000 м³.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки, днища и крыши.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара.

Резервуар РВС-30000 с заводским номером 536 расположен на территории ТСБ №2 СНМиВГ АО «Газпромнефть-МНПЗ» по адресу: 109429, г. Москва, кв-л Капотня 2-й, д.1, к.3.

Общий вид резервуара РВС-30000 представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара PBC-30000 №536

Пломбирование резервуара PBC-30000 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	30000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,10

Т а б л и ц а 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

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-30000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

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 расходов жидкости».

Правообладатель

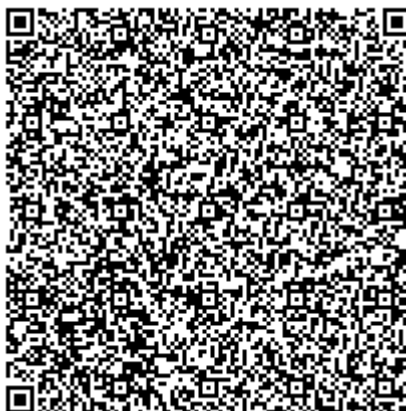
Акционерное общество «Газпромнефть-Московский НПЗ»
(АО «Газпромнефть-МНПЗ»)
ИНН 7723006328
Юридический адрес: 109429, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Капотня, кв-л Капотня 2-й, д. 1, к. 3
Телефон/ факс: +7 (495) 734-92-00 / (495) 355-62-52

Изготовитель

Акционерное общество «Газпромнефть-Московский НПЗ»
(АО «Газпромнефть-МНПЗ»)
ИНН 7723006328
Адрес: 109429, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный Округ Капотня, кв-л Капотня 2-й, д. 1, к. 3
Телефон/ факс: +7 (495) 734-92-00 / (495) 355-62-52

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Адрес места осуществления деятельности: 420036, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Тэцевская, д. 4б, помещ. 1011
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б,
оф. 51
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95671-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерения влажности MHS-100

Назначение средства измерений

Модули измерения влажности MHS-100 (далее по тексту – модули) предназначены для измерений относительной влажности, устанавливаются в климатических и иных камерах, где важна устойчивость к высоким температурам. Модули могут быть использованы в различных отраслях хозяйственной деятельности.

Описание средства измерений

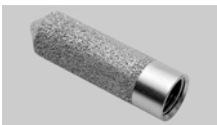
Модули измерения влажности MHS-100 представляют собой бескорпусные модули, обеспечивающие единый канал аналогового вывода для измерения относительной влажности.

Модули оснащены автоматической температурной компенсацией во всем диапазоне рабочих температур с помощью встроенного датчика Pt1000. Внешняя температурная компенсация для выходного сигнала не требуется.

Модули MHS-100 не поддерживают функцию нагрева датчика или химической продувки.

Модули выпускаются с датчиком в пластиковом корпусе или в корпусе из нержавеющей стали. Датчик в пластиковом корпусе выпускается в двух размерах: стандартном и удлиненном (400 мм). Стандартный датчик в пластиковом корпусе и датчик в корпусе из стали имеют одинаковый диапазон рабочих температур (от -70 °С до +180 °С). Удлиненный датчик 400 мм подходит для работы при температурах от -70 °С до +120 °С. Диапазон рабочих температур также зависит от фильтра (таблица 1).

Таблица 1 – Типы и свойства фильтров

Тип фильтра		Диаметр	Размер пор	Диапазон температур
	Пластмассовая сетка (самое быстрое время реагирования)	12 мм	-	от -20 °С до +80 °С (от -4 °F до +176 °F)
	Мембрана	12 мм	0,2 мкм	от -20 °С до +80 °С (от -4 °F до +176 °F)
	Пористый ПТФЭ (общего назначения)	12 мм	8 мкм	от -70 °С до +180 °С (от -94 °F до +356 °F)
	Спеченная нержавеющая сталь	12 мм	38 мкм	от -70 °С до +180 °С (от -94 °F до +356 °F)
	Сетка из ПФС с тканью из нержавеющей стали	12 мм	15 мкм	от -70 °С до +180 °С (от -94 °F до +356 °F)

Пломбирование модулей не производится, ограничение доступа обеспечивается конструкцией. Внешний вид модулей, нанесения знаков утверждения типа и поверки, заводского номера приведены на рисунках 1-2.

Заводской номер наносится типографским способом в виде наклейки на дополнительный корпус в формате «XXXXXXX» (где XXXXXXX – обозначение из 7 цифр).

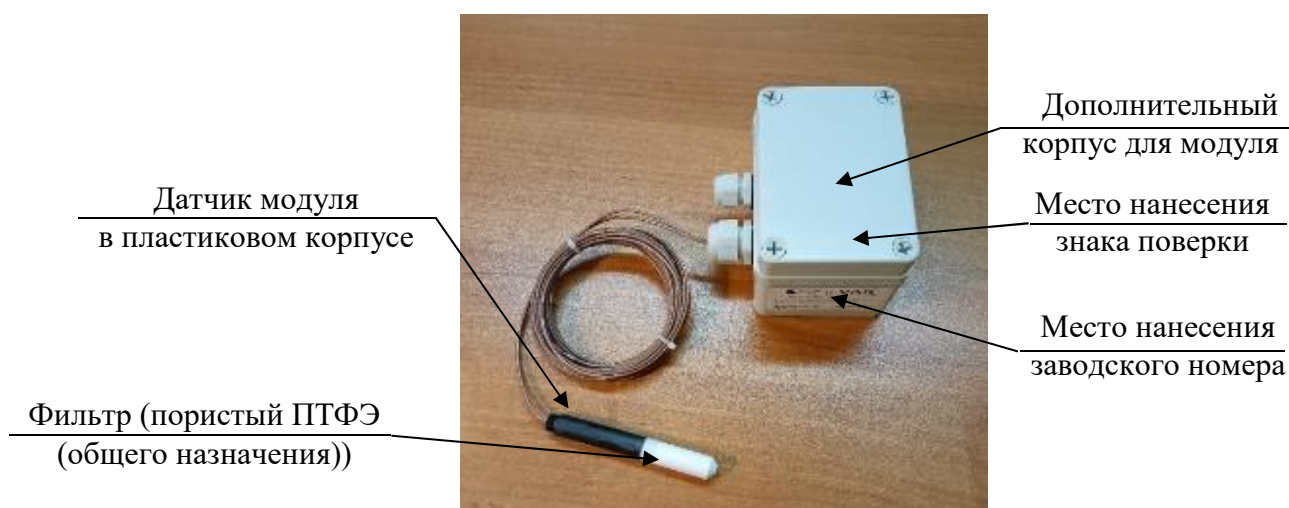


Рисунок 1 – Общий вид модуля MHS-100 с датчиком в стандартном пластиковом корпусе



Рисунок 2 – Общий вид модуля MHS-100 с датчиком в удлиненном корпусе из нержавеющей стали

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности, %, не более	± 3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации – повышенная рабочая температура, °C, не более – пониженная рабочая температура, °C, не ниже – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, гПа (мм. рт. ст.)	+180 (для модуля с датчиком в стандартном корпусе) +120 (для модуля с датчиком в удлиненном корпусе) - 70 от 10 до 98 от 840 до 1067 (от 630 до 800)
Габаритные размеры модуля (диаметр×длина), мм, не более: с датчиком в стандартном корпусе с датчиком в удлиненном корпусе Габаритные размеры корпуса для модуля (длина×ширина×высота), мм, не более	Ø12,0×85,5 Ø12×403,0 110,0×76,0×70,0

Наименование характеристики	Значение
Масса, г, не более: модуля с датчиком в стандартном корпусе модуля с датчиком в удлиненном корпусе корпуса для модуля	35 (пластиковый корпус) 55 (корпус из нержавеющей стали) 70 (пластиковый корпус) 110 (корпус из нержавеющей стали) 260
Длина кабеля, м, не более: для модуля с датчиком в стандартном корпусе модуля с датчиком в удлиненном корпусе	0,6/1,55/2,9 1,55
Максимальный потребляемый ток, мА, не более	30
Рабочее напряжение, В, не более	10–35

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль измерения влажности	MHS-100	1 шт.
Фильтр	в зависимости от заказа	1 шт.
Монтажный фланец (опция)	-	1 шт.
Монтажный зажим (опция)	-	1 шт.
Монтажный кронштейн с крышкой (опция)	-	1 шт.
Дополнительный корпус (опция)	-	1 шт.
Модуль измерения влажности MHS-100. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в части 3 «Техническое обслуживание» документа «Модуль измерения влажности MHS-100. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерения влажности MHS-100

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21.11.2023 № 2415 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов»;

Модули измерения влажности MHS-100. Технические условия. ТУ 26.51.51-033-16770013-2024.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Эрствак» (ООО «Эрствак»)
ИНН 7717740996

Юридический адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 23, стр. 8, оф. 104

Телефон: (495) 703-06-36

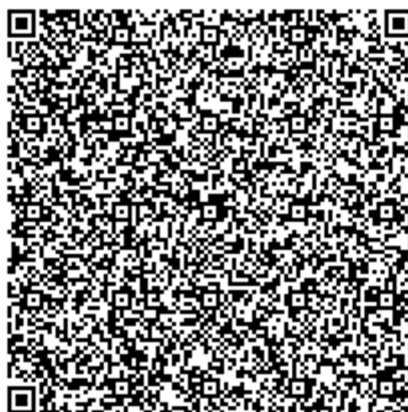
E-mail: info@erstvak.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Эрствак» (ООО «Эрствак»)
ИНН 7717740996
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 23, стр. 8, оф. 104
Телефон: (495) 703-06-36
E-mail: info@erstvak.com

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: (495) 223-69-92 (доб. 200); факс: (495) 225-66-46
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95672-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания постоянного тока АКИП-1192

Назначение средства измерений

Источники питания постоянного тока АКИП-1192 (далее – источники) предназначены для воспроизведения напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия источников основан на выпрямлении напряжения сети с последующим импульсным преобразованием и подачей на стабилизатор и фильтр. Выпрямленное напряжение поступает на выходные соединители и на схему измерения.

Источники представляют собой программируемые, регулируемые источники постоянного напряжения и силы постоянного тока. Управление и контроль над режимами работы источников осуществляет встроенный микроконтроллер. Источники могут функционировать в режимах стабилизации напряжения; стабилизации тока; локального управления; дистанционного управления. Регулировка выходных напряжения и силы тока осуществляется независимо друг от друга. Источники имеют встроенные амперметр и вольтметр, обеспечивающие измерение напряжения и тока на нагрузке.

Источники питания выполнены в виде компактного моноблока со съемным сетевым кабелем питания. На передней панели расположены выходные клеммы, разъем USB, универсальный регулятор, клавиши настройки выходных напряжения/тока, цветной ЖКИ. На задней панели расположен разъем для подключения сетевого шнура питания и порты интерфейсов RS232, RS485, USB, LAN и вентилятор системы охлаждения.

Источники выпускаются в 6 модификациях АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10, которые отличаются между собой значениями номиналов выходных напряжения/тока, уровнем пульсаций, значением нестабильности напряжения/тока/мощности.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр источников, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится при помощи наклейки, размещаемой на задней панели корпуса.

Корпус источников позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников пломбируются крепежные винты на задней стороне корпуса. Пломба может устанавливаться производителем, ремонтной организацией, поверяющей организацией или организацией, эксплуатирующей данное средство измерений, в виде наклейки, мастичной или сургучной печати.

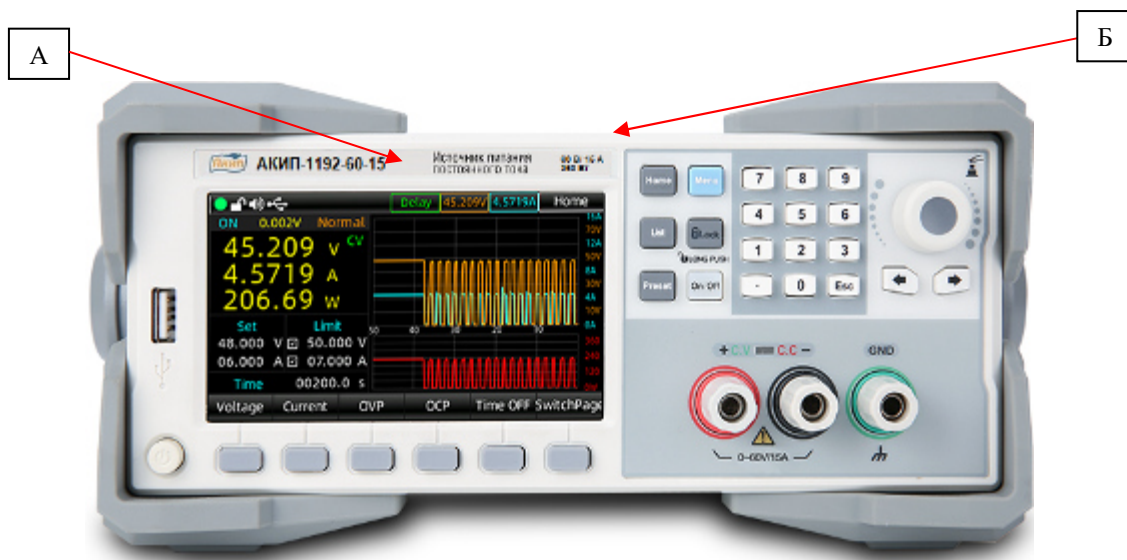


Рисунок 1 – Общий вид источников с местом нанесения знака утверждения типа (А) и нанесения знака поверки (Б)

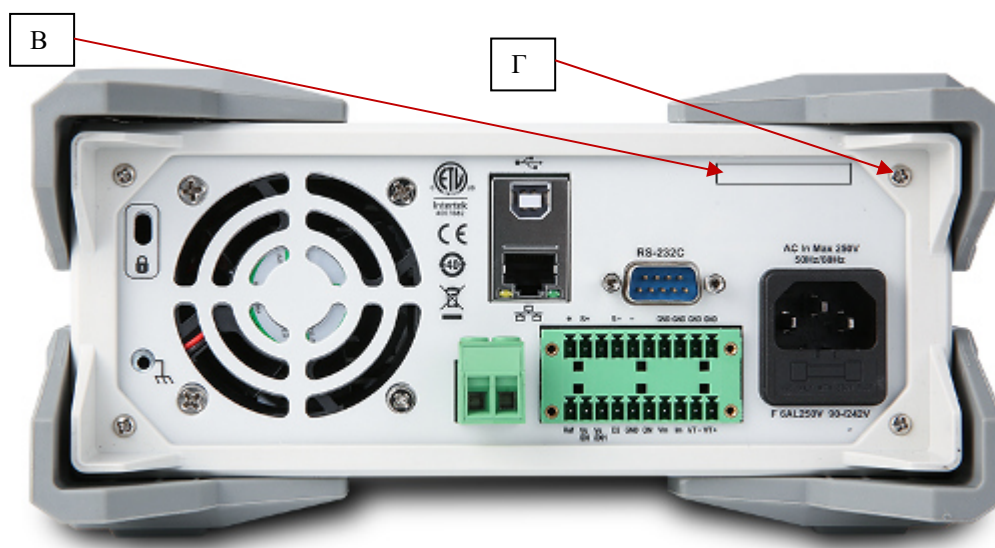


Рисунок 2 – Вид задней панели источников с местами нанесения серийного номера (В) и пломбировки от несанкционированного доступа (Г)

Цвет корпуса источников может отличаться от представленного на рисунках.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) источников записано в памяти внутреннего контроллера и служит для управления режимами работы, выбора встроенных измерительных и вспомогательных функций.

Уровень защиты программного обеспечения – «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	отсутствует
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.01.0001

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон воспроизведения выходного напряжения, В: АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-150-10	от 0 до 60 от 0 до 150
Диапазон воспроизведения силы тока, А: АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-10 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25	от 0 до 5 от 0 до 10 от 0 до 15 от 0 до 25
Максимальная выходная мощность, Вт: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	100 200 360 600
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания, В: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,003)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Нестабильность выходного напряжения при изменении силы тока нагрузки, В: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,003)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$ $\pm(0,0001 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Нестабильность силы тока при изменении напряжения питания, А: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,002)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,004)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$

Продолжение таблицы 2

1	2
Нестабильность силы тока при изменении напряжения на нагрузке, А: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,002)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,004)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,006)$ $\pm(0,0001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,0005 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$
Разрешение при установке напряжения, мВ	1
Разрешение при установке силы тока, мА	0,1
Разрешение при измерении напряжения, мВ: АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 - диапазон измерений до 10 В - диапазон измерений от 10 В АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-150-10 - диапазон измерений до 100 В - диапазон измерений от 100 В	0,1 1 1 10
Разрешение при измерении силы тока, мА: АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5, АКИП-1192-150-10 АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 - диапазон измерений до 10 А - диапазон измерений от 10 А	0,1 0,1 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при установке напряжения, В: АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,0004 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при установке силы тока, А: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,015)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении напряжения, В: АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-60-25 АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-150-10	$\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,0004 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,03)$ $\pm(0,0003 \cdot U_{\text{ВЫХ}} + 0,02)$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении силы тока, А: АКИП-1192-60-5 АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-60-15 АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	$\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,005)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,01)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,015)$ $\pm(0,001 \cdot I_{\text{ВЫХ}} + 0,025)$

Продолжение таблицы 2

1	2
Уровень пульсаций напряжения (среднеквадратическое значение), мВ, не более:	
АКИП-1192-60-5	1,8
АКИП-1192-60-10	2,8
АКИП-1192-60-15	5,3
АКИП-1192-60-25	7,1
АКИП-1192-150-5	10,6
АКИП-1192-150-10	17,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 50
Масса, кг, не более АКИП-1192-60-5, АКИП-1192-60-10, АКИП-1192-60-15, АКИП-1192-150-5 АКИП-1192-60-25, АКИП-1192-150-10	4,0 4,5
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	215×88×374
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %	от 0 до +40 от 20 до 80

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель источников методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность источников питания

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Источник питания	АКИП-1192 ¹⁾	1
Кабель питания	-	1
Интерфейсный кабель USB	-	1
Руководство по эксплуатации на CD-диске	-	1
¹⁾ Модификация по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Стандарт предприятия «Источники питания постоянного тока АКПП-1192».

Правообладатель

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No. 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, China

Телефон: +86-769-85723888

Web-сайт: <https://www.uni-trend.com>

Изготовитель

UNI-TREND TECHNOLOGY (CHINA) CO., LTD, Китай

Адрес: No. 6, Industrial North 1st Road, Songshan Lake Park, Dongguan City, Guangdong Province, China

Телефон: +86-769-85723888

Web-сайт: <https://www.uni-trend.com>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля» (АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, г. Москва, ул. Плеханова, д. 15А

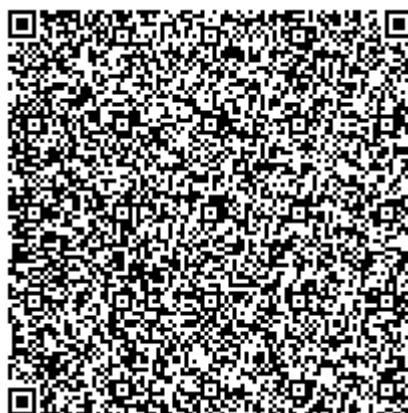
Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

E-mail: prist@prist.ru

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314740.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95673-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные ДЕКАСТ РМИ

Назначение средства измерений

Модули измерительные ДЕКАСТ РМИ (далее – модули) предназначены для измерений сигналов входных частотных электрических непрерывных по ГОСТ 26.010-80 или входных электрических с дискретным изменением параметров по ГОСТ 26.013-81, поступающих от средств измерений и автоматизации систем учета энергетических ресурсов (объемного (массового) расхода, объема и (или) массы холодной и горячей воды, объема газа, тепловой или электрической мощности, количества тепловой и (или) электрической энергии), хранения полученной измерительной информации и передачи ее по проводным или беспроводным каналам связи во внешние информационные системы.

Описание средства измерений

Модули конструктивно выполнены в пластиковых корпусах для монтажа на панель или стену и представляют собой программируемые микропроцессорные устройства, каждое из которых имеет в своём составе:

- микропроцессорный контроллер, предназначенный для организации и управления сбором, обработкой, хранением и передачей измерительной информации;
- часы реального времени (real time clock — RTC). RTC встроены непосредственно в микропроцессорный контроллер и тактируются от внешнего кварцевого генератора;
- частотно-импульсные входы, предназначенные для подключения средств измерений, имеющих выходной сигнал в виде частотных электрических непрерывных сигналов или электрических сигналов с дискретным изменением параметров (импульсов);
- запоминающее устройство, предназначенное для хранения измерительной информации;
- цифровой или радиointерфейс.

Модули изготавливаются в следующих исполнениях:

- ДЕКАСТ РМИ NB-IoT;
- ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN;
- ДЕКАСТ РМИ RS.

Принцип действия модулей основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой частоты в цифровой код, ее цифровой обработке, преобразовании измеренной частоты в объемный и (или) массовый расход воды или теплоносителя, тепловую или электрическую мощности и передачи результатов измерений во внешние измерительные системы.

Принцип действия модулей в части измерений количества дискретных сигналов (импульсов) заключается в преобразовании импульсов, поступающих на частотно-импульсные входы модуля, в соответствии с заложенными алгоритмами в цифровую форму и в соответствующие значения физических величин (активная, реактивная электрическая энергии, тепловая энергии, объем или масса вещества).

Модули исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT (Narrow Band-Internet of Things) используют для передачи данных сеть операторов сотовой связи. Модули исполнения ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN (Long Range Wide Area Network) передают данные по радиоканалу на локальную базовую станцию. Модули исполнения ДЕКАСТ РМИ RS передают данные при получении запроса по интерфейсу RS-485.

В модулях исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT предусмотрено два режима работы: импульсный режим и режим 1-Wire. В модулях исполнения ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN и ДЕКАСТ РМИ RS предусмотрен только импульсный режим работы.

В импульсном режиме модули ведут измерения количества импульсов, поступающих на импульсные входы от механического или электронного замыкателей (контактов).

В режиме 1-Wire модули обеспечивают информационный обмен с подключенными по интерфейсу 1-Wire модулями импульсов и данных (МИД И v2) по протоколу DSBP (Decast Serial Bus Protocol).

Выбор режима работы в модулях исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT осуществляется при помощи длительного воздействия на модуль магнитом (оптической головкой) в указанном на корпусе месте.

Суммарные количества импульсов, измеренных по каждому импульсному входу, а также измеренные подключаемыми к модулю МИД И v2, записываются в энергонезависимую память модуля каждый час.

Модули исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT и ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN передают полученные данные в виде регулярных сообщений по радиointерфейсу в соответствии с установленным графиком отправки регулярных сообщений. Для случая отсутствия связи в данных модулях реализованы механизмы повторной отправки сообщений. Если модулю не удалось произвести отправку, то данные из сообщения помечаются как «неотправленные» и отправляются при следующем сеансе связи с учетом максимального размера сообщения.

При изменении состояния на сторожевом входе или при кратковременном воздействии (1...3 секунды) на модули магнитом (оптической головкой) в месте, указанном на корпусе модулей исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT и ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN происходит отправка внеочередного сообщения.

Радиointерфейс модулей исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT представляет собой LTE модуль, работающий в сетях операторов сотовой связи NB-IoT.

Радиointерфейс модулей исполнения ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN представляет собой приемопередатчик, работающий на частоте 868 МГц с модуляцией LoRa по протоколу LoRaWAN версии 1.0.2.

На корпусе модулей исполнения ДЕКАСТ РМИ NB-IoT размещаются светодиодные индикаторы и оптический порт. С помощью светодиодных индикаторов происходит информирование о ходе отправки внеочередных сообщений или о количестве подключенных к модулю по 1-Wire устройств. Светодиод может гореть зеленым, желтым или красным цветом. Оптический порт имеют и модули исполнения ДЕКАСТ РМИ RS.

Оптический порт предназначен для считывания архивов, текущих показаний, выполнения настройки и обновления прошивки устройства. Оптический порт активируется посредством воздействия на него магнитным полем при подключении к порту оптической головки, оборудованной магнитной шайбой. Порт отключается при снятии оптической головки или через минуту после отсутствия коммуникации через него.

Модули работают от внутренних элементов питания.

Общий вид модулей представлен на рисунке 1.



ДЕКАСТ PMI NB-IoT



ДЕКАСТ PMI RS



ДЕКАСТ PMI LoRaWAN

Рисунок 1 – Общий вид модулей

Пломбирование модулей и нанесение знаков поверки и утверждения типа средств измерений на корпус средства измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде десятичного кода, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус модуля методом струйной печати или лазерной гравировки в соответствии с рисунком 2.



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Модули работают под управлением встроенного программного обеспечения (ПО), которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики модуля нормированы с учетом влияния ПО. ПО заносится в защищенную от записи память микроконтроллера модуля предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	rmi
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.4
Цифровой идентификатор ПО	-

ПО модуля и измерительная информация защищены от преднамеренных изменений механическим опечатыванием. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 -2014.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2 и 3

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений частоты входных электрических непрерывных сигналов, Гц	от 1 до 50
Пределы относительной погрешности измерений входных частотных электрических непрерывных сигналов, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений количества электрических сигналов с дискретным изменением параметров на каждые 10000 сигналов, %	$\pm 0,01$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество частотно-импульсных входов	от 4 до 32
Тип поддерживаемых источников электрических сигналов с дискретным изменением параметров	геркон, ОК*, оптореле, активный (вкл 0...0,5 В, выкл 3...24 В)
Частота входных дискретных сигналов, Гц	от 0,1 до 50
Напряжение низкого (активного) уровня на входах, В	от 0 до 0,5
Напряжение высокого уровня на входах, В	от 3 до 24
Максимальный ток через канал в режиме входа, мА	100
Максимальное сопротивление источника импульсов в состоянии «замкнуто», кОм	100
Максимальное сопротивление источника импульсов в состоянии «разомкнуто», МОм	10
Диапазон рабочих температур	от -20 до +50
Код степени защиты корпуса модуля по ГОСТ 14254-2015	IP54, IP68
Габаритные размеры модуля (Д x Ш x В), мм, не более	
– длина	145
– ширина	40
– высота	185
Масса модуля, кг, не более	0,3
Емкость встроенного элемента питания, мАч	
– ДЕКАСТ РМИ NB-IoT	3500
– ДЕКАСТ РМИ LoRaWAN	3500
– ДЕКАСТ РМИ RS	2400
* ОК - источник импульсов с выходом типа «открытый коллектор».	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта (руководства по эксплуатации) типографским способом.

Комплектность средства измерений

в соответствии с таблицей 4

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль	ДЕКАСТ РМИ*	1 шт.
Паспорт (Руководство по эксплуатации)	ДКСТ.408842.001ПС	1 экз.
* NB-IoT или LoRaWAN или RS согласно заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 5 «Принцип работы» эксплуатационного документа ДКСТ.408842.001ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ДКСТ.408842.001ТУ Модули регистрации импульсов ДЕКАСТ РМИ. Технические условия.

Правообладатель

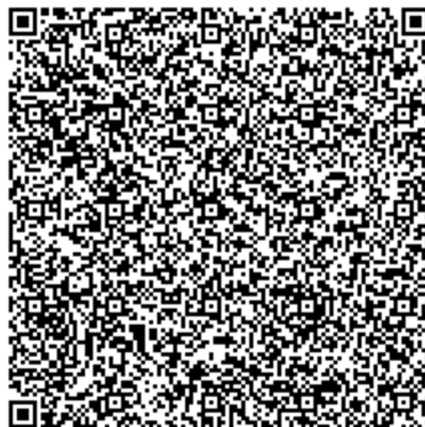
Общество с ограниченной ответственностью «Декаст» (ООО «Декаст»)
ИНН 7705647495
Юридический адрес: 142821, Московская обл., г. о. Ступино, д. Шматово,
Индустриальная ул., влд. 8
Телефон: +7 495 232 19 30
E-mail: info@decast.com
Web-сайт: <https://www.decast.com>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Декаст» (ООО «Декаст»)
ИНН 7705647495
Адрес: 142821, Московская обл., г. о. Ступино, д. Шматово, Индустриальная ул., влд. 8
Телефон: +7 495 232 19 30
E-mail: info@decast.com
Web-сайт: <https://www.decast.com>

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): +7 495-491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru
Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» июня 2025 г. № 1167

Регистрационный № 95674-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы автоматические гематологические Гемакон ДДС

Назначение средства измерений

Анализаторы автоматические гематологические Гемакон ДДС (далее - анализаторы) предназначены для измерений счетной концентрации лейкоцитов, эритроцитов и массовой концентрации гемоглобина в пробах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на подсчете количества лейкоцитов, эритроцитов методом электрического импеданса, основанном на изменении электрического сопротивления между электродами при прохождении клетки через апертуру малого размера (импедансометрический метод Культера), а также на измерении массовой концентрации гемоглобина фотометрическим гемихромным методом на длине волны 540 нм. Для дифференцировки лейкоцитов реализован метод лазерной проточной цитометрии в сочетании с флуоресцентным окрашиванием нуклеиновых кислот.

Анализаторы представляют собой настольные автоматизированные лабораторные приборы и состоят из блока с 10,4-дюймовым цветным сенсорным экраном. Обеспечиваются два режима загрузки проб: ручной отбор проб и автоматический отбор проб. Ручной отбор проб: забор цельной крови из закрытых и открытых пробирок, забор изотонического разбавителя из открытых пробирок. Автоматический отбор проб: забор цельной крови из закрытых пробирок. Модуль отбора проб имеет функцию непрерывной загрузки и непрерывного отбора проб, автоматического считывания штрих-кода пробирки, автоматического перемешивания, автоматического возврата и повторного анализа; загрузка одиночной пробы поддерживается во время ручного отбора проб (однократный отбор пробы), отсек срочной пробы закрывается/открывается автоматически.

Анализаторы выпускаются в двух вариантах исполнения Гемакон ДДС 6580 и Гемакон ДДС 6180, отличающихся внешним дизайном, габаритными размерами, массой, потребляемой мощностью, производительностью, наличием компрессора.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения нанесён методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на задней поверхности корпуса анализатора.

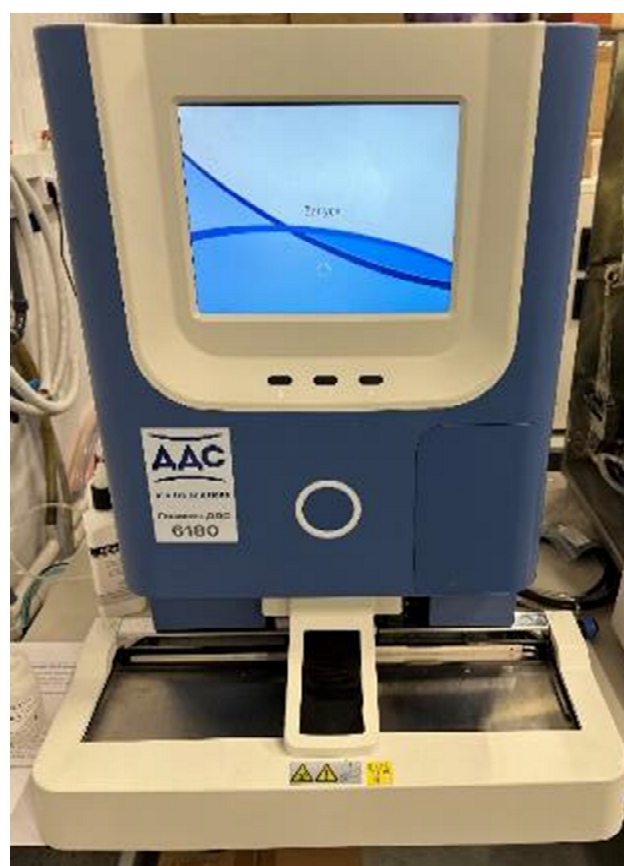
Внешний вид и схема маркировки анализаторов представлены на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на корпус анализаторов не предусмотрено.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



исполнение Гемакон ДДС 6580



исполнение Гемакон ДДС 6180



исполнение Гемакон ДДС 6580



исполнение Гемакон ДДС 6180

Место нанесения
серийного номера

Рисунок 1 – Внешний вид и схема маркировки анализатора

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное, доступное через дисплей анализатора, и внешнее, установленное на персональный компьютер (далее – ПК), программное обеспечение (далее – ПО), которое содержит функции для управления анализатором, настройки параметров измерений, проверки рабочего состояния прибора, обработки, печати и сохранения результатов измерений.

Метрологически значимая часть ПО прошита в памяти микроконтроллера анализаторов.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IPU
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V1.00
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений счетной концентрации лейкоцитов (WBC), $10^9/\text{л}$	от 2,5 до 9,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации лейкоцитов (WBC), %	± 15
Диапазон измерений счетной концентрации эритроцитов (RBC), $10^{12}/\text{л}$	от 2,0 до 5,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации эритроцитов (RBC), %	± 15
Диапазон измерений массовой концентрации гемоглобина (HGB), г/л	от 95 до 160
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации гемоглобина (HGB), %	± 10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	Гемакон ДДС 6580	Гемакон ДДС 6180
Диапазон показаний: - счетной концентрации лейкоцитов, $10^9/\text{л}$ - счетной концентрации эритроцитов, $10^{12}/\text{л}$ - массовой концентрации гемоглобина, г/л	от 0,00 до 999,99 от 0,00 до 99,99 от 0,0 до 300,0	
Масса, кг: Основной модуль анализатора с автоподатчиком Компрессор	88 $\pm$ 2 18 $\pm$ 2	80 $\pm$ 2 -
Габаритные размеры, мм: Основной модуль анализатора с автоподатчиком - длина - ширина - высота Компрессор - длина - ширина - высота	640 $\pm$ 10 610 $\pm$ 10 783 $\pm$ 10 275 $\pm$ 10 400 $\pm$ 10 425 $\pm$ 10	570 $\pm$ 10 775 $\pm$ 10 725 $\pm$ 10 - - -
Потребляемая мощность, В·А, не более	900	400

Наименование характеристики	Значение	
	Гемакон ДДС 6580	Гемакон ДДС 6180
Параметры питания: - напряжение питания, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 85	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор автоматический гематологический	Гемакон ДДС 6580/ Гемакон ДДС 6180	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Комплект принадлежностей*	-	1 комплект
* Каждый анализатор комплектуется принадлежностями согласно перечню, указанному в Руководстве по эксплуатации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Анализатор автоматический гематологический Гемакон ДДС 6580. Руководство по эксплуатации», «Анализатор автоматический гематологический Гемакон ДДС 6180. Руководство по эксплуатации», глава 7 «Ежедневная эксплуатация».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ ДАЛЕ.941413.005ТУ Анализатор автоматический гематологический Гемакон ДДС. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «ДИАКОН-ДС» (АО «ДИАКОН-ДС»)

ИНН 5039006370

Юридический адрес: 142290, Московская обл., г. Серпухов, г. Пущино, ул. Грузовая, д. 1а

Телефон: 8 (495) 980-63-39

Web-сайт: www.diakon-ds.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ДИАКОН-ДС» (АО «ДИАКОН-ДС»)

ИНН 5039006370

Адрес: 142290, Московская обл., г. Серпухов, г. Пущино, ул. Грузовая, д. 1а

Телефон: 8 (495) 980-63-39

Web-сайт: www.diakon-ds.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озерная, д. 46

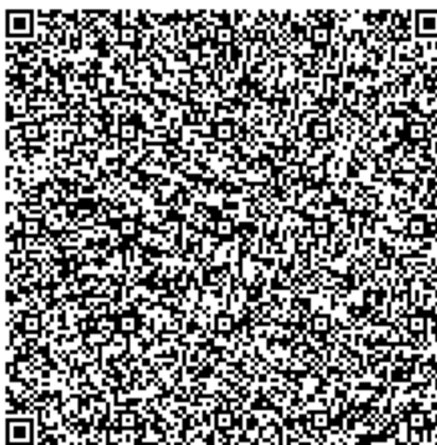
Телефон: 8 (495) 437-56-33

Факс 8 (495) 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru

Web-сайт: www.vniofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



Регистрационный № 95675-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Магазины сопротивлений М640А

Назначение средства измерений

Магазины сопротивлений М640А (далее - магазины) предназначены для воспроизведения электрического сопротивления и выходного сигнала платиновых и никелевых термопреобразователей сопротивления (ТС).

Описание средства измерений

Магазины представляют собой лабораторные, программируемые электронные приборы.

Принцип действия магазинов основан на автоматической коммутации резисторов необходимого номинала в последовательную цепь в соответствии со значением сопротивления, задаваемым с помощью клавиатуры калибратора.

Магазины допускают как ручное, так и программное регулирование. Питание магазинов осуществляется от сети через адаптер силового кабеля. Связь с компьютером осуществляется через последовательный интерфейс RS232.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на шильдик, наклеиваемый на заднюю панель магазинов.

Пломбирование магазинов не предусмотрено.

Общий вид магазинов представлен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид магазинов



Место нанесения заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Встроенное ПО реализовано аппаратно, установлено фиксированно на внутренний микроконтроллер и служит для управления режимами работы, формирования сигналов управления и вывода графической информации на дисплей. ПО не является метрологически значимым и недоступно для изменения пользователем.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Meatest
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже v2.008
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики магазинов сопротивлений M640A представлены в таблицах 2–6.

Таблица 2 – Метрологические характеристики в режиме воспроизведения электрического сопротивления

Диапазон воспроизведения электрического сопротивления	Пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения электрического сопротивления
от 100,000 до 200,000 МОм	±0,05 %
от 0,20001 до 2,00000 Ом	
от 2,0001 до 20,0000 Ом	
от 20,001 до 200,000 Ом	
от 200,01 до 2000,00 Ом	±0,02 %
от 2,0001 до 20,0000 кОм	
от 20,001 до 200,000 кОм	
от 0,20001 до 2,00000 МОм	
от 2,0001 до 20,0000 МОм	±0,05 %

Таблица 3 – Метрологические характеристики в режиме воспроизведения сигналов платиновых термометров сопротивления

Диапазон температур	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения сигналов термосопротивления, °С	
	Pt10–Pt99	Pt100–Pt20000
от –200 °С до 0 °С	±0,5	±0,15
от +0,001 °С до +850 °С	±1,0	±0,2

Таблица 4 – Метрологические характеристики в режиме воспроизведения сигналов никелевых термометров сопротивления

Диапазон температур	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения сигналов термосопротивления, °С	
	Ni10–Ni99	Ni100– Ni20000
от –60 °С до +300 °С	±0,4	±0,1

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее напряжение постоянного тока, В, не более	200
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 115 до 230 от 45 до 60
Габаритные размеры, мм – ширина – высота – глубина	390 128 310
Масса, кг, не более	4,5
Нормальные условия применения: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха, не более, %	от +20 до +26 80
Рабочие условия применения: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более	от +5 до +40 80

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Стандартный комплект поставки магазинов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Магазин сопротивлений	M640A	1
Кабель питания	–	1
Руководство по эксплуатации	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Эксплуатация» документа «Магазины сопротивлений М640А. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Магазины сопротивлений М640А. Стандарт предприятия.

Правообладатель

MEATEST spol. s r.o., Чехия

Адрес: Zelezná 3, 619 00 Brno, Czech Republic

Телефон (факс): +420 543 250 886

E-mail: info@meatest.ru

Web-сайт: www.meatest.com

Изготовитель

MEATEST spol. s r.o., Чехия

Адрес: Zelezná 3, 619 00 Brno, Czech Republic

Телефон (факс): +420 543 250 886

E-mail: info@meatest.ru

Web-сайт: www.meatest.com

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

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.

