

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики частиц в жидкости НІАС 9703

Назначение средства измерений

Счётчики частиц в жидкости НІАС 9703 (далее – счётчики НІАС) предназначены для измерений счётной концентрации твёрдых частиц различного происхождения в водной среде.

Описание средства измерений

Конструктивно счётчики НІАС выполнены в виде одного блока, состоящего из сенсора HRLD или MC-05 и системы пробоотбора 9703+.

Принцип действия сенсоров – оптический и основан на регистрации пропускаемого (HRLD) и рассеянного (MC-05) оптического излучения частицами, взвешенными в анализируемой жидкости. Луч, формируемый источником излучения, попадает в кювету, где рассеивается находящимися на его траектории частицами. Пропускаемое или рассеянное излучение регистрируется с помощью фотодетектора. Изменение интегральной интенсивности пропускаемого или рассеянного излучения пропорционально размеру частицы, а количество последовательных импульсов – количеству частиц. Счётная концентрация частиц в жидкости вычисляется с помощью специализированного программного обеспечения как отношение количества зарегистрированных частиц к прокачанному через сенсор объёму жидкости.

Счётчики НІАС могут оснащаться сенсорами различных моделей. Диапазон измерений счётчика НІАС определяется моделью установленного в него сенсора. Модели сенсоров обеспечивают возможность регистрации размеров частиц по различным каналам. В зависимости от исполнения для анализа различных типов жидкостей наименование модели сенсора может содержать дополнительную числовую, символьную или буквенную индексацию. Виды анализируемых жидкостей указываются в руководстве по эксплуатации индивидуально для каждой модели (каждого исполнения) сенсора.

Сенсор закрепляется в подвижной каретке системы пробоотбора 9703+ с помощью зажима. Подъём и опускание каретки с сенсором для начала и окончания пробоотбора осуществляется благодаря червячному механизму. Система пробоотбора 9703+ оснащена шприцевым насосом для отбора и прокачки анализируемой пробы через сенсор за счёт разряжения, создаваемого плунжером шприца. Удаление отобранной пробы из шприца происходит при обратном ходе плунжера. В зависимости от модели сенсора применяются шприцы различных объёмов с целью обеспечения пробоотбора в широком диапазоне объёмных расходов. В зависимости от исполнения системы пробоотбора 9703+ могут оснащаться встроенной магнитной мешалкой и зажимом-фиксатором ёмкости с анализируемой жидкостью. В случае дополнительных опций наименование модели системы пробоотбора 9703+ может содержать дополнительную числовую, символьную или буквенную индексацию.

Управление системой пробоотбора 9703+ осуществляется с помощью кнопок на фронтальной панели. Управление счётчиком в целом (сенсор и система пробоотбора) выполняется с помощью персонального компьютера со специализированным программным обеспечением посредством интерфейса USB. Результаты измерений представляются в виде дифференциальных и интегральных значений счётной концентрации частиц по каналам регистрации размеров частиц.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока через адаптер.

Общий вид счётчиков НІАС и место нанесения знака поверки изображены на рисунке 1. Пломбировка корпуса не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид счётчика HIAC

Программное обеспечение

Счётчики HIAC имеют автономное программное обеспечение (ПО). ПО используется для выполнения измерений, сбора, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации. Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PharmSpec
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазоны показаний счётной концентрации частиц (в зависимости от модели и исполнения сенсора), частиц/см ³	
- HRLD100	от 0 до 1·10 ⁴
- HRLD100HC	от 0 до 1,8·10 ⁴
- HRLD150	от 0 до 1,8·10 ⁴
- HRLD150JA	от 0 до 1,8·10 ⁴
- HRLD400	от 0 до 1·10 ⁴
- HRLD400HC	от 0 до 1,8·10 ⁴
- HRLD600JS	от 0 до 6·10 ³
- MC-05	от 0 до 7,5·10 ³

Продолжение таблицы 2

1	2
<p>Диапазоны измерений счётной концентрации частиц (в зависимости от модели и исполнения сенсора), частиц/см³</p> <ul style="list-style-type: none"> - HRLD100 - HRLD100HC - HRLD150 - HRLD150JA - HRLD400 - HRLD400HC - HRLD600JS - MC-05 	<p>от 1·10² до 1·10⁴ от 1·10² до 1,8·10⁴ от 1·10² до 1,8·10⁴ от 1·10² до 1,8·10⁴ от 1·10² до 1·10⁴ от 1·10² до 1,8·10⁴ от 1·10² до 6·10³ от 1·10² до 7,5·10³</p>
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	±30

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазоны задания объёмного расхода пробы через сенсор (в зависимости от модели и исполнения сенсора), см³/мин</p> <ul style="list-style-type: none"> - HRLD100 - HRLD100HC - HRLD150 - HRLD150JA - HRLD400 - HRLD400HC - HRLD600JS - MC-05 	<p>от 20 до 100 от 10 до 50 от 10 до 50 от 10 до 50 от 20 до 100 от 10 до 50 от 30 до 200 от 10 до 60</p>
<p>Параметры электрического питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение сети постоянного тока (сетевой адаптер), В - напряжение сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В 	<p>24 230±23</p>
Потребляемая мощность, В·А, не более	75
<p>Габаритные размеры, мм, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> - высота - ширина - длина 	<p>482 343 337</p>
Масса, кг, не более	11
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа 	<p>от +10 до +30 80 от 84 до 107</p>
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	5000

Знак утверждения типа

наносится на корпуса сенсора и системы пробоотбора с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счётчиков НИАС

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчик частиц в жидкости НИАС 9703	-	1 шт.
Комплект принадлежностей	-	1 комп.
Комплект эксплуатационной документации	-	1 комп.
Методика поверки	МП 242-2221-2018	1 экз.
Примечание - Состав счётчика, комплекты принадлежностей и эксплуатационной документации согласовываются при заказе.		

Поверка

осуществляется по документу МП 242-2221-2018 «ГСИ. Счётчики частиц в жидкости НИАС 9703. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29 марта 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы счётной концентрации частиц в жидкости с относительной погрешностью не более $\pm 10\%$ в соответствии с ГОСТ Р 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых счётчиков с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус сенсора и (или) на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам частиц в жидкости НИАС 9703

ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Beckman Coulter, Inc., США

Адрес: 250 South Kraemer Boulevard, Brea CA 92821-6232

Телефон/факс: +1 (714) 993-5321

Web-сайт: www.beckmancoulter.com

E-mail: info@beckmancoulter.com

Завод-изготовитель:

Nach Company, США

Адрес: 5600 Lindenbergh Drive, Loveland, CO 80538

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Бекмен Культер»
(ООО «Бекмен Культер»)
ИНН 5501055049
Адрес: 109004, г. Москва, ул. Станиславского, д. 21, стр. 3
Телефон: +7 (495) 228-67-00, факс: +7 (495) 228-67-01
Web-сайт: www.beckmancoulter.ru
E-mail: info@beckmancoulter.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.