

Регистрационный № 99580-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики частиц в жидкости LiQuilaz II SO2

Назначение средства измерений

Счетчики частиц в жидкости LiQuilaz II SO2 (далее – счетчики) предназначены для измерений счетной концентрации взвешенных частиц в неагрессивных жидкостях.

Описание средства измерений

К настоящему типу относятся счетчики с серийными номерами 188614 и 135717.

Принцип действия счетчиков – оптический, основан на измерении интенсивности рассеянного частицами света, находящимися в потоке жидкости, проходящем через проточную ячейку. Рассеянный частицей свет фокусируется на фотоприемник, где преобразуется в электрический сигнал. Амплитуда сигнала соответствует размеру частицы, количество сигналов – количеству частиц. Счетная концентрация рассчитывается программно относительно определенного объемного расхода пробы.

Конструктивно счетчики выполнены в виде единого блока, включающего измерительный датчик и электронное устройство. Основными элементами измерительного датчика являются источник света (лазерный диод), оптическая система, формирующая лазерный луч, оптическая система, фокусирующая рассеянный частицами свет, фотоприемник, проточная ячейка (капилляр). Электронное устройство обрабатывает измерительные сигналы, сохраняет и передает результаты измерений на внешнее устройство.

Счетчики не имеют собственного дисплея. Данные с них передаются на внешнее устройство (компьютер) через интерфейсы связи RS 232, RS-485 и Ethernet. Визуализация данных на компьютере осуществляется с помощью программ Systems Facility Net, Pharmaceutical Net, SamplerSight, SamplerSight-Pharma или Hyper Terminal.

Счетчики не имеют собственного пробоотборного насоса. Подача пробы обеспечивается внешним пробоотборником, либо регулировкой давления на входе счетчиков при подсоединении их к линии с контролируемой жидкостью.

Электрическое питание счетчиков осуществляется от сети переменного тока.

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

Нанесение знаков утверждения типа и поверки непосредственно на счетчики не предусмотрено.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



а) Вид счетчиков спереди



б) Вид счетчиков сзади

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Идентификационная информация (наименование, тип, серийный номер, дата изготовления, наименование изготовителя, страна изготовления) включена в маркировку счетчика. Тип счетчика нанесен непосредственно на верхнюю панель корпуса, как показано на рисунке 2. Серийный номер, дата изготовления и данные об изготовителе указаны на металлизированных этикетках, места расположения которых показаны на рисунке 1. Маркировка на этикетках показана на рисунке 3. Серийный номер состоит из шести цифровых знаков. Дата изготовления включает сокращенное буквенное обозначение месяца и год. Маркировка на корпус и этикетки нанесена термотрансферным методом. Этикетки прикреплены на корпус клеевым способом.



Рисунок 2 – Вид счетчика сверху



Рисунок 3 – Этикетки с маркировкой

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), являющееся метрологически значимым. Основные функции ПО: обработка измерительных сигналов, хранение и передача измеренных данных на внешнее устройство (компьютер), а также управление работой счетчика. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RVER LIQUILAZ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.2.

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

Влияние ПО на метрологические характеристики счетчиков учтено при нормировании метрологических характеристик.

Программы Systems Facility Net, Pharmaceutical Net, SamplerSight, SamplerSight-Pharma или Hyper Terminal, используемые для отображения данных на компьютере, не являются метрологически значимыми и не влияют на результаты измерений счетчиков.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений счетной концентрации взвешенных частиц в жидкости, см ⁻³	от 1 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации взвешенных частиц в жидкости, %	±25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший размер регистрируемых частиц, мкм	0,2
Собственный фон, дм ⁻³ , не более	25
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: – высота – ширина – длина	114 108 324
Масса счетчиков, кг,	2,8
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при +35 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа – номинальный объемный расход пробы, см ³ /мин	от +15 до +35 80 от 84 до 106,7 50

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 частиц в жидкости	LiQuilaz II SO2	1 шт.
Экран дистанционного вывода информации	–	1 шт.
Шнур питания (для счетчика)	–	1 шт.
Шнур питания (для экрана дистанционного вывода информации)	–	1 шт.
Интернет-кабель	–	1 шт.
Адаптер USB-RS 232	–	1 шт.
Кабель связи RS 232	–	1 шт.
Кабель связи с экраном дистанционного вывода информации	–	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Набор очистки капилляров	—	1 шт.
Нить для очистки капилляров	—	1 шт.
Сервисный ключ		1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Кейс	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Счетчик частиц в жидкости LiQuilaz II E и S. Руководство по эксплуатации»: раздел «Подключение», приложение В «Протокол связи-485» и приложение С «Протокол Modbus TCP».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30.12.2021 № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

«Стандарт предприятия по производству счетчиков частиц в жидкости LiQuilaz II E и S».

Правообладатель

Компания «Particle Measuring Systems, Inc.», Соединенные Штаты Америки

Адрес: 5475 Airport Blvd, Boulder, Colorado 80301, USA

Телефон: +1 303-443-7100

E-mail: info@pmeasuring.com

Web-сайт: www.measuring.com

Изготовитель

Компания «Particle Measuring Systems, Inc.», Соединенные Штаты Америки

Адрес: 5475 Airport Blvd, Boulder, Colorado 80301, USA

Телефон: +1 303-443-7100

E-mail: info@pmeasuring.com

Web-сайт: www.measuring.com

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, пгт. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ», корп. 11

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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13