



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.002.A № 50202

Срок действия до 15 марта 2018 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики частиц в жидкости LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P, LiQuilaz E20 Online,  
LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Particle Measuring Systems, Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 53019-13

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП-640-0012-2-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 15 марта 2013 г. № 245

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ 009028

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики частиц в жидкости LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P, LiQuilaz E20 Online, LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05

### Назначение средства измерений

Датчики частиц в жидкости LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P, LiQuilaz E20 Online, LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05 (далее – датчики) предназначены для измерений счетной концентрации частиц в неагрессивных жидкостях.

### Описание средства измерений

Конструктивно датчики выполнены в виде моноблока, в котором размещены оптическая система с проточной измерительной ячейкой (капилляром) и микропроцессорное устройство. Датчики используются совместно с пробоотборными системами. Отображение результатов осуществляется на компьютере на базе программ Facility Net, Pharmaceutical Net, SamplerSight или SamplerSight-Pharma. Связь датчиков с компьютером – через интерфейс RS-485 с помощью протокола связи PMS.

Принцип работы датчиков основан на регистрации ослабления оптического излучения.

В качестве источников света в датчиках используются лазерные диоды. Частицы жидкости проходят в капилляре через освещенный измерительный объем и затеняют фотоприемник. Соотношение площадей освещенной и затененной областей пересчитывается в размер частицы, а количество последовательных затенений фотоприемника определяет количество частиц. Микропроцессор в датчике преобразует сигнал с фотоприемника в цифровой сигнал, обрабатывает и сохраняет результаты измерений, которые доступны для системы отображения по ее запросу. Представление выходных данных результатов измерений предусмотрено в цифровом виде и графическом виде – дифференциальные и (или) интегральные значения счетной концентрации в зависимости от размеров частиц.

Модификации датчиков отличаются способом пробоотбора:

- датчики LiQuilaz E20P работают с отдельными пробоотборными устройствами и используются в лабораторных условиях;
- датчики LiQuilaz E20 Online устанавливаются в магистралях и используются для непрерывного контроля жидкости;
- датчики LiQuilaz E15, S02, S03, S05 используются как с отдельными пробоотборными устройствами, так и в магистралях для непрерывного контроля жидкости.

Внешний вид датчиков, обозначение места для размещения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

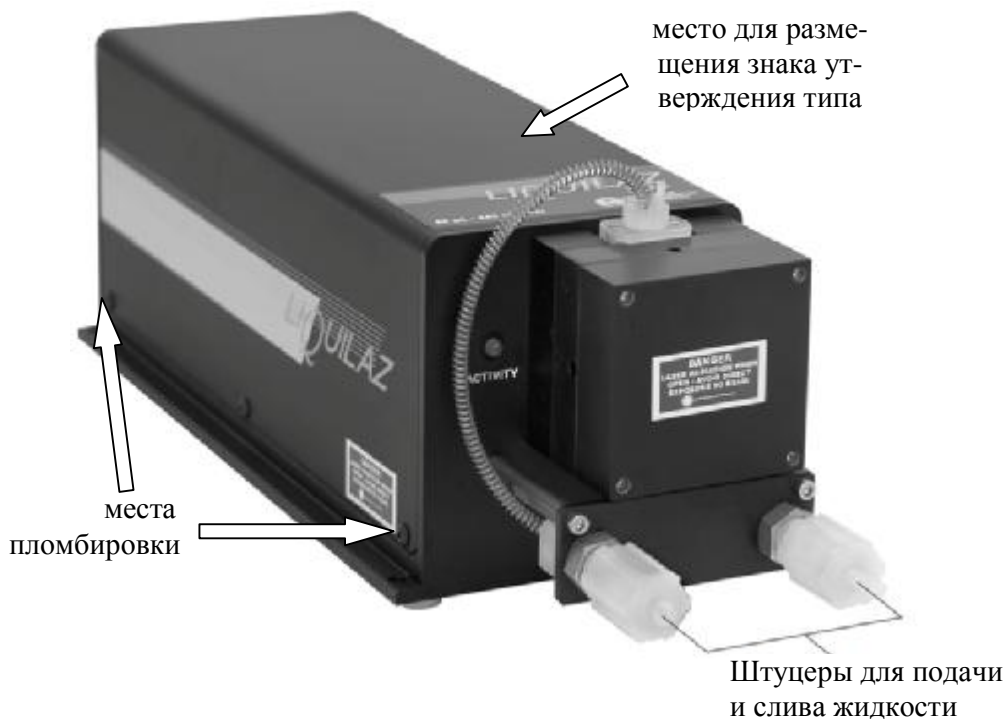


Рисунок 1 – Внешний вид датчиков, обозначение места для размещения знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа

**Программное обеспечение**

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Основные функции ПО: обработка, вычисление, хранение и передача результатов измерений на компьютер.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«Программа измерений счетной концентрации частиц в жидкости LiQuilaz»	Liquilaz.hex	3.32	-	-

Встроенное ПО идентифицируется при подключении датчика к компьютеру. Идентификационное наименование и версия ПО отображаются в диалоге информации о программе. Встроенное ПО и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Уровень защиты ПО от преднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.



### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон размеров регистрируемых частиц, мкм: для датчика LiQuilaz E15 для датчиков LiQuilaz E20P и LiQuilaz E20 Online для датчика LiQuilaz S02 для датчика LiQuilaz S03 для датчика LiQuilaz S05	от 1,5 до 125 от 2,0 до 125 от 0,2 до 2,0 от 0,3 до 3,0 от 0,5 до 20,0
Диапазон измерений счетной концентрации частиц в жидкости, см <sup>-3</sup> – датчиков LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P и LiQuilaz E20 Online – датчиков LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05	от 200 до 1·10 <sup>4</sup> от 100 до 1·10 <sup>4</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений счетной концентрации частиц в жидкости, %	± 30
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 ± 3) Гц, В	220 ± 22
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: – датчиков LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P и LiQuilaz E20 Online – датчиков LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05	324 × 102 × 123 324 × 108 × 114
Масса, кг, не более:	2,8
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 от 10 до 80 (без конденсации) от 84 до 106,7
Требования к пробе жидкости, при проведении измерений датчиками LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P: – диапазон температур, °С – номинальный расход, см <sup>3</sup> /мин – давление, кПа, не более	от 0 до 50 20 172
Требования к пробе жидкости, при проведении измерений датчиком LiQuilaz E20 Online: – диапазон температур, °С – номинальный расход, см <sup>3</sup> /мин – давление, кПа, не более	от 0 до 50 70 172
Требования к пробе жидкости, при проведении измерений датчиком LiQuilaz S02: – диапазон температур, °С – номинальный расход, см <sup>3</sup> /мин – давление, кПа, не более	от 0 до 150 50 689
Требования к пробе жидкости для датчика LiQuilaz S03, LiQuilaz S05: – диапазон температур, °С – номинальный расход, см <sup>3</sup> /мин – давление, кПа, не более	от 0 до 150 80 689

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на верхнюю часть корпуса датчиков в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплектность датчиков приведена в таблице 3. Модификация указывается при заказе

Таблица 3

	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Датчик частиц в жидкости LiQuilaz	1	
2	Руководство по эксплуатации	1	
3	Программа отображения результатов измерений	1	
4	Методика поверки	1	

### Поверка

Осуществляется в соответствии с документом «Датчики частиц в жидкости LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P, LiQuilaz E20 Online, LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05. Методика поверки» МП-640-0012-2-12, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.09.2012 г.

Основные средства поверки:

Государственный первичный эталон дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов ГЭТ 163-2010, диапазон измерений счетной концентрации от 100 до  $10^6$  см<sup>-3</sup>, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 6$  %, диапазон измерений размеров частиц от 0,03 до 1000 мкм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений размеров частиц  $\pm 3$  %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

В документах «Датчики частиц в жидкости LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P, LiQuilaz E20 Online. Руководство по эксплуатации», «Датчики частиц в жидкости LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам частиц в жидкости LiQuilaz E15, LiQuilaz E20P, LiQuilaz E20 Online, LiQuilaz S02, LiQuilaz S03, LiQuilaz S05

1. ГОСТ Р 8.606-2004 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».

2. Техническая документация фирмы «Particle Measuring Systems, Inc.», США.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### Изготовитель

Фирма «Particle Measuring Systems, Inc.», США  
Адрес: 5475 Airport Boulevard, Boulder, Colorado 80301 USA  
Тел: +1 (303) 443-7100, факс: +1 (303) 449-6870  
E-mail: [info@pmeasuring.com](mailto:info@pmeasuring.com)

### Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Компания СокТрейд»  
Юридический адрес: 127566, г. Москва, Алтуфьевское шоссе, д. 48, корп. 2  
Почтовый адрес: 119071, г. Москва, а/я 22  
Тел.: (495) 604-44-44, факс: (495) 926-38-40

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и мет-  
рологии

М.п.

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.