

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дозаторы электронные одноканальные и многоканальные SARTORIUS

Назначение средства измерений

Дозаторы электронные одноканальные и многоканальные SARTORIUS (далее – дозаторы) предназначены для отбора, дозирования и розлива жидкостей, динамическая вязкость которых не превышает $1,3 \cdot 10^{-3}$ Па·с.

Описание средства измерений

Принцип действия дозаторов основан на создании в наконечнике дозатора попеременно вакуума или избыточного давления, в результате чего в наконечник набирается или сливается из него дозируемая жидкость. Вакуум и избыточное давление создаются при перемещении поршня, расположенного в герметично уплотненном цилиндре. Объем определяется диаметром поршня и величиной его перемещения, которое регулируется электродвигателем. Дозаторы оснащены клавиатурой и жидкокристаллическим дисплеем.

Дозаторы выпускаются в 28 модификациях следующих модельных рядов: Picus, PicusNxt, отличающихся числом каналов и диапазонами дозирования (14 модификаций Picus, 14 модификаций PicusNxt).

Дозаторы обеспечивают выполнение разведения, прямого и многократного дозирования, позволяют задать до девяти значений скорости дозирования.

Дозаторы оснащены системой сброса наконечника, которая приводится в действие с помощью отдельной кнопки, расположенной на корпусе дозатора.

Дозаторы оснащены автономным источником питания (аккумулятором). Зарядка может осуществляться от зарядного устройства или от соответствующих зарядных стоек.

Общий вид дозаторов всех модельных рядов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Дозаторы модельного ряда Picus



Рисунок 2 – Дозаторы модельного ряда PicusNxt

Пломбировка дозаторов не предусмотрена.

Программное обеспечение

Дозаторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО). Программное обеспечение заложено в процессе производства. Идентификационное наименование и номер версии ПО высвечивается на дисплее при включении. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1. Метрологические характеристики дозаторов оценены с учетом влияния на них ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|--|---------------|
| Идентификационное наименование ПО | - |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 02-00 |
| Цифровой идентификатор (контрольная сумма) | - |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики электронных одноканальных дозаторов

| Модель-ный ряд | Диапазон объемов дозирования, мкл | Объем дозы при проверке характеристик, мкл | Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, % | Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы при $P = 0,95$, % | Дискретность установки объема, мкл |
|----------------|-----------------------------------|--|--|--|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Picus | от 0,2 до 10,0 | 0,5 | $\pm 9,5$ | 8,0 | 0,01 |
| | | 5,0 | $\pm 1,6$ | 0,8 | |
| | | 10,0 | $\pm 1,2$ | 0,6 | |
| | от 5,0 до 120,0 | 5,0 | $\pm 4,2$ | 2,3 | 0,1 |
| | | 60,0 | $\pm 1,5$ | 0,8 | |
| | | 120,0 | $\pm 1,0$ | 0,6 | |
| | от 10,0 до 300,0 | 10,0 | $\pm 4,0$ | 2,1 | 0,2 |
| | | 150,0 | $\pm 1,2$ | 1,2 | |
| | | 300,0 | $\pm 0,7$ | 0,8 | |
| | от 50,0 до 1000,0 | 50,0 | $\pm 3,0$ | 1,2 | 1,0 |
| | | 500,0 | $\pm 1,2$ | 0,8 | |
| | | 1000,0 | $\pm 0,7$ | 0,4 | |
| | от 100,0 до 5000,0 | 500,0 | $\pm 1,5$ | 0,6 | 5,0 |
| | | 2500,0 | $\pm 1,0$ | 0,5 | |
| | | 5000,0 | $\pm 0,6$ | 0,4 | |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------|------------------------|-----------|-----------|------|------|
| Picus | от 500,0 до 10000,0 | 500,0 | $\pm 3,0$ | 0,6 | 10,0 |
| | | 5000,0 | $\pm 1,4$ | 0,5 | |
| | | 10000,0 | $\pm 0,7$ | 0,3 | |
| PicusNxt | от 0,2 до 10,0 | 0,5 | $\pm 9,5$ | 8,0 | 0,01 |
| | | 5,0 | $\pm 1,6$ | 0,8 | |
| | | 10,0 | $\pm 1,2$ | 0,6 | |
| | от 5,0 до 120,0 | 5,0 | $\pm 4,2$ | 2,3 | 0,1 |
| | | 60,0 | $\pm 1,5$ | 0,8 | |
| | | 120,0 | $\pm 1,0$ | 0,6 | |
| | от 10,0 до 300,0 | 10,0 | $\pm 4,0$ | 2,1 | 0,2 |
| | | 150,0 | $\pm 1,2$ | 1,2 | |
| | | 300,0 | $\pm 0,7$ | 0,8 | |
| | от 50,0 до 1000,0 | 50,0 | $\pm 3,0$ | 1,2 | 1,0 |
| | | 500,0 | $\pm 1,2$ | 0,8 | |
| | | 1000,0 | $\pm 0,7$ | 0,4 | |
| | от 100,0 до 5000,0 | 500,0 | $\pm 1,5$ | 0,6 | 5,0 |
| | | 2500,0 | $\pm 1,0$ | 0,5 | |
| | | 5000,0 | $\pm 0,6$ | 0,4 | |
| от 500,0 до 10000,0 | 500,0 | $\pm 3,0$ | 0,6 | 10,0 | |
| | 5000,0 | $\pm 1,4$ | 0,5 | | |
| | 10000,0 | $\pm 0,7$ | 0,3 | | |

Таблица 3 – Метрологические характеристики электронных 8-канальных дозаторов

| Модель- ный ряд | Диапазон объемов дозирования, мкл | Объем дозы при проверке характерис- тик, мкл | Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, % | Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы при P = 0,95, % | Дискрет- ность установки объема, мкл |
|----------------------|--|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Picus | от 0,2 до 10,0 | 0,5 | $\pm 6,0$ | 4,5 | 0,01 |
| | | 5,0 | $\pm 1,5$ | 1,0 | |
| | | 10,0 | $\pm 1,1$ | 0,6 | |
| Picus | от 5,0 до 120,0 | 5,0 | $\pm 4,5$ | 2,5 | 0,10 |
| | | 60,0 | $\pm 1,5$ | 1,5 | |
| | | 120,0 | $\pm 1,0$ | 0,6 | |
| | от 10,0 до 300,0 | 10,0 | $\pm 4,0$ | 1,6 | 0,20 |
| | | 150,0 | $\pm 1,5$ | 0,9 | |
| | | 300,0 | $\pm 0,6$ | 0,4 | |
| от 50,0 до 1200,0 | 50,0 | $\pm 3,0$ | 1,7 | 1,0 | |
| | 600,0 | $\pm 1,5$ | 0,9 | | |
| | 1200,0 | $\pm 0,7$ | 0,4 | | |

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------|----------------------|--------|-------|-----|------|
| PicusNxt | от 0,2 до 10,0 | 0,5 | ± 6,0 | 4,5 | 0,01 |
| | | 5,0 | ± 1,5 | 1,0 | |
| | | 10,0 | ± 1,1 | 0,6 | |
| | от 5,0 до 120,0 | 5,0 | ± 4,5 | 2,5 | 0,10 |
| | | 60,0 | ± 1,5 | 1,5 | |
| | | 120,0 | ± 1,0 | 0,6 | |
| | от 10,0 до 300,0 | 10,0 | ± 4,0 | 1,6 | 0,20 |
| | | 150,0 | ± 1,5 | 0,9 | |
| | | 300,0 | ± 0,6 | 0,4 | |
| | от 50,0 до 1200,0 | 50,0 | ± 3,0 | 1,7 | 1,0 |
| | | 600,0 | ± 1,5 | 0,9 | |
| | | 1200,0 | ± 0,7 | 0,4 | |

Таблица 4 – Метрологические характеристики электронных 12-канальных дозаторов

| Модель- ный ряд | Диапазон объемов дозирования, мкл | Объем дозы при проверке характерис- тик, мкл | Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, % | Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы при P = 0,95, % | Дискрет- ность установки объема, мкл |
|--------------------|--|---|---|---|---|
| Picus | от 0,2 до 10,0 | 0,5 | ± 6,0 | 4,5 | 0,01 |
| | | 5,0 | ± 1,5 | 1,0 | |
| | | 10,0 | ± 1,1 | 0,6 | |
| | от 5,0 до 120,0 | 5,0 | ± 4,5 | 2,5 | 0,10 |
| | | 60,0 | ± 1,5 | 1,5 | |
| | | 120,0 | ± 1,0 | 0,6 | |
| | от 10,0 до 300,0 | 10,0 | ± 4,0 | 1,6 | 0,20 |
| | | 150,0 | ± 1,5 | 0,9 | |
| | | 300,0 | ± 0,6 | 0,4 | |
| | от 50,0 до 1200,0 | 50,0 | ± 3,0 | 1,7 | 1,0 |
| | | 600,0 | ± 1,5 | 0,9 | |
| | | 1200,0 | ± 0,7 | 0,4 | |
| PicusNxt | от 0,2 до 10,0 | 0,5 | ± 6,0 | 4,5 | 0,01 |
| | | 5,0 | ± 1,5 | 1,0 | |
| | | 10,0 | ± 1,1 | 0,6 | |
| | от 5,0 до 120,0 | 5,0 | ± 4,5 | 2,5 | 0,10 |
| | | 60,0 | ± 1,5 | 1,5 | |
| | | 120,0 | ± 1,0 | 0,6 | |
| | от 10,0 до 300,0 | 10,0 | ± 4,0 | 1,6 | 0,20 |
| | | 150,0 | ± 1,5 | 0,9 | |
| | | 300,0 | ± 0,6 | 0,4 | |
| | от 50,0 до 1200,0 | 50,0 | ± 3,0 | 1,7 | 1,0 |
| | | 600,0 | ± 1,5 | 0,9 | |
| | | 1200,0 | ± 0,7 | 0,4 | |

Примечания к таблицам 2, 3, 4:

1. Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального и предел допускаемого относительного среднеквадратического отклонения фактического объема дозы, приведенные в таблицах 2, 3 и 4, представлены для температуры (22 ± 2) °С.

2. Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, приведенные в таблице 2, при отклонении температуры окружающего воздуха от (22 ± 2) °С составляют $\pm 2,0$ % на каждые 10 °С.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|-------------------------------------|
| Длина, мм - 1-канальные - 8- и 12-канальные | от 185 до 214 от 214 до 218 |
| Масса, г - 1-канальные - 8 и 12-канальные | от 102 до 127 от 164 до 215 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающего среды, °С - относительная влажность, при 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа | от +10 до +35 80 от 96 до 104 |
| Параметры электрического питания зарядного устройства: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | от 110 до 240 50/60 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-----------------|------------|
| 1 Дозатор электронный одноканальный и многоканальный | Picus, PicusNxt | 1 шт. |
| 2 Набор принадлежностей | - | 1 шт. |
| 3 Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МИ 3413 - 2013 «ГСИ. Дозаторы автоматические и механические одноканальные и многоканальные SARTORIUS. Методика поверки» (с изменениями № 1 и № 2).

Основные средства поверки:

- весы специальные для поверки и калибровки дозаторов MPS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 70739-18);

- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измерения от 0 °С до 55 °С, цена деления шкалы 0,1 °С, абс. погрешность $\pm 0,2$ °С (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 303-91);

- барометр-анероид метеорологический с диапазоном измерения давления от 80 до 106 кПа и абсолютной погрешностью $\pm 0,2$ кПа (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 5738-76).

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

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дозаторам электронным одноканальным и многоканальным SARTORIUS

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости, утвержденная Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) № 256 от 07.02.2018 г.

Техническая документация фирмы «Sartorius Biohit Liquid Handling Oy», Финляндия

Изготовитель

Фирма «Sartorius Biohit Liquid Handling Oy», Финляндия
Адрес: Laippatie 1, 00880 Helsinki, Finland
Web-сайт: <http://www.sartorius.com>

Заявитель

ООО «Сарториус РУС»
ИНН 7813160042
Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, 5-я линия В.О., дом 70, литер А, помещения 102-109, 121-126/11Н
Телефон: (812) 327-5-327, факс: (821) 327-5-323
Web-сайт: <https://www.sartorius.ru>
E-mail: russia@sartorius.com

Испытательный центр

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

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

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18

Web-сайт: <http://www.uniim.ru>

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2020 г.