

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель руководителя ИИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>ДОЗАТОРЫ</b><br/>«TRANSFERPETTE»</p> | <p>Внесены в Государственный<br/>реестр средств измерений<br/>Регистрационный № <u>26620-08</u><br/>Взамен <u>26620-04</u></p> |
|--|--|

Выпускаются по технической документации фирмы "BRAND GmbH + Co KG", Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозаторы «TRANSFERPETTE» модификации Transferpette, Transferpette S, Transferpette electronic, Transferpettor, HandyStep, HandyStep electronic предназначены для объемного дозирования водных и неводных растворов неорганических и органических веществ.

Область применения: в лабораториях различных отраслей промышленности, медицинских учреждениях, при научных исследованиях.

### ОПИСАНИЕ

Дозаторы представляют собой одно- или многоканальные устройства с фиксированным или регулируемым объемом, применяемые для отбора и дозирования жидкости с использованием съемных наконечников Plastibrand и PD-tips.

Принцип действия дозаторов основан на создании в съемном, герметично надеваемом на посадочный конус дозатора, наконечнике попеременно вакуума и избыточного давления. В результате чего, дозируемая жидкость всасывается в наконечник или сливается из него. Вакуум и избыточное давление создаются при перемещении в камере (камерах в случае многоканальной модели), расположенной в корпусе аппарата, герметично уплотненного калибровочного поршня (поршней). Объем дозы дозаторов определяется диаметром поршня и величиной его перемещения, которая регулируется изменением положения головки поршня с

помощью регулировочного барабана: через винтовую передачу для механических дозаторов и программированием с помощью кнопочной клавиатуры и жидкокристаллического дисплея для электронных дозаторов.

Установленное значение объема дозы дозаторов с варьируемым объемом отображается на цифровой шкале, встроенной в рукоятку дозаторов (для механических дозаторов), или на жидкокристаллическом дисплее (для электронных дозаторов). Значение номинальной дозы дозаторов с фиксированным объемом маркируется на их корпусе.

Электронные дозаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- Диспенсинг (повторное дозирование заданного объема).
- Автоматический диспенсинг (пошаговое дозирование с определенным ритмом).
- Простое дозирование.
- Обратное дозирование (для дозирования жидкостей с высокой вязкостью или летучестью, а так же способных к пенообразованию).
- Дозирование с перемешиванием (проба жидкости повторно набирается в наконечник и дозируется).
- GEL-дозирование (быстрый набор и очень медленное дозирование электрофоретических гелей).
- Множественное одновременное дозирование (для многоканальных дозаторов).

Для работы дозаторов используются сменные наконечники. Дозаторы Transferpette-8/-12, Transferpette electronic, Transferpette снабжены устройством сбрасывания наконечников, обеспечивающим быстрое и удобное их удаление.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики дозаторов приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование модели | Диапазон объемов дозирования, мкл | Номинальные значения дозируемого объема, мкл | Предел допускаемой относительной погрешности дозирования, % | Предел допускаемого среднего квадратического отклонения объема дозы, % | Количество каналов | Масса*, г | Габаритные размеры**, мм | Исполнение                                    |
|---------------------|-----------------------------------|--|---|--|--------------------|-----------|--------------------------|---|
| 1                   | 2                                 | 3  | 4   | 5  | 6                  | 7         | 8                        | 9   |
| +<br>Transferpette  |                                   | 5  | ± 5   | 5  | 1                  | 115       | 40x65x220                | Механические fixed vol. (Фиксированный объем) |
|                     |                                   | 10   | ± 2,5   | 3  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 20   | ± 2   | 3  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 25   | ± 2   | 3  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 50   | ± 2   | 2,5  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 100  | ± 1,5   | 2  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 200  | ± 1,5   | 2  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 250  | ± 1,5   | 2  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 500  | ± 1   | 1  |                    |           |                          |   |
|                     |                                   | 1000   | ± 1   | 1  |                    |           |                          |   |
| 2000                | ± 1                               | 1  |   |  |                    |           |                          |   |

Продолжение таблицы 1

| 1                  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6  | 7   | 8              | 9   |
|--------------------|---|---|---|---|----|-----|----------------|---|
| Transferpette<br>S |   | 10<br>20<br>25<br>50<br>100<br>200<br>500<br>1000 | $\pm 2,5$<br>$\pm 2$<br>$\pm 2$<br>$\pm 2$<br>$\pm 1,5$<br>$\pm 1,5$<br>$\pm 1$<br>$\pm 1$  | 3<br>3<br>3<br>2,5<br>2<br>2<br>1<br>1                    | 1  | 140 | 40x70x220      | Механические<br>fixed vol.<br>(Фиксирован-<br>ный объем)        |
| Transferpette      | 0,1-1<br>0,5-10<br>2-20<br>5-50<br>10-100<br>20-200<br>25-250<br>100-1000<br>500-5000 |   | $\pm 8$<br>$\pm (8-2,5)$<br>$\pm (8-2)$<br>$\pm (5-2)$<br>$\pm (2,5-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$<br>$\pm (1,5-1)$<br>$\pm 1$ | 7<br>7-3<br>6-3<br>5-2,5<br>3-2<br>3-2<br>3-2<br>2-1<br>1 | 1  | 165 | 40x65x220      | Механические<br>digital<br>adjustable<br>(Варьируемый<br>объем) |
|                    | 0,5-10<br>2-20<br>2,5-25<br>5-50<br>10-100<br>20-200<br>30-300                        |   | $\pm (8-2,5)$<br>$\pm (8-2)$<br>$\pm (6-2)$<br>$\pm (5-2)$<br>$\pm (2,5-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$                         | 7-3<br>6-3<br>5-3<br>5-2,5<br>3-2<br>3-2<br>3-1           | 8  | 170 | 40x90x220      |   |
|                    | 0,5-10<br>2-20<br>2,5-25<br>5-50<br>10-100<br>20-200<br>30-300                        |   | $\pm (8-2,5)$<br>$\pm (8-2)$<br>$\pm (6-2)$<br>$\pm (5-2)$<br>$\pm (2,5-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$                         | 7-3<br>6-3<br>5-3<br>5-2,5<br>3-2<br>3-2<br>3-1           | 12 | 215 | 40x115x<br>220 |   |
| Transferpette<br>S | 0,1-1<br>0,5-10<br>2-20<br>10-100<br>20-200<br>100-1000<br>500-5000<br>1000-10000     |   | $\pm 8$<br>$\pm (8-2,5)$<br>$\pm (8-2)$<br>$\pm (2,5-1,5)$<br>$\pm (2-1,5)$<br>$\pm (1,5-1)$<br>$\pm 1$<br>$\pm 1$                      | 7<br>7-3<br>6-3<br>3-2<br>3-2<br>2-1<br>1<br>1            | 1  | 140 | 40x70x220      | Механические<br>digital<br>adjustable<br>(Варьируемый<br>объем) |

Продолжение таблицы 1

| 1                           | 2          | 3          | 4               | 5     | 6  | 7         | 8              | 9   |
|-----------------------------|------------|------------|-----------------|-------|----|-----------|----------------|---|
| Transferpette<br>electronic | 0,5-10     |            | $\pm(8-2,5)$    | 7-3   |    |           |                | Электрические<br>Варьируемый<br>объем                           |
|                             | 2-20       |            | $\pm(8-2)$      | 6-3   |    |           |                |   |
|                             | 20-200     |            | $\pm(2-1,5)$    | 3-2   | 1  | 190       | 45x75x280      |   |
|                             | 100-1000   |            | $\pm(1,5-1)$    | 2-1   |    |           |                |   |
|                             | 500-5000   |            | $\pm 1$         | 1     |    |           |                |   |
|                             | 0,5-10     |            | $\pm(8-2,5)$    | 7-3   |    |           |                |   |
|                             | 1-20       |            | $\pm(8-2)$      | 7-3   |    |           |                |   |
|                             | 5-100      |            | $\pm(5-1,5)$    | 5-2   | 8  | 260       | 75x75x280      |   |
|                             | 10-200     |            | $\pm(2,5-1,5)$  | 3-2   |    |           |                |   |
| 15-300                      |            | $\pm(2-1)$ | 3-1             |       |    |           |                |   |
| Transferpette               | 0,5-10     |            | $\pm(8-2,5)$    | 7-3   |    |           |                | Механические<br>(fixed vol.)<br>Фиксирован-<br>ный объем        |
|                             | 1-20       |            | $\pm(8-2)$      | 7-3   |    |           |                |   |
|                             | 5-100      |            | $\pm(5-1,5)$    | 5-2   | 12 | 300       | 115x75x<br>280 |   |
|                             | 10-200     |            | $(\pm 2,5-1,5)$ | 3-2   |    |           |                |   |
|                             | 15-300     |            | $\pm(2-1)$      | 3-1   |    |           |                |   |
|                             |            | 1          | $\pm 8$         | 7     |    |           |                |   |
|                             |            | 2          | $\pm 8$         | 6     |    |           |                |   |
|                             |            | 3          | $\pm 7$         | 6     |    |           |                |   |
|                             |            | 4          | $\pm 6$         | 5     |    |           |                |   |
|                             | 5          | $\pm 5$    | 5               |       |    |           |                |   |
|                             | 10         | $\pm 2,5$  | 3               | 1     | 75 | 25x50x220 |                |   |
|                             | 20         | $\pm 2$    | 3               |       |    |           |                |   |
|                             | 25         | $\pm 2$    | 3               |       |    |           |                |   |
|                             | 50         | $\pm 2$    | 2,5             |       |    |           |                |   |
|                             | 100        | $\pm 1,5$  | 2               |       |    |           |                |   |
|                             | 200        | $\pm 1,5$  | 2               |       |    |           |                |   |
| Transferpette               | 2,5-10     |            | $\pm(8-2)$      | 6-3   |    |           |                | Механические<br>digital<br>adjustable<br>(Варьируемый<br>объем) |
|                             | 5-25       |            | $\pm(2-1,5)$    | 3-2   |    |           |                |   |
|                             | 10-50      |            | $\pm(1,5-1)$    | 3-1   |    |           |                |   |
|                             | 20-100     |            | $\pm(2-1,5)$    | 3-2   | 1  | 140       | 30x65x220      |   |
|                             | 100-500    |            | $\pm(1,5-1)$    | 2-1   |    |           |                |   |
|                             | 200-1000   |            | $\pm(1,5-1)$    | 2-1   |    |           |                |   |
|                             | 1000-5000  |            | $\pm 1$         | 1     |    |           |                |   |
|                             | 2000-10000 |            | $\pm 1$         | 1     |    |           |                |   |
| HandyStep *                 | 10-500     |            | $\pm(2,5-1)$    | 3-1   |    |           |                | Механический<br>Аналоговый<br>отсчет                            |
|                             | 25-1250    |            | $\pm(2-1)$      | 3-1   |    |           |                |   |
|                             | 50-2500    |            | $\pm(2-1)$      | 2,5-1 |    |           |                |   |
|                             | 100-5000   |            | $\pm(1,5-1)$    | 2-1   | 1  | 142       | 30x65x190      |   |
|                             | 250-12500  |            | $\pm(1,5-1)$    | 2-1   |    |           |                |   |
|                             | 500-25000  |            | $\pm 1$         | 1     |    |           |                |   |
|                             | 1000-50000 |            | $\pm 1$         | 1     |    |           |                |   |

Продолжение таблицы 1

| 1                        | 2         | 3 | 4        | 5     | 6 | 7   | 8         | 9  |
|--------------------------|-----------|---|----------|-------|---|-----|-----------|--|
| HandyStep<br>electronic* | 5-500     |   | ±(5-1)   | 5-1   |   |     |           | Электри-<br>ческий<br>Цифровой<br>отсчет |
|                          | 12,5-1250 |   | ±(2,5-1) | 3-1   |   |     |           |  |
|                          | 25-2500   |   | ±(2-1)   | 3-1   |   |     |           |  |
|                          | 50-5000   |   | ±(2-1)   | 2,5-1 | 1 | 214 | 30x50x180 |  |
|                          | 125-12500 |   | ±(1,5-1) | 2-1   |   |     |           |  |
|                          | 250-25000 |   | ±(1,5-1) | 2-1   |   |     |           |  |
|                          | 500-50000 |   | ±1       | 1     |   |     |           |  |

\* - диапазоны дозирования обеспечиваются применением наконечников PD-tips различного объема;

\*\* - без учёта наконечников.

#### Условия эксплуатации:

Температура прибора и дозируемой жидкости .....от +15 до +40 °С ;

Давление паров дозируемой жидкости .....до 50 кПа;

Плотность дозируемой жидкости .....до 13,6 г/см<sup>3</sup>;

Вязкость дозируемой жидкости :

HandyStep, HandyStep electronic, Transferpette -8/-12 :

для наконечника PD-tips объемом 12,5; 25; 50 мл.....20 мПа·с;

для наконечника PD-tips объемом 2,5; 5 мл.....260 мПа·с;

для наконечника PD-tips объемом 0,5; 1,25 мл.....977 мПа·с;

Transferpette electronic, Transferpette S, Transferpettor .....260 мПа·с.

#### Питание:

HandyStep®electronic никель металл гидридный аккумулятор.....4,8 В, 650мА;

Transferpette®electronic никель металл гидридная аккумулятор.....3,6В , 700мА.

Зарядное устройство .....230 В, 50 Гц.

Средняя интенсивность эксплуатации ..... 200 проб/сутки.

Средний срок службы .....5 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус дозатора и на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Дозатор
2. Комплект принадлежностей
3. Зарядное устройство\*
4. Паспорт
5. Методика поверки
6. Руководство по эксплуатации

\* - для модификаций Transferpette®electronic , HandyStep®electronic

### ПОВЕРКА

Поверка дозаторов «TRANSFERPETTE» осуществляется в соответствии методикой поверки «Дозаторы «TRANSFERPETTE». Методика поверки. МП 203.0070-2008», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в 21.03.2008 г.

Основные средства поверки:

- весы лабораторные по ГОСТ 24104;
  - вода бидистиллированная по ГОСТ 6907;
  - термометр по ГОСТ 28498;
- Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.470-82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости»

ГОСТ 28311-89 «Дозаторы медицинские лабораторные общие технические требования и методы испытаний»

Техническая документация фирмы изготовителя "BRAND GmbH + Co KG", Германия

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дозаторов «TRANSFERPETTE» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в Россию и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Регистрационное удостоверение Минздрава РФ № 2004/302 от 15.04.2004 г.

Регистрационное удостоверение Минздрава РФ № 2004/303 от 15.04.2004 г.

Регистрационное удостоверение Минздрава РФ № 2004/304 от 15.04.2004 г.

Регистрационное удостоверение Минздрава РФ № ФСЗ 200700885 от 24.12.2007 г.

Регистрационное удостоверение Минздрава РФ № ФСЗ 200700886 от 24.12.2007 г.

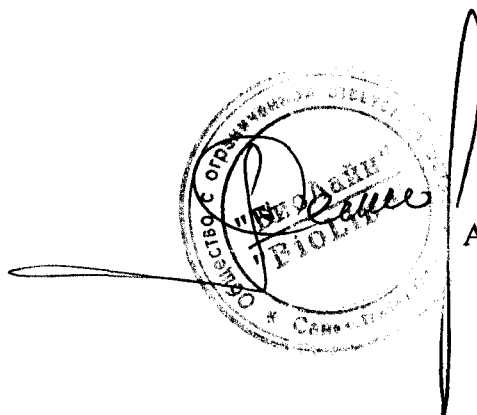
ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

фирма "BRAND GmbH + Co KG  
1155, D-97861 Wtrtheim/Main, Germany.

ЗАЯВИТЕЛЬ:

ООО «БИОЛАЙН»,  
г. С-Петербург, ул. Чапаева, д.15.

Генеральный директор  
ООО «БиоЛайн»



А.В. Семенов