

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт
метрологии»



В.Л. Гуревич
2018

Дозаторы пипеточные механические BIONIT LINE	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 07 0836 15</i>
---	---

Выпускают по документации фирмы "Sartorius Biohit Liquid Handling Oy", Финляндия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозаторы пипеточные механические BIONIT LINE (в дальнейшем – дозаторы) предназначены для отбора и дозирования жидкостей.

Дозаторы могут применяться в научно-исследовательских и производственных лабораториях, медицинских учреждениях, а также в учреждениях химической, фармацевтической, микробиологической промышленности и других областей науки и техники.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы дозаторов основан на создании в съемном наконечнике, надеваемом на держатель дозатора, попеременно вакуума или избыточного давления, в результате чего в наконечник всасывается или сливается из него дозируемая жидкость. Вакуум и избыточное давление создаются при перемещении в корпусе рукоятки герметично уплотненного калибровочного поршня. Перемещение поршня регулируется в пределах диапазона дозирования с помощью регулировочного барабана. Установленное значение объема дозы отображается на счетчике, встроенном в ручку дозатора.

Дозаторы имеют сбрасыватель наконечников, который приводится в действие с помощью отдельной кнопки, находящейся на ручке дозатора.

В зависимости от внешнего вида дозаторы изготавливают следующих модификаций: mLINE, PROLINE, Proline Plus.

Дозаторы модификации mLINE имеют механизм фиксации объема, позволяющий предотвращать случайные изменения объема во время дозирования.

Внешний вид дозаторов приведен на рисунках 1, 2.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А к описанию типа.





Рис.1 Внешний вид дозаторов модификации mLINE

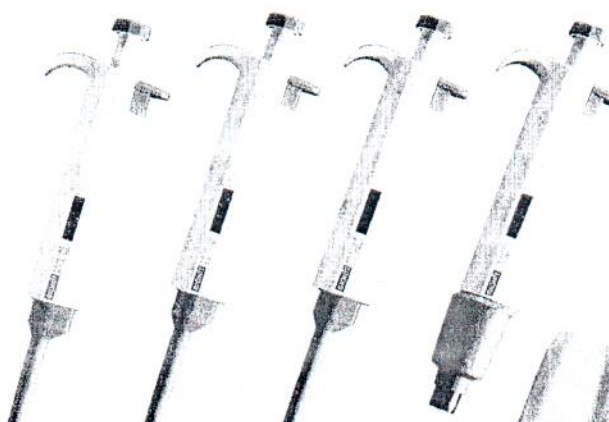


Рис. 2 Внешний вид дозаторов модификации PROLINE



Рис. 3 Внешний вид дозаторов модификации Proline Plus

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики дозаторов приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Количество каналов	Диапазон объема дозирования, мкл	Дискретность установки объема дозы, мкл	Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального, %, (в скобках указан диапазон d дозирования, мкл)	Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы при доверительной вероятности $\gamma=0,95$, %, (в скобках указан диапазон d дозирования, мкл)
1	2	3	4	5
Механические дозаторы с варьируемым объемом дозирования mLINE				
1-канальный	2-3	0,002	$\pm 8,0$ ($2 \leq d \leq 3$)	6 ($2 \leq d \leq 3$)
1-канальный	2-10	0,01	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($d = 10$)
1-канальный	2-20	0,02	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d \leq 20$)
1-канальный	10-100	0,1	$\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($d = 100$)	3 ($10 \leq d < 50$) 2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($d = 100$)
1 канальный	20-200	0,2	$\pm 2,0$ ($20 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d < 200$)	3 ($20 \leq d < 50$) 2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 200$)
1 канальный	100-1000	1,0	$\pm 1,5$ ($100 \leq d < 500$) $\pm 1,0$ ($500 \leq d \leq 1000$)	2 ($100 \leq d < 500$) 1 ($500 \leq d \leq 1000$)
1 канальный	500-5000	10	$\pm 1,0$ ($500 \leq d \leq 5000$)	1 ($500 \leq d \leq 1000$)
1 канальный	1000-10000	20,0	$\pm 1,0$ ($1000 \leq d \leq 10000$)	1 ($1000 \leq d \leq 10000$)
8 канальный	2-10	0,01	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($d = 10$)
8 канальный	5-100	0,1	$\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($d = 100$)	5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d < 20$) 2,5 ($20 \leq d < 100$) 2 ($d = 100$)
8 канальный	30-300	0,2	$\pm 2,0$ ($30 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d < 300$)	3 ($30 \leq d < 50$) 2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 300$)
12 канальный	2-10	0,01	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($d = 10$)
12 канальный	5-100	0,1	$\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($d = 100$)	5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d < 20$) 2,5 ($20 \leq d < 100$) 2 ($d = 100$)
12 канальный	30-300	0,2	$\pm 2,0$ ($30 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d < 300$)	3 ($30 \leq d < 50$) 2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 300$)



Продолжение таблицы 1

Дозаторы пипеточные механические с варьируемым объемом дозирования PROLINE				
1	2	3	4	5
1-канальный	2-2,5	0,05	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 2,5$)	6 ($2 \leq d \leq 2,5$)
1-канальный	2-10	0,1	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($d = 10$)
1-канальный	2-20	0,5	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($d = 20$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d \leq 20$)
1-канальный	5-50	0,5	$\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d \leq 50$)	5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d < 50$) 2,5 ($d = 50$)
1-канальный	10-100	1,0	$\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($d = 100$)	3 ($10 \leq d < 20$) 2,5 ($20 \leq d < 100$) 2 ($d = 100$)
1-канальный	20-200	1,0	$\pm 2,0$ ($20 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d \leq 200$)	3 ($20 \leq d < 50$) 2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 200$)
1-канальный	50-200	1,0	$\pm 2,0$ ($50 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d \leq 200$)	2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 200$)
1-канальный	100-1000	5,0	$\pm 1,5$ ($100 \leq d < 500$) $\pm 1,0$ ($500 \leq d \leq 1000$)	2 ($100 \leq d < 500$) 1 ($500 \leq d \leq 1000$)
1-канальный	200-1000	5,0	$\pm 1,5$ ($200 \leq d < 500$) $\pm 1,0$ ($500 \leq d \leq 1000$)	2 ($200 \leq d < 500$) 1 ($500 \leq d \leq 1000$)
1-канальный	1000-5000	50	$\pm 1,0$ ($1000 \leq d \leq 5000$)	1 ($1000 \leq d \leq 5000$)
8-канальный	2-10	0,1	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($d = 10$)
8-канальный	5-50	0,5	$\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d \leq 50$)	5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d < 50$) 2,5 ($d = 50$)
8-канальный	50-300	5,0	$\pm 2,0$ ($50 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d \leq 300$)	2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 300$)
12-канальный	2-10	0,1	$\pm 8,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($d = 10$)	6 ($2 \leq d < 5$) 5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($d = 10$)
12-канальный	5-50	0,5	$\pm 5,0$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 2,5$ ($10 \leq d < 20$) $\pm 2,0$ ($20 \leq d \leq 50$)	5 ($5 \leq d < 10$) 3 ($10 \leq d < 50$) 2,5 ($d = 50$)
12-канальный	50-300	5,0	$\pm 2,0$ ($50 \leq d < 100$) $\pm 1,5$ ($100 \leq d \leq 300$)	2,5 ($50 \leq d < 100$) 2 ($100 \leq d \leq 300$)



Продолжение таблицы 1

Дозаторы пипеточные механические с фиксированным объемом дозирования PROLINE				
1	2	3	4	5
1-канальный	5	-	±5,0	5
1-канальный	10	-	±2,5	3
1-канальный	20	-	±2,0	3
1-канальный	25	-	±2,0	3
1-канальный	50	-	±2,0	2,5
1-канальный	100	-	±1,5	2
1-канальный	200	-	±1,5	2
1-канальный	250	-	±1,5	2
1-канальный	500	-	±1,0	1
1-канальный	1000	-	±1,0	1
1-канальный	2000	-	±1,0	1
1-канальный	5000	-	±1,0	1

Рабочие условия для дозаторов модификации mLINE от плюс 15°C до плюс 30°C, для дозаторов модификации PROLINE (20±2)°C

Таблица 2

Диапазон показаний, мкл	Диапазон объемов дозирования, мкл	Число каналов	Диск ретентивности установки, мкл	Пределы допускаемого относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального при температуре (20±2)°C, % (в скобках указан диапазон d дозирования, мкл)	Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы при доверительной вероятности γ=0,95, % (в скобках указан диапазон d дозирования, мкл)
1	2	3	4	5	6
Дозаторы с варьируемым объемом дозирования модификации Proline Plus					
От 0,1 до 3	От 2 до 3	1	0,002	± 2,4 (2≤d<3) ± 1,3 (d=3)	1,6 (2≤d<3) 0,8 (d=3)
От 0,5 до 10	От 2 до 10	1	0,01	± 2,5 (2≤d<5) ± 1,5 (5≤d<10) ± 1,0 (d=10)	1,5 (2≤d<5) 1,0 (5≤d<10) 0,6 (d=10)
От 2 до 20	От 2 до 20	1	0,02	± 3,0 (2≤d<10) ± 1,2 (10≤d<20) ± 0,9 (d=20)	2,0 (2≤d<10) 1,0 (10≤d<20) 0,4 (d=20)
От 5 до 50	От 5 до 50	1	0,1	± 3,0 (5≤d<25) ± 1,4 (25≤d<50) ± 1,0 (d=50)	1,5 (5≤d<25) 0,5 (25≤d<50) 0,3 (d=50)
От 10 до 100	От 10 до 100	1	0,1	± 2,0 (10≤d<50) ± 1,0 (50≤d<100) ± 0,8 (d=100)	1,0 (10≤d<50) 0,4 (50≤d<100) 0,15 (d=100)
От 20 до 200	От 20 до 200	1	0,2	± 2,0 (20≤d<50) ± 0,8 (50≤d<200) ± 0,6 (d=200)	0,8 (20≤d<50) 0,3 (50≤d<200) 0,15 (d=200)
От 100 до 1000	От 100 до 1000	1	1	± 1,0 (100≤d<500) ± 0,6 (500≤d<1000)	0,4 (100≤d<500) 0,2 (500≤d<1000)
От 500 до 5000	От 500 до 5000	1	10	± 2,0 (500≤d<2500) ± 0,6 (2500≤d<5000) ± 0,5 (d=5000)	0,6 (500≤d<2500) 0,3 (2500≤d<5000) 0,2 (d=5000)



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
От 1000 до 10000	От 1000 до 10000	1	20	$\pm 3,0$ ($1000 \leq d < 5000$) $\pm 1,2$ ($5000 \leq d < 10000$) $\pm 0,6$ ($d=10000$)	0,6 ($1000 \leq d < 5000$) 0,3 ($5000 \leq d < 10000$) 0,2 ($d=10000$)
Дозаторы с варьируемым объемом дозирования многоканальные модификации Proline Plus					
От 2 до 10	От 2 до 10	8	0,01	$\pm 4,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 2,5$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 1,5$ ($d=10$)	4,0 ($2 \leq d < 5$) 2,5 ($5 \leq d < 10$) 1,0 ($d=10$)
От 10 до 100	От 10 до 100	8	0,1	$\pm 3,0$ ($10 \leq d < 50$) $\pm 1,0$ ($50 \leq d < 100$) $\pm 0,7$ ($d=100$)	1,5 ($10 \leq d < 50$) 0,7 ($50 \leq d < 100$) 0,25 ($d=100$)
От 30 до 300	От 30 до 300	8	0,2	$\pm 2,0$ ($30 \leq d < 150$) $\pm 1,0$ ($150 \leq d < 300$) $\pm 0,6$ ($d=300$)	1,0 ($30 \leq d < 150$) 0,5 ($150 \leq d < 300$) 0,25 ($d=300$)
От 0,5 до 10	От 2 до 10	12	0,01	$\pm 4,0$ ($2 \leq d < 5$) $\pm 2,5$ ($5 \leq d < 10$) $\pm 1,5$ ($d=10$)	4,0 ($2 \leq d < 5$) 2,5 ($5 \leq d < 10$) 1,0 ($d=10$)
От 10 до 100	От 10 до 100	12	0,1	$\pm 3,0$ ($10 \leq d < 50$) $\pm 1,0$ ($50 \leq d < 100$) $\pm 0,7$ ($d=100$)	1,5 ($10 \leq d < 50$) 0,7 ($50 \leq d < 100$) 0,25 ($d=100$)
От 30 до 300	От 30 до 300	12	0,2	$\pm 2,0$ ($30 \leq d < 150$) $\pm 1,0$ ($150 \leq d < 300$) $\pm 0,6$ ($d=300$)	1,0 ($30 \leq d < 150$) 0,5 ($150 \leq d < 300$) 0,25 ($d=300$)
Дозаторы с фиксированным объемом дозирования модификации Proline Plus					
5	5	1	-	$\pm 1,3$	1,2
10	10	1	-	$\pm 0,8$	1,8
20	20	1	-	$\pm 0,6$	0,5
25	25	1	-	$\pm 0,5$	0,3
50	50	1	-	$\pm 0,5$	0,3
100	100	1	-	$\pm 0,5$	0,3
200	200	1	-	$\pm 0,4$	0,2
250	250	1	-	$\pm 0,4$	0,2
500	500	1	-	$\pm 0,3$	0,2
1000	1000	1	-	$\pm 0,3$	0,2
2000	2000	1	-	$\pm 0,3$	0,15
5000	5000	1	-	$\pm 0,3$	0,15
10000	10000	1	-	$\pm 0,6$	0,20
Рабочие условия для дозаторов модификации Proline Plus (22 ± 2)°C					

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- дозатор
- держатель дозатора на лабораторной полке
- многофункциональный ключ
- тубик с силиконовой смазкой для поршневой системы дозатора
- индивидуальная упаковка

1 шт.;

1 шт.;

1 шт.;

1 шт.;

1 шт.



- | | |
|------------------------------------|---------|
| - руководство по эксплуатации | 1 экз.; |
| - методика поверки МП. МН 670-2015 | 1 экз. |
| - наконечники (для 1-канального) | 1 шт. |
| - наконечники (для 8-канального) | 8 шт. |
| - наконечники (для 12-канального) | 12 шт. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Sartorius Biohit Liquid Handling Oy", Финляндия;
 ГОСТ 20790-93 "Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия";
 ГОСТ 28311-89 "Дозаторы медицинские лабораторные. Общие технические требования и методы испытаний";
 МП. МН 670-2015 "Дозаторы пипеточные механические BИОНIT LINE. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозаторы пипеточные механические BИОНIT LINE соответствуют требованиям документации фирмы "Sartorius Biohit Liquid Handling Oy", Финляндия, ГОСТ 20790-93, ГОСТ 28311-89.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Sartorius Biohit Liquid Handling Oy", Финляндия
 Laippatie 1, FIN-00880 Helsinki, Finland
 Тел. 09 755 951
 e-mail:lhinfo.finland@sartorius.com

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ОДО "БелРеаС"
 220005, Республика Беларусь, г. Минск
 ул. Платонова, 22-1103
 тел/факс: 8-017-233-95-44, 233-95-53
 e-mail:belreas@solo.by

Научно-исследовательский центр
 испытаний средств измерений
 и техники БелГИМ
 г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13
 Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025 (действителен до 30.03.2019).

Начальник научно-исследовательского
 центра испытаний средств измерений
 и техники БелГИМ


 _____ Д.М.Каминский





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Место нанесения знака поверки



Рис. А.1. Место нанесения знака поверки на дозаторы пипеточные механические BIOHIT LINE