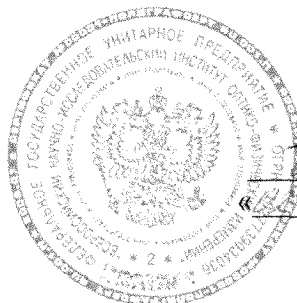


Государственная система обеспечения единства измерений



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИОФИ» -
Руководитель ГЦИ СИ
Н.П. Муравская
_____ 2011 г

**ДОЗАТОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ОДНОКАНАЛЬНЫЕ АХУРЕТ
ФИРМЫ ««PZ HTL S.A.»», Польша**

**Методика поверки
МП 59.Д4-11**

Разработали:
Инженер ФГУП «ВНИИОФИ»
_____ Н.Ю. Грязских

Москва 2011 г

Введение

Настоящая методика поверки распространяется на Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет (далее по тексту – дозаторы) производства фирмы «PZ HTL S.A.», Польша, предназначенные для дозирования жидкости при проведении количественного химического анализа, в производстве химических реактивов и в клиничко-диагностических лабораториях.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, перечисленные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта НД по поверке	Обязательность выполнения операции	
		Первичная поверка	Периодическая поверка
Внешний осмотр	5.1	Да	Да
Проверка диапазона дозируемого объема	5.2	Да	Да
Определение относительной систематической погрешности дозирования, %	5.3	Да	Да
Определение относительного среднего квадратичного отклонения дозирования, %	5.4	Да	Да

При получении отрицательных результатов при проведении хотя бы одной операции поверка прекращается.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству, основные технические характеристики
5.2-5.4	Весы лабораторные электронные ME36S, класс точности по ГОСТ 24104-2001 специальный I, термогигрометр электронный «CENTER» модели 315, предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,8 \%$, барометр-анероид, предел допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 0,2$ кПа ($\pm 1,5$ мм.рт.ст.) Вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72

2.2 Средства измерений, указанные в таблице 2, должны быть поверены в установленном порядке.

2.3 Допускается применение средств поверки, не приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение характеристик с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей и требования безопасности

3.1 К проведению поверки допускаются лица:

- изучившие настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на дозаторы;
- имеющие навык работы в химической или биохимической лаборатории;
- получившие первичный и внеочередной инструктаж по технике безопасности при работе в данной лаборатории.

3.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, приведенные в Руководстве по эксплуатации дозатора.

4 Условия поверки

При проведении испытаний следует соблюдать следующие условия:

- температура воздуха 15 ± 35 °С;
- относительная влажность 85%.

В процессе испытаний эксплуатация дозаторов производится только в соответствии с прилагаемым руководством по эксплуатации.

Помещение должно быть свободно от пыли, паров кислот и щелочей.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

Проверку внешнего вида дозатора проводят путем визуального осмотра. Проводят сравнение фотографического изображения и образца дозатора, представленного на поверку, проверку отсутствия механических повреждений, а также проверку надписей на шильдике дозатора и запись заводского номера дозатора и модели дозатора в протокол поверки.

5.2 Проверка диапазона дозируемого объема

5.2.1 Проверку диапазона дозируемого объема совмещают с операцией определения относительной погрешности дозирования.

5.2.2 Дозаторы считаются прошедшими поверку, если диапазон дозированного объема совпадает с диапазоном, указанным на рукоятке дозатора.

5.3 Определение относительной систематической погрешности дозирования.

5.3.1 Провести пять измерений массы дозируемого объема дистиллированной воды (нижний или верхний уровень дозирования) обнуляя весы после каждого дозирования. Во избежание испарения воды, необходимо поместить влажную губку рядом с весами.

5.3.2 Записать значения массы воды для каждого уровня.

5.3.3 Рассчитать среднее арифметическое значение массы дозированного объема (m_{cp}) по формуле:

$$m_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^5 m_i}{5}$$

где m_i – значения текущих измерений

5.3.4 Определить относительную погрешность дозирования дистиллированной воды (Δ_v) на верхнем и нижнем уровне дозируемого объема по формуле:

$$\Delta_v = \frac{(m_{cp} \cdot V_{уд}) - V_3}{V_3} \cdot 100, \%$$

где $V_{уд}$ - удельный объем дистиллированной воды при текущих значениях температуры (Т) и атмосферного давления (Р) (см. приложение Б к методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»)

5.3.5. Дозатор считается прошедшим поверку, если полученные значения относительной погрешности не превышают значений, приведенных в Приложении В к методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»

5.4 Определение относительного среднего квадратичного отклонения дозирования.

5.4.1. Рассчитать относительное среднее квадратичное отклонение дозирования (S,%) по формуле:

$$S = \frac{1}{m_{cp}} \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^5 (m_i - m_{cp})^2}{4}} \cdot 100, \%$$

5.4.2 Дозатор считается прошедшим поверку, если величина относительного среднего квадратичного отклонения погрешности дозирования не превышает значений, приведенных в приложении Г к методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»

6 Оформление результатов поверки

6.1 Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению.

6.2 Результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с правилами по метрологии ПР 50.2.006-94.

6.3 Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет, прошедшие поверку с отрицательным результатом, признаются непригодными, не допускаются к применению и на них выдается извещение о непригодности с указанием причин.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

К Методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»

ПРОТОКОЛ

Периодический период поверки от « _____ » _____ 20 _____ года

Средство измерений:

Наименование СИ, тип (если в состав СИ входят несколько автономных блоков)
_____ то приводят их перечень (наименования) и типы с разделением знаком «косая дробь» /
Заводской № _____ №/№ _____ Заводские номера бланков
№/№ _____
Принадлежащее _____
Наименование юридического лица, ИНН, КПП _____

Поверено в соответствии с методикой поверки

Наименование документа на поверку, кем утвержден (согласован), дата

С применением эталонов:

_____ (наименование, заводской №, разряд, класс точности или погрешность)

При следующих значениях влияющих факторов _____

_____ (приводят перечень и значения влияющих факторов, нормированных в методике поверки)

Получены результаты поверки метрологических характери-
стик: _____

_____ (приводят данные: требования методики поверки/ фактически получено при поверке)

Рекомендации:

_____ Средство измерений признать пригодным (или непригодным) для применения

Исполнители _____

_____ Подписи, Ф.И.О., должность

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

К Методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»

Значение удельного объема дистиллированной воды при текущих значениях температуры (Т) и атмосферного давления (Р), мкл/мл

Температура, °С	Атмосферное давление, кПа					
	800	853	907	960	1013	1067
15	1,0018	1,0018	1,0019	1,0019	1,0020	1,0020
16	1,0019	1,0020	1,0020	1,0021	1,0021	1,0022
17	1,0021	1,0021	1,0022	1,0022	1,0023	1,0023
18	1,0022	1,0023	1,0024	1,0024	1,0025	1,0025
18,5	1,0023	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0026
19	1,0024	1,0025	1,0025	1,0026	1,0027	1,0027
19,5	1,0025	1,0026	1,0026	1,0027	1,0028	1,0028
20	1,0026	1,0027	1,0027	1,0028	1,0029	1,0029
20,5	1,0027	1,0028	1,0028	1,0029	1,0030	1,0030
21	1,0028	1,0029	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031
21,5	1,0030	1,0030	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032
22	1,0031	1,0031	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033
22,5	1,0032	1,0032	1,0033	1,0033	1,0034	1,0035
23	1,0033	1,0033	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036
23,5	1,0034	1,0035	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037
24	1,0035	1,0036	1,0036	1,0037	1,0038	1,0038
24,5	1,0037	1,0037	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039
25	1,0038	1,0038	1,0039	1,0039	1,0040	1,0041
25,5	1,0039	1,0040	1,0040	1,0041	1,0041	1,0042
26	1,0040	1,0041	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043
26,5	1,0042	1,0042	1,0043	1,0043	1,0044	1,0045
27	1,0043	1,0044	1,0044	1,0045	1,0045	1,0046
27,5	1,0044	1,0045	1,0046	1,0046	1,0047	1,0047
28	1,0046	1,0046	1,0047	1,0048	1,0048	1,0049
29	1,0049	1,0049	1,0050	1,0050	1,0051	1,0052
30	1,0052	1,0052	1,0053	1,0053	1,0054	1,0055

ПРИЛОЖЕНИЕ В

К Методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»

Пределы допускаемой относительной систематической погрешности дозирования, %:

Модель	диапазон дозируемого объема, мкл	Объем, мкл	
AP-2	0,1÷2	0,2	±12,0
		1,0	±9,0
		2,0	±8,0
AP-10	0,5÷10	0,5	±8,0
		5,0	±5,0
		10,0	±2,5
AP-20	2÷20	2,0	±8,0
		10,0	±2,5
		20,0	±2,0
AP-50	5÷50	5,0	±5,0
		10,0	±2,5
		50,0	±2,0
AP-100	10÷100	10,0	±2,5
		50,0	±2,0
		100,0	±1,5
AP-200	20÷200	20,0	±2,0
		100,0	±1,5
		200,0	±1,5
AP-250	50÷250	50,0	±2,0
		125,0	±1,5
		250,0	±1,5
AP-1000	100÷1000	100,0	±1,6
		500,0	±1,6
		1000,0	±1,0
AP-5000	1000÷5000	1000,0	±1,5
		2500,0	±1,0
		5000,0	±0,5
AP-10ML	1000÷10000	1000,0	±2,5
		5000,0	±1
		10000,0	±1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

К Методике поверки МП 59.Д4-11 «Дозаторы лабораторные механические одноканальные Ахурет»

Предел относительного среднего квадратичного отклонения дозирования, %

Модель	диапазон дозируемого объема, мкл	Объем, мкл	
AP-2	0,1÷2	0,2	7,0
		1,0	7,0
		2,0	6,0
AP-10	0,5÷10	0,5	7,0
		5,0	5,0
		10,0	3,0
AP-20	2÷20	2,0	6,0
		10,0	3,0
		20,0	3,0
AP-50	5÷50	5,0	5,0
		10,0	3,0
		50,0	2,5
AP-100	10÷100	10,0	3,0
		50,0	2,5
		100,0	2,0
AP-200	20÷200	20,0	3,0
		100,0	2,0
		200,0	2,0
AP-250	50÷250	50,0	2,5
		125,0	2,0
		250,0	2,0
AP-1000	100÷1000	100,0	1,0
		500,0	1,0
		1000,0	1,0
AP-5000	1000÷5000	1000,0	1,0
		2500,0	1,0
		5000,0	1,0
AP-10ML	1000÷10000	1000,0	1,0
		5000,0	1,0
		10000,0	1,0