

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Зам. генерального директора
Петерсбург

А.И Рагулин

2001 г.

Системы капиллярного электрофореза "Капель"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № 17727 - 98
---	--

Выпускаются по ТУ 4215-023-20506233-98.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы капиллярного электрофореза "Капель" (далее - системы "Капель") предназначены для количественного и качественного определения состава проб веществ в водных и водно-органических растворах.

Системы "Капель" применяются в аналитических лабораториях предприятий различных отраслей промышленности, в лабораториях научно-исследовательских институтов, в клиническом и судебном анализе, в фармакологии, а также для санитарного и экологического контроля.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы системы "Капель" основан на разделении компонентов растворенной пробы в кварцевом капилляре под действием электрического поля и измерении времени удержания и величины характеристического сигнала каждого компонента пробы.

Анализируемую пробу вводят в капилляр, предварительно заполненный электролитом. После подачи на концы капилляра высокого напряжения, компоненты смеси начинают двигаться по капилляру с разной скоростью, зависящей от их структуры, молекулярной массы и заряда, и достигают детектора, расположенного в конце капилляра. Полученная электрофореграмма представляет собой последовательность пиков, каждый из которых соответствует строго определенному веществу.

Системы «КАПЕЛЬ» состоят из следующих основных элементов:

- кварцевого капилляра;
- устройства для заполнения капилляра жидкостью и ввода жидкой пробы в капилляр и подвода напряжения от высоковольтного блока к концам капилляра (далее устройство ввода пробы);
- высоковольтного блока положительной, отрицательной или переключаемой полярности, состоящего из источника высокого напряжения и коммутирующего устройства;
- детектора, для определения момента достижения компонентами пробы зоны детектирования.

Кварцевый капилляр является сменным элементом. Смену капилляра осуществляет потребитель в зависимости от методики выполнения измерений.

Устройство ввода пробы обеспечивает заполнение, промывку капилляра и ввод пробы в капилляр посредством подачи избыточного давления воздуха на входной конец капилляра, погруженный в сосуд с жидкостью. Для ввода фиксированного объема пробы внутрь капилляра контролируется величина давления и время. Выходной конец капилляра также погружен в сосуд с жидкостью.

Источник высокого напряжения создает разность потенциалов на концах капилляра через электроды, погруженные в сосуды с жидкостью на входном и выходном концах капилляра. Полярность напряжения задается коммутирующим устройством.

Детектор регистрирует изменение свойств жидкости, находящейся внутри капилляра на небольшом его участке (в зоне детектирования). Работа детектора может быть основана на измерении поглощения ультрафиолетового излучения или видимого света (фотометрический детектор) или на измерении сигнала люминесценции (люминесцентный детектор).

Конструктивно системы «Капель» выполнены в виде настольных приборов с возможностью подключения внешнего регистрирующего устройства (компьютер, принтер или самопишущий прибор с аналоговым входом). Возможно также подключение дополнительных внешних детекторов через специальные узлы сопряжения.

Системы «КАПЕЛЬ» выпускаются следующих исполнений:

«КАПЕЛЬ-103» - с высоковольтным блоком положительной полярности, фотометрическим детектором на фиксированной длине волны и воздушной системой охлаждения капилляра;

«КАПЕЛЬ 103А» - с высоковольтным блоком отрицательной полярности, фотометрическим детектором на фиксированной длине волны и воздушной системой охлаждения капилляра;

✓ “Капель-103Р” - с высоковольтным блоком переключаемой полярности, фотометрическим детектором на фиксированной длине волны и воздушной системой охлаждения капилляра;

✓ “Капель-103РТ” - с высоковольтным блоком переключаемой полярности, фотометрическим детектором на фиксированной длине волны и водяной системой охлаждения капилляра;

✓ “Капель-104” - с высоковольтным блоком переключаемой полярности, фотометрическим детектором на фиксированной длине волны, системой автоматической смены образцов и воздушной системой охлаждения капилляра.

✓ “Капель-104Т” - с высоковольтным блоком переключаемой полярности, фотометрическим детектором на фиксированной длине волны, системой автоматической смены образцов и водяной системой охлаждения капилляра.

✓ “Капель-105” - с высоковольтным блоком переключаемой полярности, фотометрическим детектором с переключаемой длиной волны, системой автоматической смены образцов и водяной системой охлаждения капилляра.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая длина волны детектирования (все модификации, кроме “Капель-105”), нм	254
Диапазон рабочих длин волны детектирования (модификация “Капель-105”), нм	190...380
Погрешность установки рабочей длины волны (модификация “Капель-105”), нм, не более	± 5
Диапазон измерения рабочего напряжения на капилляре, кВ	1...25
Предел обнаружения бензойной кислоты (для приборов со встроенным источником высокого напряжения с положительной полярностью) при отношении сигнал/шум 3/1, мкг/см ³ , не более	0,8
Предел обнаружения хлорид-ионов (для приборов со встроенным источником высокого напряжения с отрицательной полярностью) при отношении сигнал/шум 3/1, мкг/см ³ , не более	0,5
Среднее квадратическое отклонение (СКО) выходного сигнала по высоте пика, %, не более	5
Среднее квадратическое отклонение (СКО) выходного сигнала за 8 часов работы (нестабильность показаний), %, не более	6,5
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Напряжение питания переменного тока, В	от 187 до 242
Частота, Гц	50 ± 1
Мощность, потребляемая системой, Вт, не более :	200
исполнения “Капель-103”, “Капель-103А”, “Капель-103Р”, “Капель-104”	80
исполнения “Капель-103РТ”, “Капель-104Т”	150
исполнение “Капель-105”	200

Габаритные размеры, мм, не более :

исполнения "Капель-103", "Капель-103А", "Капель-103Р"	420×330×360
исполнения "Капель-103РТ"	420×350×360
исполнение "Капель-104", "Капель-104Т", "Капель-105"	500×500×500

Масса, кг, не более :

исполнения "Капель-103", "Капель-103А", "Капель-103Р", "Капель-103РТ"	16
исполнения "Капель-104", "Капель-104Т", "Капель-105"	25

Условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
– относительная влажность, %	75
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус системы "Капель" и титульный лист Руководства по эксплуатации 023.00.00.00.00 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки систем "Капель" входят:

1. Система капиллярного электрофореза "Капель" с установленным капилляром (диаметр капилляра 0,075 мм, общая длина 60 см) - 1.
2. Шнур питания - 1.
3. Кабель для соединения с компьютером - 1.
4. Паспорт 023.00.00.00.00 ПС - 1.
5. Руководство по эксплуатации 023.00.00.00.00 РЭ - 1.
6. Методика поверки 023.00.00.00.00 МП - 1.

ПОВЕРКА

Поверка систем "Капель" производится в соответствии с методикой "Системы капиллярного электрофореза "Капель". Методика поверки 023.00.00.00.00 МП, утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

Для проведения поверки систем "Капель" используются:

- государственный стандартный образец состава бензойная кислоты ГСО 5504-90;
- государственный стандартный образец состава раствора хлорид-иона ГСО 6687-93.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4215-023-20506233-98 "Системы капиллярного электрофореза "Капель".
Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы капиллярного электрофореза "Капель" соответствуют требованиям
нормативных и технических документов.

Изготовитель: ООО "ЛЮМЭКС", г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19.

Директор ООО "ЛЮМЭКС"



А.А. Строганов

Копия верна!

