

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ,
директор ФГУП ГИТИЦ "Инверсия"



2005 г.

Системы дозирования и отбора проб GENOLINK (модификация CLINPROT)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28060-05</u> Взамен № 28060-04
--	---

Выпускаются по документации фирмы "BRUKER DALTONIK GmbH", Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы дозирования и отбора проб GENOLINK (модификация CLINPROT) предназначены для дозирования и автоматизированного пробоотбора и пробоподготовки образцов к проведению измерений масс-спектров масс-спектрометрами, в которых ионизация осуществляется лазерным излучением, взаимодействующим с пробами, пространственно двумерно расположенными в плоскости мишени (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization - MALDI метод). Системы GENOLINK (модификация CLINPROT) применяются при масс-спектрометрических исследованиях веществ и материалов в биохимии, биотехнологии, физической химии, химии синтетических полимеров, фармакологии, в аналитических лабораториях промышленных предприятий, научно-исследовательских и учебных организаций.

ОПИСАНИЕ

Система дозирования и отбора проб GENOLINK - стационарная автоматизированная система, состоящая из блоков:

- пробоподготовки, осуществляющего автоматическую очистку, подготовку и программируемое координатно-ориентированное нанесение проб в жидкой фазе на мишени для масс-спектрометров;
- термообработки (термоциклирования) проб;
- фрагментирования проб.

Модификация CLINPROT состоит из одного блока - блока пробоподготовки, осуществляющего автоматическую очистку, подготовку, включающую фрагментирование и нанесение проб в жидкой фазе на мишени для масс-спектрометров.

Фрагментирование проб в GENOLINK осуществляется с использованием ультрафиолетового излучения.

Фрагментирование и очистка проб в CLINPROT осуществляется с использованием магнитных микрочастиц с различными покрытиями (гидрофобным, анионным, катионным, др.) для специфического захвата биомолекул в соответствии с их биохимическими и биофизическими свойствами. Разделение основано на обратимой адсорбции заряженных молекул или неполярных групп на поверхности магнитных микрочастиц, несущих иммобилизованные группы с соответственно противоположным зарядом или гидрофобными добавками.

Очистка состоит из следующих шагов:

- связывание биомолекул на поверхности магнитных микрочастиц;
- промывка для удаления несвязанных молекул и прочих нежелательных компонентов;
- вымывание связанных молекул с магнитных микрочастиц (экстрагирование).

Процедуры очистки образцов являются одно- или двухэтапными, т.е. в случае одноэтапной процедуры экстракт можно напрямую использовать для измерений на масс-спектрометре, тогда как двухэтапные процедуры сочетают два метода очистки. Двухэтапные процедуры необходимы для кристаллизации и очистки экстракта.

Специфический захват молекул осуществляется с помощью подходящего связывающего буферного раствора, в котором функциональные группы магнитных микрочастиц уравновешены по pH и ионная сила оптимальна для связывания. В некоторых случаях магнитные микрочастицы необходимо активировать для получения наилучших результатов связывания и промыть буферным раствором для достижения равновесия.

Несвязанные молекулы удаляются в ходе нескольких промывок. Избыточная загрузка образцом магнитных микрочастиц приводит к появлению большого количества несвязанного вещества и, возможно, к дополнительным стадиям промывки.

В конце процедуры связанные молекулы экстрагируются с магнитных микрочастиц за счет смены буферного раствора и переноса в новую трубку.

Для анализа экстрагированных биомолекул методом масс-спектрометрии MALDI-TOF используются мишени MTP AnchorChip™ 600/384 для время-пролетных анализаторов. Перед подготовкой образцов мишени тщательно очищают горячей водой, ацетоном, дистиллированной водой и метанолом.

В качестве матрицы для проведения измерений методом масс-спектрометрии MALDI-TOF при анализе фракционированных и очищенных пептидных/белковых образцов используется α -циано-4-гидроксикоричная кислота (HCCA, P/N 201344 или P/N 203072).

Программное обеспечение реализуется в операционной среде Windows. Оно позволяет задавать режимы пробоотбора, пробоподготовки и нанесения образцов на мишени для масс-спектрометров, термоциклирования и фрагментирования проб.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	GENOLINK	CLINPROT
Количество дозирующих устройств, шт.	96	8
Диапазон вместимости дозирующих устройств, мкл	1-250	1-250
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений вместимости при температуре (21±3°C), %		
в диапазоне 10-25 мкл	±2	±2
в диапазоне 25-250 мкл	±1	±1
Диапазон позиционирования дозирующих устройств, мм	400x300	400x300
Пределы допускаемой погрешности позиционирования, мм	±0,2	±0,2
Диапазон рабочих температур при фрагментировании проб УФ-излучением ($\lambda=366$ нм), °C	15-35	-
Диапазон рабочих температур термообработки проб, °C	4-105	-
Пределы допускаемой основной погрешности задания температуры термообработки, не более	±0,2	-
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+10/-15)%	220 (+10/-15)%

Наименование	GENOLINK	CLINPROT
Потребляемая мощность, ВА		
блок пробоподготовки	230	240
блок термообработки проб	240	-
блок фрагментирования проб	230	-
Габаритные размеры, мм		
блок пробоподготовки	1340x785x790	1340x785x850
блок термообработки проб	440x301x288	-
блок фрагментирования проб	313x347x174	-
Масса, (брутто/нетто) кг		
блок пробоподготовки	210	220/165
блок термообработки	26,6	-
блок фрагментирования проб	10,6	-
Условия эксплуатации:		
температура, °С	20-30	5-40
влажность, %	20-80	15-85
давление, кПа	75-105	75-105
скорость изменения температуры, °С/час	3	3

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на переднюю часть корпуса приборов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

GENOLINK	CLINPROT	Примечание
Система дозирования и отбора проб	Система дозирования и отбора проб	
Компьютер	Компьютер	
Программное обеспечение	Программное обеспечение	
Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации	
Методика поверки	Методика поверки	
Стандартные образцы	Стандартные образцы	в том числе по отдельному заказу
Комплект запасных частей	Комплект запасных частей	в том числе по отдельному заказу
Комплект расходных материалов	Комплект расходных материалов	в том числе по отдельному заказу
Комплект инструментов	Комплект инструментов	
Блок термообработки проб	-	в том числе по отдельному заказу
Блок фрагментирования	-	в том числе по отдельному заказу

ПОВЕРКА

Поверка системы дозирования и отбора проб GENOLINK (модификация CLINPROT) и проводится в соответствии с нормативным документом "Системы дозирования и отбора проб GENOLINK (модификация CLINPROT). Методика поверки",

утвержденным 14.10.2005 ГЦИ СИ ФГУП ГНТЦ "Инверсия".

Основные средства поверки:

- вода дистиллированная по ГОСТ 7609-72,
 - набор пипеток по ГОСТ 20292-74,
 - колбы по ГОСТ 1770-74,
 - лабораторные весы по ГОСТ 24104-2001.
- Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 " Изделия ГСП. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем дозирования и отбора проб GENOLINK (модификация CLINPROT) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма "BRUKER DALTONIK GmbH"

Адрес: Fahrenheitstrasse 4, D-28359 Germany

Москва 119991 Ленинский проспект 47, ИОХ РАН им. Зелинского, ООО "Брукер"

Телефон (095) 502-90-06

Факс (095) 502-90-07

www.bruker.ru, e-mail: psv@bruker.ru

Главный метролог
ФГУП ГНТЦ "Инверсия"

Н.В.Ильина

Представитель фирмы
"BRUKER DALTONIK GmbH"

С.В.Петров

