



СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП «НИЦПВ»  
Руководитель ГЦИ СИ

*П.А. Тодуа*  
« 24 » мая.....2004г.

<b>Масс-спектрометры Арех-Q</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16470-04</u> Взамен № <u>16770-97</u>
---------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя “BRUKER DALTONIK GmbH”, Германия и “BRUKER DALTONICS Inc.”, США

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры Арех-Q предназначены для автоматизированных измерений масс-спектров веществ. Масс-спектрометры Арех-Q применяются при физико-химических исследованиях веществ и материалов в биохимии, биотехнологии, физической химии, химии синтетических полимеров, фармацевтике, в аналитических лабораториях промышленных предприятий, научно-исследовательских и учебных организаций.

### ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометры Арех-Q представляют собой автоматизированные многоцелевые измерительные системы, состоящие из ионного источника, сверхпроводящего магнита, вакуумной камеры, анализатора масс и персонального компьютера.

Ионизация производится либо электрическим полем («электроспрей» метод), либо лазерным излучением, взаимодействующим с пробами, программируемо двумерно расположенными в плоскости матрицы-мишени (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization – MALDI метод). Разделение ионов производится полем сверхпроводящего магнита, детектирование – ионной ловушкой циклотронно-резонансным методом. В спектрометрах предусмотрено дополнительное фрагментирование ионов электронным ударом и излучением ИК лазера.

Программное обеспечение реализуется в операционной среде Windows. Оно позволяет задавать и контролировать режимы анализа, рассчитывать результаты измерений, вводить и выводить накопленную информацию и представлять ее в виде таблиц, графиков, спектров, тестовых файлов и т.д. По специальному заказу масс-спектрометры дополнительно комплектуются библиотеками спектров широкого класса веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов.

## Основные технические характеристики

Диапазон масс , аем	22.....66000
Предел допускаемой основной погрешности измерения массы, ppm, не более - для магнита 7 Тесла - для магнита 9,4 Тесла - для магнита 12 Тесла Предел допускаемой основной погрешности измерения массы при совместных измерениях масс-спектров анализируемых веществ и калиброванных растворов, ppm, не более - для магнита 7 Тесла - для магнита 9,4 Тесла - для магнита 12 Тесла	 ±2,0 ±1,5 ±1,0  ±1,5 ±1,0 ±0,5
Разрешение на полувысоте (ESI/MALDI) - для магнита 7 Тесла - для магнита 9,4 Тесла - для магнита 12 Тесла	 600000 / 1000000 900000 / 1400000 1000000/ 1600000
Предел обнаружения (чувствительность) -при инъекции протеина Ubiquitin (m/z=780) при соотношении сигнал/шум 10:1, фмолей -при инъекции протеина Substance P (m/z= 1346), при соотношении сигнал/шум 10:1, фмолей	 50 10
Напряжение питания переменного тока , В	220 (+10/-15%)
Потребляемая мощность , кВА	15
Габаритные размеры, см вакуумный блок консоль электронные блоки устройство ИК-лазерного фрагментирования устройство лазерной ионизации магнит 7 Тесла магнит 9,4 Тесла магнит 12 Тесла	 193x137x172 100x80x120 2x(160x110x125) 120x90x150 110x70x90 97x223x127 123x234x150 157x238x150
Масса , кг вакуумный блок консоль электронные блоки устройство ИК-лазерного фрагментирования устройство лазерной ионизации магнит 7 Тесла магнит 9,4 Тесла магнит 12 Тесла	 750 230 2x500 230 200 800 2800 3500
Условия эксплуатации : температура , °С влажность , %	 16-22 20-60

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на средство измерений и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
Масс-спектрометр	
Сверхпроводящий магнит	в том числе по отдельному заказу
Компьютер	
Программное обеспечение	
Комплект инструментов	
Руководство по эксплуатации	
Методика поверки	
Комплект запасных частей	в том числе по отдельному заказу
Оборудование для многократного разделения ионов	в том числе по отдельному заказу
Устройство для пробоподготовки	в том числе по отдельному заказу
Оборудование ионизации и детектирования	в том числе по отдельному заказу
Устройство автоматической загрузки образцов	по заказу
Принтер	по заказу
Комплект расходных материалов	по заказу

### ПОВЕРКА

Поверка масс-спектрометров Арех-Q проводится в соответствии с нормативным документом «Масс-спектрометры Арех-Q. Методика поверки», утвержденным 20.04.2004 г. ГЦИ СИ НИЦПВ.

Основные средства поверки: аттестованные смеси (растворы) протеина Substance P ( $C_{63} H_{98} N_{18} O_{13} S$ ), протеина Ubiquitin ( $C_{378} H_{629} N_{105} O_{118} S$ ); вода дистиллированная по ГОСТ 6709-72; набор пипеток по ГОСТ 20292-74; колбы по ГОСТ 1770-74; лабораторные весы по ГОСТ 24104-2001

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»  
Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип масс-спектрометров Apex-Q утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛИ:

Фирма "BRUKER DALTONIK GmbH", Германия

Адрес: Fahrenheitstrasse 4, D-28359 Bremen

Телефон - +49-421-2205-0

Факс - +49-421-2205-100

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

Телефон – (095) 502-90-06

Факс – (095) 502-90-07

Фирма "BRUKER DALTONIKS Inc."

Адрес: 40 Manning Rd. Billerica, MA 01821 USA

Телефон: +1-978-663-3360

Факс: +1-978-663-5993

Заместитель директора ФГУП «НИЦПВ»



В.В. Календин

Представитель фирмы "BRUKER DALTONIK GmbH"

С.В. Петров

