

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

10 октября 2010 г.

Хромато-масс-спектрометры Focus GC/Trace GC с масс-спектрометрами DSQ II, ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100, DFS, TSQ, ISQ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28566-10</u> Взамен № <u>28566-08</u>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "Thermo Fisher Scientific", США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хромато-масс-спектрометры Focus GC/Trace GC с масс-спектрометрами DSQ II, ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100, DFS, TSQ, ISQ предназначены для измерения содержания различных веществ в пробах веществ и материалов, растворах, продуктах питания, почвах, и т.д.

Область применения хромато-масс-спектрометров - геология, металлургия, химическая промышленность, ядерная энергетика, экологический контроль, пищевая промышленность, криминалистические и научные исследования.

### ОПИСАНИЕ

Хромато-масс-спектрометры представляют собой автоматизированные многоцелевые измерительные системы, состоящие из газового хроматографа, масс-спектрометра и персонального компьютера.

Пробы исследуемых объектов вводятся через инжектор в хроматографическую колонку. Разделение компонентов проб осуществляется в хроматографических колонках при программируемых режимах анализа.

В стандартной комплектации хромато-масс-спектрометры комплектуются следующими источниками ионов:

- источник ионизации электронным ударом;
- источник химической ионизации (с регистрацией положительных и отрицательных ионов).

Разделение и детектирование ионов осуществляется с помощью масс-спектрометров, приведенных в Таблице 1:

Таблица 1

Модели	Описание
DSQ II, ISQ	квадрупольный масс-спектрометр
ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	квадрупольные масс-спектрометры с ионной ловушкой
DFS	электростатический масс-спектрометр с двойной фокусировкой
TSQ	тройной квадрупольный масс-спектрометр

Детектирование может быть проведено в режимах сканирования по выбранному диапазону масс или селективного ионного детектирования для всех моделей.

Управление процессом измерения в приборах осуществляется от внутреннего контроллера и IBM PC - совместимого компьютера с помощью специального программного комплекса.

Программное обеспечение "Xcalibur" позволяет задавать и контролировать режимы анализа, обрабатывать получаемые данные.

По специальному заказу хромато-масс-спектрометры дополнительно комплектуются библиотеками спектров широкого класса веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон массовых чисел, а.е.м.:	
- модель DSQ II, ISQ	1...1050
- модели ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	1...1100
- модель DFS	1...3500
- модель TSQ	1...3500
Скорости сканирования, а.е.м./с:	
- модель DSQ II, ISQ	10000
- модель ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	5555
- модель DFS	50
- модель TSQ	5000
Разрешение, а.е.м., не менее:	
- модель DFS	1
Разрешающая способность, М/ДМ, (на уровне 10 % от максимальной интенсивности пика), не менее:	
- модель DFS	60000
Чувствительность в режиме сканирования шкалы масс и ионизации электронным ударом:	
- для модели DSQ II при инъекции в колонку 1 пг октафторнафталина (ОФН) высоковакуумным насосом (250 дм <sup>3</sup> /с), отношение сигнал/шум 272 а.е.м., не менее:	450:1
- для модели ISQ при инъекции в колонку 1 пг октафторнафталина (ОФН) высоковакуумным насосом (250 дм <sup>3</sup> /с), отношение сигнал/шум 272 а.е.м., не менее:	100:1
- для моделей ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100 при инъекции в колонку 1 пг октафторнафталина (ОФН), отношение сигнал/шум 272 а.е.м., не менее:	100:1

- для модели DFS при инъекции в колонку 200 пг гексахлорбензола (ГХБ), отношение сигнал/шум 284 а.е.м., не менее:	25:1
- для модели TSQ II при инъекции в колонку 1 пг октафторнафталина (ОФН) высоковакуумным насосом (250 дм <sup>3</sup> /с), отношение сигнал/шум 272 а.е.м., не менее:	450:1
Стабильность шкалы масс (отклонение от начального значения после 12 ч непрерывной работы), а.е.м., не более:	
- модель DSQ II, ISQ	0,1
- модели ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	0,1
- модель DFS	0,1
- модель TSQ	0,1
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала, %, не более	
- по времени удерживания	2,0
- по площади пиков	5,0
Средний срок службы, лет	
	8
Напряжение питания переменного тока, В	
	220
Потребляемая мощность, ВА	
- модель DSQ II, ISQ	1800
- модели ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	1800
- модель DFS	12000
- модель TSQ	4500
Габаритные размеры, мм, не более	
- модель DSQ II, ISQ	440x330x680
- модели ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	440x330x680
- модель DFS	1700x1900x1820
- модель TSQ	690x560x790
Масса, кг, не более:	
- модель DSQ II, ISQ	45
- модели ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100	45
- модель DFS	875
- модель TSQ	118
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	15...35
-диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при температуре 25 °С:	20...80
-диапазон атмосферного давления, кПа	84...106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус масс-спектрометра изотопного в виде наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Хромато-масс-спектрометры (Focus GC/Trace GC с масс-спектрометрами DSQ II, ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100, DFS, TSQ, ISQ – по заказу).

Комплект ЗИП	1 компл.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка хромато-масс-спектрометров Focus GC/Trace GC с масс-спектрометрами DSQ II, ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100, DFS, TSQ, ISQ проводят в соответствии с документом "Инструкция. Хромато-масс-спектрометры Focus GC/Trace GC с масс-спектрометрами DSQ II, ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100, DFS, TSQ, ISQ. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2010 г. и входящим в комплект поставки.

При поверке применяют ГСО состава гексахлорбензола № 5213-90.  
Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хромато-масс-спектрометров Focus GC/Trace GC с масс-спектрометрами DSQ II, ITQ 700, ITQ 900, ITQ 1100, DFS, TSQ, ISQ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Thermo Fisher Scientific", США.  
2215 Grand Avenue Parkway, Austin, Texas 78728 USA.

Генеральный директор  
ЗАО "МС-АНАЛИТИКА"



М.И.Токарев