

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ИИ СИ "ВНИИМ"
Д. И. Менделеева"



В. С. Александров

01 " 03 2004 г.

<p>Масс-спектрометры Prima δB Prima δB EX</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>26655-04</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы Thermo Electron Corporation, США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры **Prima δ B**, **Prima δ B EX** предназначены для регистрации масс-спектров газовой фазы и измерения содержания входящих в нее компонентов (как в потоке, так и в отобранных пробах)., научных исследованиях в различных областях.

Область применения масс-спектрометров - металлургическая, нефтехимическая, химическая, газоперерабатывающая и топливно-энергетическая отрасли промышленности, биотехнология, контроль технологических процессов, мониторинг промышленных выбросов, лаборатории промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов.

ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометр представляет собой стационарный автоматизированный прибор, управляемый от внешнего персонального компьютера. Масс-спектрометр состоит из масс-анализатора со сканирующим магнитным сектором, системы ввода в масс-анализатор газовых проб и блока электроники

Масс-спектрометр работает следующим образом: газовая проба, поступающая от системы пробоотбора и пробоподготовки при измерениях в потоке, или из баллона (пробоотборника) при анализе дискретных проб, через систему ввода подается в камеру масс-анализатора, в которой с помощью магнито-разрядного насоса создается рабочий вакуум. В ионизационном промежутке источника ионов происходит ионизация молекул исследуемого газа и образование положительно заряженных ионов. Ионизация производится пучком электронов. Под действием электрического поля происходит выталкивание ионов в масс-анализатор. Разделение ионов, в зависимости от отношения массы к заряду, осуществляется с помощью сканирующего магнитного сектора, который позволяет осуществлять быстрое сканирование спектра. Регистрация сигнала осуществляется с помощью детектора Фарадея или умножителя, который может работать как в режиме счета импульсов, так и в аналоговом режиме, что обеспечивает широкий динамический диапазон. Приходящие на детекторы ионные пучки преобразуются в импульсы электрического тока приемником ионов. Амплитуда импульса (величина токового сигнала) пропорциональна концентрации

ионов определенного типа. Полученные с детектора электрические импульсы для всей развертки спектра усиливаются широкополосным усилителем и поступают в систему регистрации (встроенный микропроцессор), где происходит их преобразование и оцифровка. Для проведения количественных измерений и учета взаимных мешающих влияний определяемых компонентов необходима предварительная градуировка масс-спектрометра по градуировочным газовым смесям. Подача газовых смесей и градуировка масс-спектрометра может выполняться автоматически, по заранее заданной оператором программе, или в ручном режиме.

Разработанное фирмой-изготовителем специальное программное обеспечение позволяет осуществлять контроль, диагностику и управление работой масс-спектрометра и служит профессиональным инструментом для обработки данных измерений. Масс-спектрометры модели **Prima δB EX** имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты 2ExrxIIT3.

Основные технические характеристики:

Диапазон регистрируемых масс, а.е.м.	1 ÷ 200
Разрешающая способность, $M/\Delta M$, (на уровне 5 % от максимальной интенсивности пика m/z 28), не менее	60
Относительное СКО выходного сигнала*, %, не более	
N_2 ($28(^{14}N_2^+)$)	0,02
O_2 ($32(^{16}O_2^+)$)	0,04
Ar ($40(^{40}Ar^+)$)	0,2
Габаритные размеры, не более, мм	
-длина	900
-ширина	650
-высота	1850
Масса, не более, кг	400
Потребляемая мощность, кВА, не более	3,6
Параметры электрического питания:	
- однофазная сеть переменного тока: напряжение питания, В частота, Гц	220 ($^{+10}_{-15}$ %) 50 (± 1)
Условия эксплуатации:	
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	12 ... 30
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха (при 25 °С), %	20...80
- диапазон атмосферного давления, кПа	84...106

* При использовании ГСО 3950-87 в качестве контрольной газовой смеси.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации. Основной комплект поставки включает в себя:

- масс-спектрометр;
- программное обеспечение;
- эксплуатационную документацию (паспорт, руководство по эксплуатации);
- методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка масс-спектрометров **Prima δB**, **Prima δB EX** проводится в соответствии с документом "Масс-спектрометры **Prima δB**, **Prima δB EX** фирмы Thermo Electron Corporation, США. Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 25.12.03 г.

Основные средства поверки: Поверочные газовые смеси: ГСО 3950-87 (N₂+воздух), ГСО 5314-90 (Ne+Xe).

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".
- 2 Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Масс спектрометры модели **Prima δB EX** имеют разрешение на применение на поднадзорных Госгортехнадзору России производствах и объектах № РРС 04-10911 от 14.01.2004 г., выданное Госгортехнадзором РФ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - Thermo Electron Corporation, США

**Адрес - Ion Path, Road Three, Winsford,
Cheshire CW7 3GA (UK Department).**

Тел.: +44(0)1606 548700.

Факс: +44(0)1606 548711.

Заявитель: Московское представительство
компании "Intertech Corp.", США,
117234, г.Москва, Воробьевы горы, МГУ,
Химический факультет

Руководитель отдела
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник



М.А.Мешалкин

Представитель компании
Intertech Corp.



М.Ф.Фетисов