

Подлежит публикации
в открытой печати



Руководитель ВНИИМС"

В.Н.Яншин

"16" июль 2010 г.

Масс-спектрометры изотопные модели Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>17302-10</u> Взамен <u>17302-05</u>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Thermo Fisher Scientific (Bremen) GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Масс-спектрометры изотопные модели Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus (далее – масс-спектрометры) предназначены для прецизионного измерения отношений долей стабильных изотопов в пробах веществ и материалов, продуктах питания, почвах, минералах, металлах и т.п.

Область применения: геология, металлургия, химическая промышленность, ядерная энергетика, экологический контроль, пищевая промышленность, токсикология, криминалистические и научные исследования.

ОПИСАНИЕ

Масс-спектрометры изотопные моделей Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus представляют собой многоцелевые измерительные системы, состоящие из масс-спектрометра и управляющего персонального компьютера.

Пробы исследуемых объектов вводятся в масс-спектрометр, где проба ионизируется тем или иным способом: в приборе Thermo Scientific Triton Plus за счет нагрева пробы на ленточке из тугоплавкого материала (вольфрам, рений, тантал), а в приборе Thermo Scientific Neptune Plus – в индуктивно-связанной плазме. Непрерывное горение плазмы поддерживается в объеме горелки с помощью высокочастотной (27 МГц) накачки. Побочные излучения экранированы и не превышают допустимого уровня.

Разделение ионов осуществляется магнитным анализатором. Детектирование ионов производится набором цилиндров Фарадея. Последующее усиление сигналов осуществляется матрицей электрометрических усилителей, которые переключаются от одного цилиндра к другому по запатентованной схеме "виртуальный усилитель", что полностью исключает возникновение систематической ошибки измерений из-за возможных различий в характеристиках усилителей.

Управление процессом измерения в изотопных масс-спектрометрах моделей Thermo Scientific Triton Plus и Thermo Scientific Neptune Plus осуществляется встроенным бортовым компьютером, связанным с управляющим компьютером локальной се-

тью EtherNet 100 MBod.

Программное обеспечение позволяет задавать и контролировать режимы анализа, проводить автоматический анализ по выбранным алгоритмам в течение неограниченного времени, рассчитывать количественные результаты по нескольким критериям оценки.

По дополнительному заказу прибор может комплектоваться ламинарным шкафом для защиты персонала при работе с радиоактивными и ядовитыми пробами.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений массового числа по центральному коллектору, а.е.м.	3...310
Разрешающая способность (М/ΔМ, на уровне 10 % от максимальной интенсивности во всем диапазоне масс), не менее	450
Чувствительность, ионов/атом, %, не менее	0,05
Чувствительность, В, не менее	2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении отношения долей изотопов ($^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$), %	$\pm 0,01$
Относительное СКО выходного сигнала ¹ , %, не более	0,0005
Максимальная относительная разность масс одновременно измеряемых изотопов, %	18
Количество одновременно измеряемых изотопов, не более	10
Средний срок службы, лет	8
Напряжение электрического питания переменного тока с частотой 50 ± 1 Гц, В	$220 \pm 10\%$
Потребляемая мощность, кВА, не более: Thermo Scientific Triton Plus Thermo Scientific Neptune Plus	2,5 (6 при прогреве) 9,5
Габаритные размеры, мм, не более Thermo Scientific Triton Plus Thermo Scientific Neptune Plus	2030×1420×1790 2450×1890×1740
Масса, кг, не более: Thermo Scientific Triton Plus Thermo Scientific Neptune Plus	1158 2162
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности при $T=25$ °С, % - диапазон атмосферного давления, кПа	18...25 50...60 84...107

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

Масс-спектрометр изотопный (модели Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus – по заказу).

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка масс-спектрометров изотопных модели Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus осуществляется в соответствии с документом "Инструкция. Масс-спектрометры изотопные модели Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки:

ГСО состава водного раствора ионов стронция (ГСО 7145-95 или МСО 0083:1999).

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования".

ГОСТ 4.361-8 5 "Анализаторы масс-спектрометрические. Номенклатура показателей".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип масс-спектрометров изотопных модели Thermo Scientific Triton Plus, Thermo Scientific Neptune Plus утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Фирма "Thermo Fisher Scientific (Bremen) GmbH", Германия
Bremen, Hanna-Kunath-Strasse 11, 28199, Germany
Тел/факс.: (+49 421) 54-93-0

Генеральный директор
ЗАО "МС-АНАЛИТИКА"



М.И. Токарев