

СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП «НИЦПВ»
Руководитель ГЦИ СИ



П.А. Годуа

2003 г

ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24471-03</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по документации фирмы „BRUKER Optik GmbH“, Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37 предназначены для измерения оптических спектров пропускания, отражения в ИК диапазоне, определения концентрации различных органических и неорганических веществ в твердой и жидкой фазах, продукции нефтехимического производства, органического синтеза, продуктах питания, фармацевтики и т.п. Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37 применяются, как в качестве отдельных автономных приборов, так и в составе автоматизированных систем управления качеством технологического процесса. Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37 применяются в аналитических лабораториях промышленного производства, научно-исследовательских и учебных организаций.

ОПИСАНИЕ

Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37 представляют собой стационарные автоматизированные приборы.

Основой Фурье-спектрометров моделей Tensor 27, Tensor 37 является двухлучевой интерферометр, в котором при перемещении одного из интерферометрических зеркал происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Для уменьшения влияния внешних воздействий интерферометр построен по схеме с зеркалами в виде световозвращателей. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет Фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчетов (обратное преобразование Фурье) интерферограммы.

Движение зеркала в интерферометре осуществляется по линейному закону с помощью прецизионного механизма. Точное положение зеркала (разность хода в интерферометре) определяется с помощью референтного канала с He-Ne лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчётным путём.

Конструктивно Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37 выполнены в виде настольных приборов с отдельно устанавливаемым компьютером. По заказам приборы оснащаются широким набором дополнительных устройств и принадлежностей.

Управление процессом измерения осуществляется от внутреннего контролера и РС совместимого компьютера с помощью программного комплекса OPUS. Программный комплекс OPUS - это всеобъемлющий пакет программ, предназначенных для наиболее полного использования всех возможностей Фурье-спектрометров.

Программируемым образом осуществляется настройка прибора, оптимизация его параметров, управление его работой, осуществление Фурье-преобразования интерферограммы, обработка выходной информации, в том числе построение градуировочных графиков по образцовым веществам, печать результатов и сохранение результатов анализа. Программный комплекс OPUS обеспечивает обмен (пересылку) измерительной информации в другие программы для подготовки документов с результатами измерений.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	Tensor 27	Tensor 37
Спектральный диапазон, см ⁻¹ (мкм)	7500-370 (1.3 - 27)	7500-370 (1.3 - 27)
Спектральный диапазон, возможное расширение, см ⁻¹ (мкм)	5000-210 (2 - 47) 10000-400 (1 - 25) 6000-500 (1.7 - 20)	15000-370 (0.7 - 27)
Максимальное спектральное разрешение, см ⁻¹	1.0	0.6
Максимальное спектральное разрешение, см ⁻¹ (возможность расширения)	0,5	0,3
Воспроизводимость волнового числа, см ⁻¹	0.05	0.05
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкале волновых чисел, см ⁻¹	± 0.1	± 0.1
Максимальная скорость сканирования, мм/с	25.5	25.5
Отношение сигнал/шум (от пика до пика), при регистрации спектров поглощения, время накопления 5 с, (разрешение 4 см ⁻¹), не менее	6000	6000
Напряжение питания переменного тока, В	75 - 265	75 - 265
Потребляемая мощность, Вт	180	180
Габаритные размеры, мм	665 x 434 x 281	665 x 434 x 281
Масса, кг	37	37
Условия эксплуатации :		
температура окружающего воздуха, °С	+18 ... +35	+ 18 ... +35
относительная влажность воздуха, % не более	70	70

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- Фурье-спектрометр Tensor 27 или Tensor 37
- Компьютер
- Принтер
- Комплект инструментов

- Программное обеспечение
- Руководство по эксплуатации
- Методика поверки.

Дополнительное оборудование, поставляемое по заказу

Оборудование установки дополнительных детекторов
Детекторы
Панель ввода-вывода цифровых и аналоговых сигналов
Внешние модули подключения волоконных световодов
Внешняя интегрирующая сфера с детектором и предусилителем
Оборудование высокого разрешения и быстрого сканирования
Устройство для продувки спектрометра
Светоделители и контейнеры для их хранения
Оборудование для расширения и замены спектрального диапазона
Оборудование для пробоотбора и пробоподготовки

ПОВЕРКА

Поверка Фурье - спектрометров моделей Tensor 27, Tensor 37 проводится в соответствии с документом «Фурье-спектрометры моделей Tensor 27, Tensor 37 фирмы "Bruker Optik GmbH". Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ НИЦПВ 06.02.2003г. Основные средства поверки: образцы пленки полистирола толщиной 0,05 мм по ГОСТ 20282-86 (поставляется в комплекте приборов), пары воды в атмосфере.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Фурье-спектрометров моделей Tensor 27, Tensor 37 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма «BRUKER Optik GmbH»

Адрес: D-76275 Ettlingen, Rudolf-Plank Str., 23 Germany

Телефон: (07243)504-600

Факс: (07243)504-698

E-mail: optik@bruker.de

Москва

Телефон (095) 502 90-06. Факс: (095) 502 90-07

Зам. директора ФГУП «НИЦПВ»



В.В.Календин

Представитель фирмы
«BRUKER Optik GmbH»



BRUKER OPTIK GMBH
Säberstreifen 4
D - 76287 Rheinstetten

А.В. Вахтель