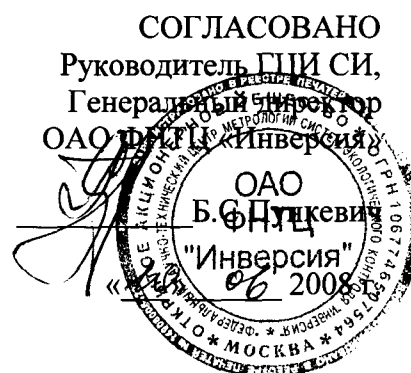


ОПИСАНИЕ ТИПА
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Фурье-спектрометры моделей TENSOR 27, TENSOR 37	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>24471-08</u> Взамен № <u>24471-03</u>
---	--

Изготавливаются по технической документации «Bruker Optik GmbH», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры моделей TENSOR 27, TENSOR 37 предназначены для измерения оптических спектров пропускания, отражения в инфракрасном 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 TENSOR 27, TENSOR 37 применяются в аналитических лабораториях промышленного производства, научно-исследовательских и учебных организаций.

ОПИСАНИЕ

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

Основой Фурье-спектрометров 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 отдельному заказу возможно укомплектование библиотеками спектров твёрдых таблетированных образцов, жидких и газообразных веществ различных классов, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	TENSOR 27	TENSOR 37
Спектральный диапазон, см^{-1} (мкм)	7500-375 (1,33-26,7)	7500-375 (1,33-26,7)
Спектральный диапазон, возможное расширение, см^{-1} (мкм)	5000-210 (2-47) 10000-400 (1-25) 6000-500 (1,7-20,0)	15000-50 (0,7-200)
Максимальное спектральное разрешение, см^{-1}	1,0	0,6
Максимальное спектральное разрешение, (опция) см^{-1}	0,5	0,3
Воспроизводимость волнового числа, см^{-1} (по парам воды атмосферы)	0,01	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкале волновых чисел, см^{-1} , по парам воды атмосферы (по плёнке полистирола)	$\pm 0,05$ ($\pm 0,5$)	$\pm 0,05$ ($\pm 0,5$)
Максимальная скорость сканирования, мм/с	1,4-25,5	1,4-25,5
Отношение сигнал/шум (от пика до пика), при регистрации спектров поглощения, время накопления 60 с, (разрешение 4 см^{-1}), не менее	45000:1	45000:1
Отношение сигнал/шум (от пика до пика), при регистрации спектров поглощения, время накопления 5 с, (разрешение 4 см^{-1}), не менее	6000:1	6000:1
Напряжение питания переменного тока, В	220 (+10/-15 %)	220 (+10/-15 %)
Частота, Гц	50 ± 1	50 ± 1
Потребляемая мощность, ВА	180	180

Габаритные размеры, мм	665x434x281	665x434x281
Масса, кг	37	37
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °C относительная влажность воздуха, % не более атмосферное давление, мм рт. ст.	+18 ... +35 70 760 ± 60	+18 ... +35 70 760 ± 60
Температура окружающего воздуха при транспортировании, °C	-20 ÷ +50	-20 ÷ +50
Срок службы, лет, не менее	7	7

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 в составе:

- детектор ИК-излучения
- источник ИК-излучения
- кюветное отделение
- интерферометр
- блок электроники
- порт внешнего пучка излучения
- блок питания

Комплект стандартных образцов

Компьютер

Принтер

Соединительные кабели

Комплект инструментов

Программное обеспечение

Руководство по эксплуатации (на русском языке)

Описание программного обеспечения (на русском языке)

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 прибора

Светоделители и контейнеры для их хранения

Оборудование для расширения и замены спектрального диапазона

Оборудование для пробоотбора и пробоподготовки

Жидкостные и газовые кюветы

Приставка диффузного отражения

Приставка зеркального отражения

Приставка нарушенного полного внутреннего отражения.

Библиотеки спектров твёрдых, жидких и газообразных образцов
ИК-микроскоп типа Nuregon или аналог
Лазер
Приставка для термогравиметрического анализа (ТГА)

ПОВЕРКА

Поверка Фурье-спектрометров TENSOR 27, TENSOR 37 проводится в соответствии с документом «Фурье-спектрометр TENSOR 27, TENSOR 37 фирмы "Bruker Optik GmbH". Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в июне 2008 г.

Основные средства поверки:

- пары воды в атмосфере.

и/или

- образцы плёнки полистирола толщиной (0,025-0,070) мм по ГОСТ **12998-85**,
Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.
3. ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Фурье-спектрометров моделей TENSOR 27, TENSOR 37 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма «Bruker Optik GmbH»

Адрес:

D-76275 Ettlingen, Rudolf-Plank Str., 27 Germany

Телефон: (07243)504-600

Факс: (07243)504-698

E-mail: optik@bruker.de

Москва

Телефон (495) 502 90-06.

Факс: (495) 502 90-07

Представитель «Bruker Optik GmbH»,
руководитель подразделения ООО «Брукер»

 А.В.Вахтель

Главный метролог ОАО ФНТЦ «Инверсия»

 Н.В.Ильина