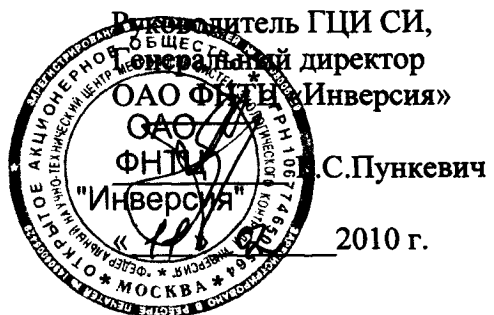


ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 40199 об утверждении типа
средств измерений

Утверждаю



Фурье-спектрометры VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v)	Внесён в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>27691-10</u> Взамен № <u>27691-04</u>
--	---

Изготавливаются по технической документации фирмы «Bruker Optik GmbH», Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v) предназначены для измерения оптических спектров пропускания, отражения в дальнем, среднем, ближнем ИК диапазоне, а также в видимой области спектра, 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 применяются, как в качестве отдельных автономных приборов, так и в составе автоматизированных систем управления качеством технологического процесса, в аналитических лабораториях промышленного производства, научно-исследовательских и учебных организаций.

ОПИСАНИЕ

Фурье-спектрометры VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v) (далее – Фурье-спектрометры) представляют собой стационарные автоматизированные приборы.

Основой Фурье-спектрометров 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 светоотражателей. 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.

Для исключения влияния внешних воздействий (наличие паров воды в атмосфере и двуокиси углерода) в приборе модели Vertex 70 имеется приспособление для продувки сухим воздухом или азотом, а в приборе модели Vertex 70V создается вакуум при помощи высокопроизводительного безмасляного насоса, вследствие чего не требуется продувки прибора для исключения влияния атмосферы.

Конструктивно Фурье-спектрометры 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 PC 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

Основные технические характеристики Фурье-спектрометров и VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Vertex 70	Vertex 70v
Спектральный диапазон, см ⁻¹	8000-350	8000-350
Спектральный диапазон, возможное расширение, см ⁻¹ (мкм)	28000-15	28000-10
Спектральное разрешение, не более, см ⁻¹	0,4	0,4
Спектральное разрешение, возможное улучшение, не более, см ⁻¹	0,16	0,16
Воспроизводимость волнового числа, не более, см ⁻¹	0,01	0.01

Пределы допускаемой абсолютной (суммарной) погрешности измерений по шкале волновых чисел, не более, см ⁻¹	±0,1	±0,1
Максимальная скорость сканирования, мм/с	100	38
Отношение сигнал/шум (от пика до пика), при регистрации спектров поглощения, время накопления 5 с, (разрешение 4 см ⁻¹), не менее	9000:1	9000:1
Напряжение питания переменного тока, В	220 +10%/-15%	220 +10%/-15%
Потребляемая мощность, не более, ВА	100	700
Габаритные размеры, не более, мм	840x640x275	850x700x300
Масса, не более, кг	62	100
Условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, °С - изменение температуры, не более, °С -относительная влажность воздуха, %	+ 18...+ 35 ±1 <80	+ 18...+ 35 ±1 <80
Условия транспортировки и хранения: - диапазон температур, °С - относительная влажность воздуха, %	- 10 + 60 <80	- 10...+ 60 <80
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 в составе:

- детектор ИК-излучения
- источник ИК-излучения
- кюветное отделение
- интерферометр
- блок электроники
- блок питания
- вакуумный насос

Компьютер

Принтер

Соединительные кабели

Комплект инструментов
Программное обеспечение
Руководство по эксплуатации (на русском языке)
Методика поверки.

Дополнительное оборудование, поставляемое по заказу:

Оборудование для 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
Криостаты
Микроскоп
Автосемплеры
Люминесцентная приставка
Приставка комбинационного рассеяния света

ПОВЕРКА

Поверка Фурье-спектрометров VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v) проводится в соответствии с документом «Фурье-спектрометры VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v) фирмы “Optik GmbH, Германия», утверждённым в декабре 2009 г. ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия».

Основные средства поверки: образцы плёнки полистирола толщиной (0,025-0,070) мм по ГОСТ 20286-86 и/или пары воды в атмосфере.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Фурье-спектрометров VERTEX 70 (модификации Vertex 70 и Vertex 70v) 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: +49-7243-504-2000

Факс: +49-7243-504-2050

E-mail: optik@bruker.de

ЗАЯВИТЕЛЬ – ООО «Брукер»

Адрес: 119991, Москва, Ленинский проспект, 47, ИОХ РАН

Телефон (495) 502 90-06, Факс: (495) 502 90-07

Главный метролог ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Н.В. Ильина

Представитель «Bruker Optik GmbH»

Заместитель генерального директора,
руководитель подразделения ООО «Брукер»



А.В.Вахтель