

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ, О
генеральный директор



ФНТЦ
«Инверсия»

Б.С.Пункевич

2006 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Фурье-спектрометры MATRIX (модели MATRIX F, MATRIX E)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21689-06
	Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы "BRUKER OPTIK GmbH",
Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры MATRIX (модели MATRIX F, MATRIX E) (далее - Фурье-спектрометры) предназначены для измерения оптических спектров пропускания, отражения в ближнем ИК диапазоне, определения концентрации различных неорганических и органических веществ в твердой и жидкой фазах продукции нефтехимического производства, органического синтеза, продуктов питания, фармацевтики и т.п. Фурье-спектрометры применяются как в качестве отдельных автономных приборов, так и в составе автоматизированных систем управления качеством технологического процесса, а также в аналитических лабораториях промышленного производства, научно-исследовательских и учебных организаций.

ОПИСАНИЕ

Фурье-спектрометры MATRIX 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 уголкового 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 линейно с помощью прецизионного механизма. Точное положение зеркала (разность хода в интерферометре) определяется с помощью референтного канала с лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчетным путем.

Фурье-спектрометр имеет встроенный блок самоконтроля, который обеспечивает полную его проверку.

Для лабораторий промышленных производств Фурье-спектрометр имеет до 6 оптоволоконных портов для удаленного и бесконтактного анализа с возможностью установки восьмипозиционного мультиплексера на каждый порт.

Расширение спектрального диапазона осуществляется при установке дополнительных детекторов.

Конструктивно Фурье-спектрометры выполнены в виде настольных приборов с отдельно устанавливаемым компьютером.

Модели MATRIX-F и MATRIX-E отличаются габаритными размерами, массой и назначением - модель MATRIX-E предназначена для получения спектров отражения, модель MATRIX-F предназначена для получения спектров отражения и пропускания с помощью оптоволоконных датчиков.

Управление процессом измерения осуществляется от внутреннего контроллера и совместимого компьютера (модель не ниже Pentium) с помощью программного комплекса OPUS. Программный комплекс OPUS - это пакет программ, предназначенных для наиболее полного использования всех возможностей Фурье-спектрометров.

С помощью программного обеспечения осуществляется настройка прибора, оптимизация его параметров, управление его работой, осуществление Фурье-преобразования интерферограммы, обработка выходной информации, в том числе построение градуировочных графиков, печать результатов и сохранение результатов анализа. Программный пакет OPUS обеспечивает возможность использования измерительной информации другими программами для подготовки документов с результатами измерений.

Фурье-спектрометры комплектуются библиотеками спектров веществ, что позволяет проводить идентификацию исследуемых образцов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	MATRIX-F	MATRIX-E
Спектральный диапазон измерений, см ⁻¹ нм	12800-4000 780-2500	12800-4000 780-2500
Спектральный диапазон измерений (расширенный), см ⁻¹ нм	15500-9000 650-1100	15500-9000 650-1100
Спектральное разрешение, см ⁻¹	2	2
Воспроизводимость волнового числа, см ⁻¹	±0,05	±0,05
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений по шкале волновых чисел, см ⁻¹	±0,1	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по фотометрической шкале, %T	±0,1	
Скорость сканирования, мм/с	25,3	25,3

Отношение сигнал/шум (peak-to-peak) при регистрации спектров поглощения, время накопления 5 с (разрешение 8 см ⁻¹), не более	10000:1	1000:1
Напряжение питания, В	220 (+10/-15%)	220(+10/-15%)
Потребляемая мощность, не более, ВА	300	300
Габаритные размеры, мм	320 x 420 x 240	625 x 430 x 540
Масса, кг	17	25
Диапазон рабочих температур, °С	+5 ...+35	+5...+35
Относительная влажность воздуха, %	< 90 (без конденсации влаги)	
Условия транспортировки и хранения - диапазон температур, °С - относительная влажность воздуха, %	- 20 - + 40 <90	
Средний срок службы, не менее, лет	7	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект включает:

- Фурье-спектрометр MATRIX (модель MATRIX-F, MATRIX-E);
- компьютер;
- принтер;
- комплект инструментов;
- программное обеспечение;
- руководство по эксплуатации на русском языке;
- методика поверки;
- библиотека спектров.

Дополнительное оборудование, поставляемое по заказу:

№ каталога	Наименование	Количество
Q 428/A	NIR источник для MATRIX	1
IN 106-xx	Восьмипозиционный мультиплексер с SMA коннекторами	1-6
IN 233	Коллиматор для проведения оптоволоконных измерений в режиме пропускания, 10-100 мм	1-48
IN 236E-X	NIR датчик для жидкостей «кварцевый», лабораторный	1-6
IN 236P x	NIR датчик для жидкостей «кварцевый», промышленный вариант	1-48
IN 237Y x	NIR датчик для жидкостей «кварцевый», промышленный вариант с DN25/PN40 фланцами, 2 SMA коннекторами, материал сталь (1,4571), диаметр 25 мм 300 psi, 200 °C	1-48
IN 238Px	NIR датчик для жидкостей «кварцевый», промышленный вариант с DN25/PN40 фланцами, 2 SMA коннекторами, материал сталь (1,4571), диаметр 25 мм 1200 psi, 260 °C	1-48
IN261-X	NIR датчик для твердых образцов, температурный диапазон 40-200 °C	1-48
IN 263E-X	NIR датчик для твердых образцов, лабораторный вариант	1-48
	Библиотека спектров (специального назначения)	1

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Фурье-спектрометры MATRIX (модели MATRIX-F, MATRIX-E). Методика поверки», разработанным и утвержденным НИЦПВ.

Основные средства поверки: пленка полистирола толщиной (0,025-0,070) мм по ГОСТ 20282-86.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Общие требования».
3. Технические документы фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Фурье-спектрометров MATRIX (модели MATRIX-F, MATRIX-E) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: «Bruker Optik GmbH», Германия
D-76275, Ettlingen, Rudolf-Plank Str., 23, Germany

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ООО «Брукер»
119991, г.Москва, Ленинский проспект, 47, ИОХ им. Зелинского
Тел.: (+7)495 502-90-06 (+7)495 137-67-51 Факс: (+7) 495 502-90-07

Главный метролог, начальник отдела
ОАО ФНТЦ «Инверсия»



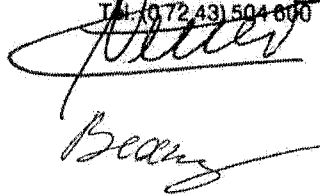
Н.В.Ильина

BRUKER OPTIK GMBH

С описанием ознакомлены:
Manager of Customer Support
«Bruker OptiK GmbH»

D. 76275 Ettlingen
Tel. (+7) 495 502-90-06

P. Veron



А.В.Вахтель

Представитель
ООО «Брукер»