

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ



Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

02 _____ 2016

Фурье-спектрометры инфракрасные TANGO	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р503 М 5884 15</u>
--	---

Выпускают по технической документации фирмы «Bruker Optik GmbH» (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фурье-спектрометры инфракрасные TANGO предназначены для измерения оптических спектров пропускания, отражения или трансфлексии (совмещенного пропускания и отражения) в ближнем инфракрасном диапазоне для качественного и количественного анализа различных органических и неорганических веществ в твердой и жидкой фазах, продукции нефтехимического производства, органического синтеза, продуктов питания, фармацевтики и т. п.

Область применения - аналитические лаборатории промышленного производства, научно-исследовательских и учебных организаций.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия спектрометров основан на определении разности хода между интерферирующими лучами при перемещении зеркал в двухлучевом интерферометре. В основе спектрометра лежит интерферометр RockSolid с уголково-возвратными отражателями.

Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет собой 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 референсного канала с диодным твердотельным лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчетным путем.

Спектрометры оснащены детектором TE-InGaAs с термоэлектрическим охлаждением для измерений в ближнем ИК диапазоне (NIR)

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольных приборов. Управление осуществляется с помощью персонального компьютера. Опционально спектрометры могут быть оснащены собственным сенсорным компьютером со встроенным ПО.

Поставляются в двух модификациях согласно требованиям заказчика



- TANGO с модулем диффузного отражения “фотометрический шар” (интегрирующая сфера) для анализа сухих, пастообразных, вязких образцов, а также жидкостей методом трансфлекции

- TANGO с модулем пропускания, для анализа жидкостей.

Поставляются в двух модификациях в соответствии с требованием заказчика:

- с сенсорным компьютером;
- без сенсорного компьютера.

Внешний вид спектрометров представлен на рисунке 1.

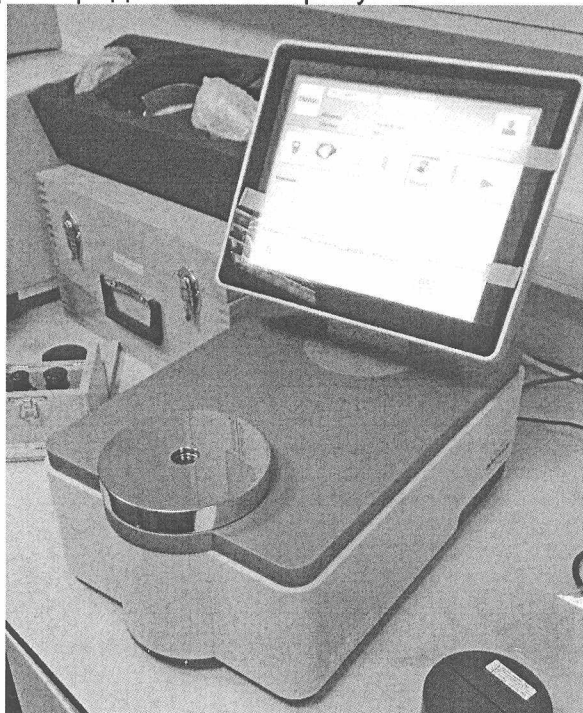


Рисунок 1 – Внешний вид спектрометра

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики спектрометров представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	спектрометр TANGO с модулем диффузного отражения “фотометрический шар” (интегрирующая сфера)	спектрометр TANGO с модулем пропускания
Спектральный диапазон, см ⁻¹	11500 - 4000	
Спектральное разрешение, см ⁻¹ , не более	4,0	2,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении по шкале волновых чисел, см ⁻¹ , для паров воды в атмосфере	±0,1 при пике на 7181 см ⁻¹	±0,1 при пике на 7306 см ⁻¹
Отношение сигнал/шум (от пика до пика) при разрешении 8 см ⁻¹ и количестве сканов 10, не менее	1000/1	

Потребляемая мощность, Вт, не более	75	
Габаритные размеры, мм, не более	292x438x175 (дополнительно 212 мм монитор)	
Масса, кг, не более	18,6	19,7
Условия эксплуатации: -диапазон рабочих температур, °С; -максимальная относительная влажность, %	от 5 до 35 80	
Диапазон температур хранения, °С	от минус 20 до плюс 70	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации фирмы-изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Основной комплект поставки:	
Фурье - спектрометр инфракрасный TANGO	1
Кабель передачи данных (10 Base-T кабель cross-over)	1
USB-накопитель с программным обеспечением OPUS	1
Комплект запасных частей (лампа источник ближнего инфракрасного излучения, комплект инструментов, сменный осушающий картридж)	1
Руководство пользователя	1
Методика поверки	1
Дополнительный комплект поставки (состав и количество зависит от требования Заказчика):	
Специальный сенсорный компьютер с встроенным ПО OPUS/TANGO	
PC совместимый компьютер (включая операционную систему Windows™)	
USB-накопитель с пакетом стартовых калибровочных моделей	
Функциональные приложения к ПО OPUS (IDENT, QUANT, LAB) и сопутствующие руководства пользователя	
Кварцевые ампулы, внешний диаметр 8 мм, с пластиковыми крышками	
Приспособление для анализа жидкостей на интегрирующей сфере методом трансфлексии, диаметром 22 мм.	
Приспособление для анализа жидкостей на интегрирующей сфере методом трансфлексии, диаметром 51 мм	
Ампулы с плоским дном, диаметром 22 мм, для анализа жидкостей на интегрирующей сфере методом трансфлексии	
Вращающийся держатель для неомогенных образцов, диаметром 51 мм	
Стакан с кварцевым дном, диаметром 51 мм, для анализа сухих и пастообразных образцов на интегрирующей сфере методом диффузного отражения	
Вращающийся держатель для неомогенных образцов, диаметром 97 мм	
Стакан с кварцевым дном, диаметром 97 мм, для анализа сухих и пастообразных образцов на интегрирующей сфере методом диффузного отражения	
Адаптер для чашек Петри	
Стеклянные чашки Петри, диаметром 97 мм для анализа пастообразных образцов на интегрирующей сфере	



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Bruker Optik GmbH» (Германия);
МРБ МП. 2564-2015 «Фурье-спектрометры инфракрасные TANGO».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фурье-спектрометры инфракрасные TANGO соответствуют технической документации фирмы «Bruker Optik GmbH» (Германия), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011 (декларация о соответствии № TC N RU Д-ДЕ.АЛ16.В.20141 от 16.10.2013, действительна до 15.10.2018).

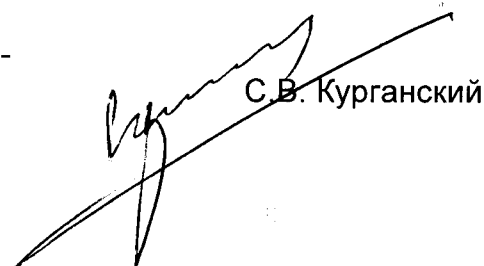
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для спектрометров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

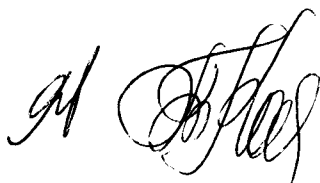
Научно-исследовательский центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Bruker Optik GmbH» (Германия)
Адрес: Rudolf-Plank-Str. 27, 76275 Ettlingen
Тел.: +49 (7243) 504-2000
Факс +49 (7243) 504-2050
info@brukeroptics.de

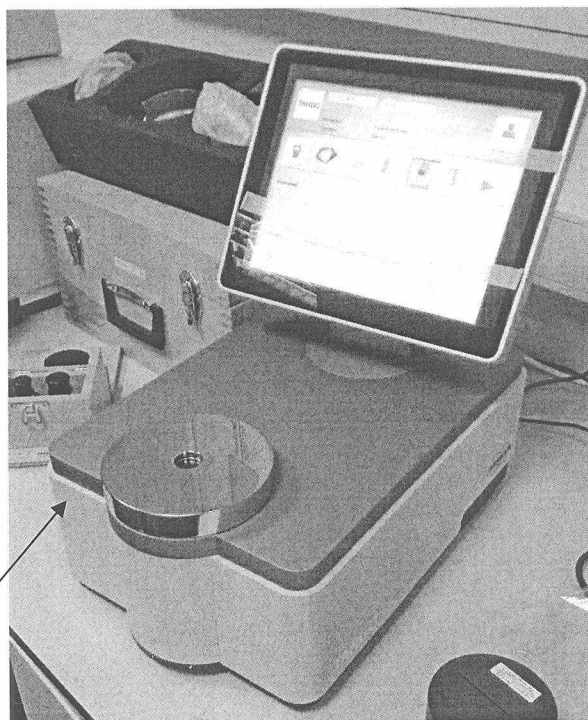
Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С.В. Курганский





ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



Место нанесения знака поверки
(клеймо-наклейка)

Рисунок А.1 – Место нанесения знака поверки (клеймо-наклейка)