

# NanoRAM

## HANDHELD RAMAN SPECTROMETER

**BW**TEK  
Your Mobile Spectroscopy Partner

### Ручной рамановский спектрометр NanoRam



Портативный рамановский спектрометр NanoRam используется для проведения неразрушающего контроля в целях идентификации и проверки на совпадение/несовпадение таких входных веществ, как API (активные фармацевтические компоненты), наполнители и вспомогательные вещества. Благодаря своей компактности и легкости он повсеместно используется в лабораториях, на складах, в доках и пр. для быстрой и точной идентификации.

Данный прибор легок в управлении даже для неподготовленного оператора и благодаря технологии рамановской спектроскопии позволяет производить измерения непосредственно через упаковочные материалы или стеклянную тару, что исключает необходимость вскрытия тарного места.

Метод рамановской спектроскопии одобрен Фармакопеями США (глава 1120), стран ЕС (2.2.48), Японии (2.26) и Китая. Данный метод идентификации соответствует нормам регулирования 21 CFR части 11 и части 1040.10, а также методам идентификации cGMP, PIC/S и GMP со 100% точностью определения исходных материалов. Мы поддерживаем возможность оказания помощи в создании новых методов и/или библиотек, а также в проведении IQ/OQ/PQ валидации.

#### Качество и воспроизводимость данных

- Надежная конструкция прибора гарантирует высокое качество получаемых данных с низким уровнем шума, обеспечивая постоянство и надежность измерений. За счет большого динамического диапазона, данный прибор позволяет производить идентификацию образцов даже с очень слабым рамановским сигналом
- Широкий спектральный диапазон, начинающийся от  $176 \text{ см}^{-1}$ , обеспечивает улучшенную работоспособность по идентификации неизвестных веществ
- Возможность передачи данных (методов и библиотек) между приборами в масштабах одного предприятия
- Возможность использования пользовательских методов и библиотек для решения конкретных задач
- Термоэлектрическое охлаждение приемника излучения обеспечивает высокую стабильность работ

#### Многофункциональность измерений

##### Простота измерения образцов различных типов

Прибор NanoRam имеет большое количество измерительных аксессуаров, оптимизированных для измерения различных видов материалов: жидкостей, гелей, порошков и твердых веществ, как в лабораторных условиях, так и в обычных помещениях (доки, склады и т.п.). Прибор выполнен таким образом, чтобы смена измерительных аксессуаров выполнялась быстро и удобно. Спектрометр NanoRam поставляется совместно с уникальным погружным зондом, позволяющим производить измерения непосредственно внутри емкостей с образцами. Для данного зонда имеются одноразовые защитные рукава, которые предотвращают загрязнение одного образца другим. Также доступен специальный держатель прибора, позволяющий носить NanoRam на плече, что особенно важно для тех, кто работает с прибором в течение всего дня.

Держатель виал



Держатель таблеток



Адаптер для бутылок



Держатель NanoRam



Адаптер Point&Shoot



Адаптер прямого угла



Погружной зонд

## Характеристики

Длина волны возбуждения	785 нм
Выходная мощность лазерного излучения	300 мВ на 100%, контролируется программно с шагом 10%
Спектральный диапазон	176 – 2900 см <sup>-1</sup>
Спектральное разрешение	≈ 9 см <sup>-1</sup> при 912 нм
Тип детектора	ПЗС-линейка с ТЕ охлаждением
Дисплей	Сенсорный экран высокой яркости и высокого разрешения
Сканер штрих-кода	Линейный и 2D стандартный
Программное обеспечение	NOS (встроенное), NID (для ПК)
Формат данных	.txt, .csv, .spc, .pdf
Соединение с ПК	Ethernet, Wi-Fi
Батарея	Перезаряжаемая ион-литиевая батарея, > 5 ч работы
Адаптер переменного тока (AC)	Выход: DC 12 В (пост. ток), минимум 2 А
Вес	1.2 кг
Габаритные размеры	220 × 100 × 50 мм
Рабочая температура	От -20°C до +45°C
Температура хранения	От -30°C до +60°C
Степень защиты	IP64
Измерительные аксессуары	Адаптер Point&Shoot; Держатель виал; Калибровочный колпачок; Адаптер для бутылок; Погружной зонд

## Простота использования

- Сенсорный экран
- Возможность работы одной рукой
- Режим проверки партии для быстрой проверки нескольких идентичных образцов
- Сканер штрих-кода для быстрого выбора метода
- Совместимость с LIMS системами

## Интуитивное программное обеспечение

Спектрометр NanoRam поставляется вместе с предустановленным программным обеспечением NOS, разработанным компанией BWTEK, которое позволяет проводить идентификацию и проверку на соответствие, создавать методы и библиотеки, а также хранить и передавать полученные данные. Программное обеспечение NID разработано для работы на персональном компьютере для управления библиотеками и методами и позволяет пользователю просматривать все данные, создавать отчеты, экспортировать результаты измерений и интегрировать данные в собственные LIMS системы. Оба программных обеспечения соответствуют нормам регулирования 21 CFR часть 11 по IQ/OQ/PQ валидации и доступным сервисам для фармацевтических предприятий.



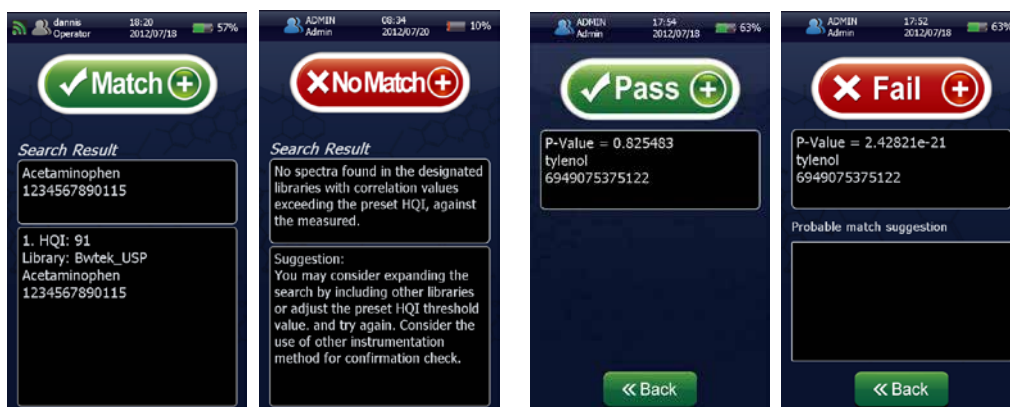
Кроме того, данный спектрометр обеспечивает безопасную синхронизацию и передачу данных через беспроводную



сеть Wi-Fi или через Ethernet интерфейс, а программа NID позволяет ограничивать доступ конкретных операторов к данным, централизованным на едином сервере.

NanoRam имеет надежные алгоритмы для идентификации и распознавания образцов. Например, метод определения значения через р-фактор является наилучшим для проверки годности известных веществ. Все методы основаны на анализе спектров образцов, что обеспечивает характерную выборку нескольких образцов и отражает их природные отличия. Также данное программное обеспечение позволяет производить анализ смесей, для определения входящих в нее компонентов.

Прибор поставляется совместно с библиотекой, содержащей 110 спектров стандартных фармацевтических образцов.



**Анализ неизвестного вещества**

**Проверка вещества на соответствие**