

# Спектрофотометры



## Спектрофотометры с технологией FastTrack Высокая скорость измерений

METTLER TOLEDO

ДИА•М

современная лаборатория

www.dia-m.ru

заказ on-line

Спектрофотометры Excellence  
УФ- и видимого диапазона

UV5

UV7

UV5Bio

UV5Nano

# FastTrack – технология УФ-ВИД

## Высокая эффективность

Технология УФ- и видимого диапазона FastTrack сочетает надежность и компактность. Благодаря FastTrack был разработан компактный, надежный и точный прибор. Высокая скорость измерений и удобство в работе достигаются благодаря сочетанию технологии FastTrack и концепции One Click, которые лежат в основе УФ-ВИД спектрофотометров серии Excellence.

### Измерения за секунду



Технология FastTrack УФ ВИД спектрометрии сочетает оптоволокно с матричным детектором и импульсной ксеноновой лампой. Сканирование полного спектра выполняется всего за 1 секунду. Стабильность интенсивности лампы существенно повышает производительность, так как при работе с сериями образцов не требуется проводить многочисленные параллельные измерения.

### Превосходная точность



Использование FastTrack позволяет соответствовать строгим требованиям фармакопеи и даже превышает нормы по рассеянному свету и точности. Надежная конструкция прибора гарантирует стабильность, точность и воспроизводимость результатов.

### Экономия места на лабораторном столе



УФ-ВИД спектрофотометры Excellence занимают немного места. Они могут работать автономно без подключения к компьютеру, что экономит много места на рабочем столе. Благодаря технологии УФ-ВИД спектрометрии FastTrack достигнут компактный дизайн оптических компонентов с сохранением высоких рабочих характеристик.

**Источник  
света**

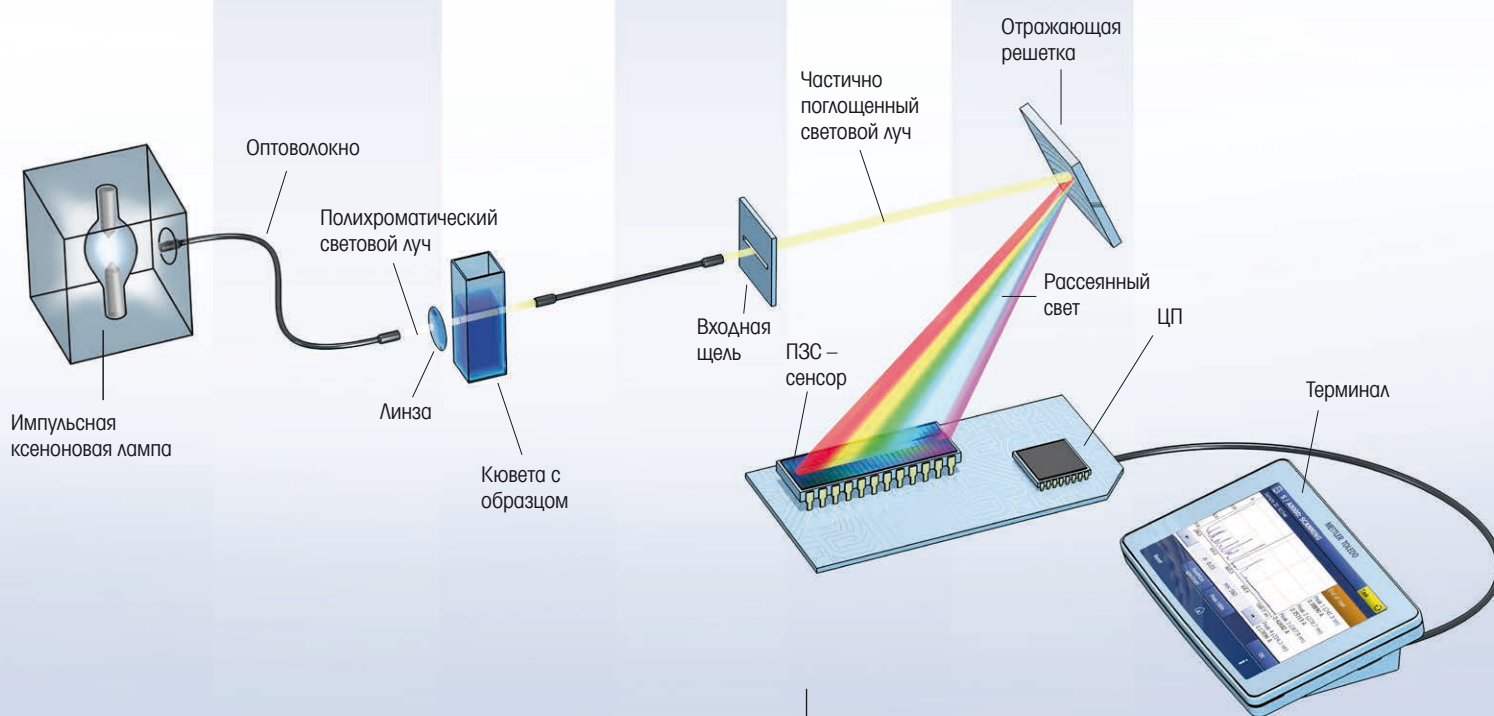
**Направление  
света**

**Образец**

**Детектор**

**Рассеянный  
свет**

**Обработка и  
отображение**



### Компактная модульная конструкция



Конфигурацию прибора можно изменять для решения различных задач с помощью специальных средств автоматизации и полезных аксессуаров. Удобство и быстрота работы с образцами достигается благодаря открытому кюветному отделению. При этом прибор сохраняет компактный дизайн.

### Технология FastTrack

Распространение света по кратчайшему пути

- Сканирование за 1 секунду благодаря импульсной ксеноновой лампе и ПЗС-матрице
- Новейшая ксеноновая лампа с большим ресурсом обеспечивает стабильные, воспроизводимые и неизменные условия измерения
- Кварцевое оптоволокно в оптической схеме гарантирует отличное соотношение сигнал/шум
- Прибор всегда готов к измерению и не требует прогрева

# Повысьте скорость измерений

## Оптимизируйте спектроскопию

**УФ-ВИД спектрофотометры Excellence всегда готовы к работе. Встроенные методики измерений гарантируют быстроту и точную работу, а с помощью дополнительных принадлежностей можно полностью автоматизировать процесс измерений. Программное обеспечение LabX® облегчает управление спектральными данными и упрощает интеграцию в сеть приборов METTLER TOLEDO.**

### Всегда готов к работе



Технология УФ-ВИД спектрофотометрии FastTrack гарантирует постоянную готовность прибора к работе. Время измерения сокращается благодаря тому, что импульсная ксеноновая лампа не требует прогрева. Так как лампа используется только для самих измерений, срок ее службы значительно продлевается.

### Готовые методики



Сканирование спектра, измерение поглощения на фиксированной длине волны, количественные измерения с калибровочными кривыми и кинетические анализы выполняются в любой момент без дополнительных настроек. Начните измерения в одно касание после выбора параметров и метода благодаря технологии One Click.

### Автоматизация рабочих процессов



Насос FillPal mini служит для автоматического заполнения проточной кюветы, а также может удалять образец и промывать кювету. Устройство смены кювет Plug&Play позволяет эффективно проводить анализ нескольких образцов, а также измерения в сериях образцов.



### **Быстрая и безопасная обработка спектральных данных**

Программное обеспечение LabX UV/VIS дополняет возможности прибора современным графическим редактором для обработки спектров. Для анализа и обработки данных требуется единый программный пакет, соответствующий требованиям FDA 21 CFR, часть 11/EC, приложение 11. Планировщик задач улучшает организацию измерений.



# One Click: измерение в одно касание

## Проще не бывает

В приборах УФ-ВИД спектроскопии Excellence используется технология One Click – удобный и понятный способ выполнения различных операций непосредственно с терминала прибора. Большой семидюймовый экран с высоким разрешением позволяет с одного взгляда оценивать спектры и результаты. Пользователь просто следует пошаговым инструкциям для выполнения измерений. Еще никогда УФ-ВИД спектроскопия не была настолько простой для освоения и использования.

### Удобная конфигурация и ярлыки быстрого доступа



Клавиши быстрого доступа One Click на главном экране позволяют запускать прямые измерения и операции всего одним нажатием. В каком бы разделе меню вы ни находились, вернуться к главному экрану можно также одним нажатием клавиши. Настройка клавиш быстрого доступа выполняется очень просто.

### Оптимизация работы и удобство пользователя



Значок задач и сообщения на сенсорном экране информируют о ходе измерений. При каждом нажатии клавиш в различных меню выводится соответствующая необходимая информация, что повышает удобство работы. На главном экране нет ничего лишнего – отображается только информация, относящаяся к повседневным процессам.

### Легкий выбор режима работы



Работайте согласно вашим предпочтениям. Используйте простые прямые измерения или выбирайте встроенные методики МЕТТЛЕР ТОЛЕДО, чтобы быстро начать работу. В обоих случаях удобный редактор позволяет легко дополнить методики функциями автоматизации и пользовательскими расчетами для соответствия требованиям лаборатории.



### **Двойной режим**

Программное обеспечение LabX UV/VIS позволяет управлять спектрофотометром с терминала, либо с компьютера. Компьютер не обязательно ставить рядом, если место на рабочем столе ограничено. Все результаты сохраняются в базе данных LabX по сети независимо от того, где проводится анализ.

# Достоверные результаты

## Стабильные рабочие характеристики

Спектрофотометры УФ-ВИД Excellence рассчитаны на длительный срок службы, в течение которого сохраняются высокие рабочие характеристики. Исключительная надежность оптических свойств достигается благодаря применению технологии измерения УФ-ВИД FastTrack. Точность можно проверять с помощью прослеживаемых, сертифицированных эталонных образцов. Пакет услуг надлежащей практики УФ-ВИД спектроскопии гарантирует правильность установки, использования и технического обслуживания прибора.

### Автоматическая проверка точности



Полностью автоматизированные модули CertiRef™ и LinSet™ позволяют проверять рабочие характеристики спектрофотометра в соответствии с Фармакопеей (USP или Ph. Eur.). Используются сертифицированные эталонные материалы, отслеживаемые по стандартам NIST, и все результаты заносятся в отчет.

### Отличные характеристики, высокая надежность



Долговечность и надежность прибора достигаются благодаря отсутствию подвижных частей в оптической схеме, импульсной ксеноновой лампе с большим сроком службы и оптоволоконным технологиям. Гибкие возможности подключения к принтерам, компьютеру, устройствам хранения и сканерам штрих-кодов делает УФ-ВИД спектроскопию Excellence надежной инвестицией в будущее.

### Проверенное качество измерений



Надлежащая практика УФ-ВИД спектроскопии (GUVP) предлагает полный комплекс услуг, включающих квалификацию установки и эксплуатации, рекомендации по проверке рабочих характеристик и техническому обслуживанию, включая валидацию ПО LabX. GUVP охватывает весь срок службы и помогает повысить качество при снижении рисков и затрат.





### **Готовность к работе**

Каждый спектрофотометр Excellence поставляется готовым к использованию. Технология FastTrack не требует регулировки при установке. Просто включите питание и начинайте измерения.

# УФ-ВИД спектроскопия OneDrop

## Микро-образец и макси-эффективность

**UV5Nano – это специализированный прибор для спектрофотометрических измерений микрообразцов. Благодаря технологии FastTrack прибор сочетает компактность, автономность и широкий спектр применения. Интерфейс One Click облегчает работу оператора. Автоматическая настройка длины оптического пути позволяет проводить измерения в широком диапазоне концентраций при объеме образца всего 1 мкл. Просто поместите образец и измеряйте.**

### Экономия ценных образцов



УФ-ВИД спектроскопия микро-объема подходит для образцов малого объема или с большим коэффициентом поглощения. Всего 1 мкл образца позволяет получить достоверный результат. Образец без разбавления (исключает дополнительные ошибки) наносит на измерительную поверхность, и крышка автоматически фиксируется на точно определенной длине пути.

### Широкий диапазон. Быстро и точно

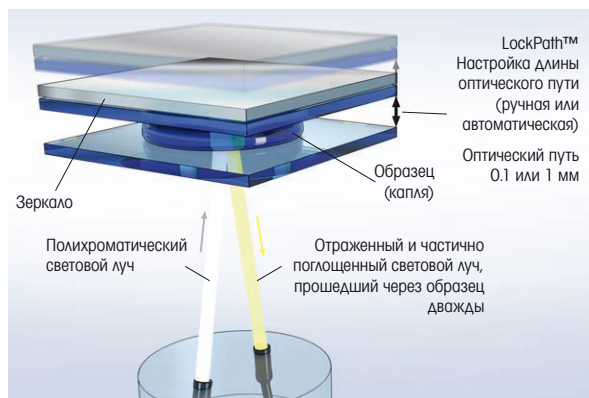


LockPath позволяет проводить количественные измерения в широком диапазоне концентраций от 6 до 15,000 нг/мкл дцДНК без разбавления. Измерения всего за 2 секунды значительно экономят время. Конструкция крышки эффективно предотвращает испарение образца во время измерения.

### Двойные преимущества и эргономичная конструкция



В UV5Nano совмещены два прибора – для измерений в микрообъемах и в кюветках. Когда крышка переводится в положение 90 градусов, открывается удобный доступ к поверхности измерения для нанесения образца как с левой, так и с правой стороны. Изогнутая крышка на верхней части прибора служит для удобства оператора при нанесении образца.



### LockPath: работа без ошибок

LockPath точно устанавливает оптический путь на 0,1 и 1 мм. Надежная конструкция исключает дрейф длины пути, что позволяет избежать повторной калибровки и простоя. Крышка надежно фиксируется и не может быть открыта до завершения измерения.

# Широкий спектр применения

## Соответствие задачам

УФ-ВИД спектрофотометры Excellence выполняют типовые прямые измерения, такие как измерения на фиксированной длине волны, сканирование спектра, количественные и кинетические измерения. Встроенные методики МЕТТЛЕР ТОЛЕДО разработаны для задач фармацевтической, химической и пищевой промышленности, производства напитков, биотехнологий и для других отраслей. Спектрофотометры можно использовать в составе автоматических измерительных комплексов вместе с другими аналитическими приборами МЕТТЛЕР ТОЛЕДО, такими как титраторы, плотномеры и рефрактометры для измерения нескольких параметров.

### Фармацевтическая и косметическая промышленность



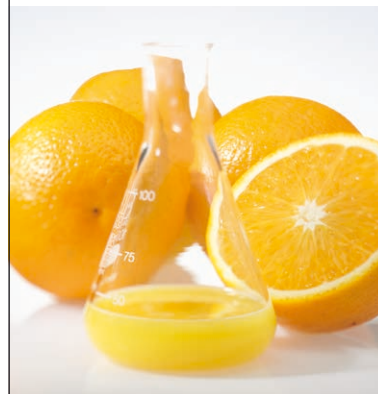
- Определение содержания активного компонента (таблетки, капсулы, кремы) и контроль однородности
- Идентификация алкаламинов, сульфонамидов, алкалоидов, гетероциклов и др.
- Контроль чистоты пептидов и белков
- Кинетический анализ: ферменты
  - Ферментативная кинетика
  - Цвет по Gardner и Hess-Ives

### Химия, экология



- Определение концентраций анионов в воде (фосфаты, силикаты, нитраты), катионов металлов, ПАВ, УФ-поглощающих веществ в красках и лаках
- Идентификация и сравнение спектров: остаточные пестициды, хлорофилл и др.
- Контроль чистоты по поглощению: бензол в абсолютном этаноле и др.
- Цвет по Saybolt, Gardner, CIE L\*a\*b\*, APHA/Pt-Co/Hazen, индексу желтизны

### Производство продуктов питания и напитков



- Проверка пальмового масла
- Коэффициент потемнения фруктовых соков
- Чистота оливкового масла
- Цвет пива в соответствии с ASBC и EBC
- Ферментативное определение углеводов (глюкозы в пищевых продуктах).
- Цвет по EBC, ASBC, CIE L\*a\*b\*





### Нефтехимия



- УФ-поглощение нефтепродуктов (ASTM D2008)
- Фосфор в бензине (ASTM D3231)
- Маркеры износа
- Сероводород в жидком топливе
- УФ-поглощение ароматических соединений.
- Цвет по Saybolt, Gardner, APHA/Pt-Co/Hazen, индексу желтизны

### Life Science. Биофармацевтика и биотехнология



- Анализ нуклеиновых кислот: отношение 260/280 нм (с отношением к 320 нм) для определения чистоты
- Анализ белков: биуретовая реакция (модифицированный метод Лоури), метод Бредфорда, бицинхолиновая кислота и тринитробензолсульфонат
- Кинетические анализы, активность ферментов
- Стандартная кювета или микрообразцы от 1 мкл.

### Многопараметрические системы



- Полностью автоматизированные многопараметрические измерения, например:
  - измерение поглощения на определенной длине волны, pH и кислотность питьевой воды
  - измерение поглощения на определенной длине волны, pH, кислотность и Брикс (по коэффициенту преломления с поправкой на кислотность) фруктовых соков.

# Обзор моделей

## UV5 – UV7 – UV5Bio – UV5Nano

**Серия Excellence включает три модели спектрофотометров для измерений в кюветках и один специализированный прибор для измерений микрообразцов в биофармацевтике и биотехнологии. Каждая модель имеет уникальные особенности для соответствующих областей применения.**



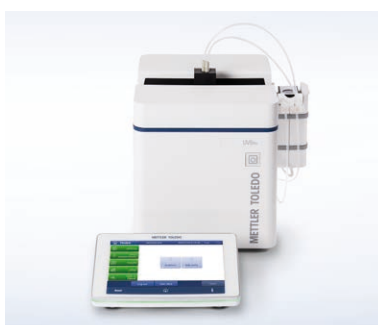
### **UV5 – скорость и удобство**

UV5 с 7-дюймовым сенсорным экраном и прецизионным кюветодержателем 1 см всегда готов к работе. Встроены три режима прямых измерений (на фиксированной длине волны, сканирование, количественное определение). Технология FastTrack позволяет выполнять сканирование всего спектра в диапазоне 190...1100 нм за 1 секунду. Благодаря One Click работа с прибором удобна и эффективна. UV5 поставляется с прецизионным кюветодержателем 1 см, а модификация UV5 A с автосемплером на 8 образцов.



### **UV7 – превосходные рабочие характеристики**

В UV7 встроены четыре режима прямых измерений и методики МЕТТЛЕР ТОЛЕДО. Редактор позволяет настроить методику в соответствии с требованиями лаборатории. Оптические характеристики UV7 проверены в соответствии с Фармакопеей США и Европы на фотометрическую точность и точность/воспроизводимость длины волны, фотометрическую линейность, рассеянный свет и разрешение. Чтобы узнать больше, перейдите по ссылке: ► [www.mt.com/UV-VIS-Pharmacopeia](http://www.mt.com/UV-VIS-Pharmacopeia)



### **UV5Bio – специалист в области Life Science**

UV5Bio – специализированный прибор для стандартных измерений в кюветках в фармацевтике, биотехнологии, биофармацевтике, медицине, биохимии. Специально для LifeScience в прибор записаны методики для прямых измерений и методики МЕТТЛЕР ТОЛЕДО. Например, для определения концентрации нуклеиновых кислот и белков. UV5Bio обладает теми же характеристиками, что и UV5, и имеет тот же комплект поставки.



### **UV5Nano – мастер работы с микрообъемами**

UV5Nano позволяет проводить измерения в микрообъемах от 1 мкл, а также в стандартных кюветках. LockPath гарантирует точность и надежность измерений в микрообъемах. Прибор имеет встроенные методики прямых измерений, а также методики МЕТТЛЕР ТОЛЕДО, которые обычно используются в Life Science (биотехнологии и биофармацевтика), например, для определения концентраций нуклеиновых кислот и белков.

# Технические характеристики UV/VIS серии Excellence

	Особенность / параметр	UV5	UV7	UV5Bio	UV5Nano
<b>Оптические характеристики</b>	Диапазон длин волн [нм]	190–1100	190–1100	190–1100	190–1100
	Спектральное разрешение (толуол в гексане абс.)	>1.5	>1.9	>1.5	>1.7
	Точность длины волны (оксид гольмия NIST2034) [нм]	±0.9	±0.5	±0.9	±0.9
	Воспроизводимость длин волн (оксид гольмия NIST2034) [нм]	<0.15	<0.08	<0.15	–
	Фотометрическая точность (дихромат калия NIST935)	±0.005 (≤1A)	±0.005 (≤1A)	±0.005 (≤1A)	±0.006 (≤1A)
	Фотометрическая точность (нейтральный светофильтр NIST930/1930)	±0.005 (≤1A)	±0.005 (≤1A)	±0.005 (≤1A)	–
	Фотометрическая воспроизводимость (дихромат калия NIST935)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.003
	Фотометрическая воспроизводимость (нейтральный светофильтр NIST930/1930)	<0.003	<0.003	<0.003	–
	Рассеянный свет 198 нм (KCl)	>2.0A (<1.0% T)	>2.3A (<0.5% T)	>2.0A (<1.0% T)	>1.7A (<2.0% T)
	Рассеянный свет 220 нм (KI)	>3.5A or <0.03% T	>3.7A or <0.02% T	>3.5A or <0.03% T	>3.5A or <0.03% T
	Рассеянный свет 340 нм (NaNO <sub>2</sub> )	>3.7A or <0.02% T	>3.7A or <0.02% T	>3.7A or <0.02% T	>3.7A (<0.02% T)
	Шум [A]	<0.002	<0.002	<0.002	<0.003
	Стабильность базовой линии [A]	<0.002	<0.002	<0.002	<0.003
	Проверено в соответствии с USP и Ph. Eur.	no	yes	no	no
Минимальное время сканирования во всем диапазоне [с]	1	1	1	1	
<b>One Click™ УФ-ВИД</b>	Количество клавиш быстрого доступа на одного пользователя	24	24	24	24
<b>Контроль температуры</b>	Внешний термостат CuveT	•	•	•	–
<b>Автоматизация (опции)</b>	Перистальтические насосы FillPalMini и SPR200	•	•	•	•
	Устройство смены кювет CuvetteChanger	•	•	•	–
	Автоподатчик InMotion	•	•	•	•
	CerfiRet™ автоматическая проверка рабочих характеристик	•	•	•	–
	LinSel™ автоматическая проверка линейности	–	•	–	–
<b>Области применения</b>	Методы для прямых измерений	3	4	5	5
	Методики METTLER TOLEDO	–	21	22	21
	Редактор методов	•	•	•	•
	Максимальное количество пользовательских методов	50	100	50	50
	Предустановленные цветовые шкалы: CIE L*a*b*, CIE Luv, Tristimulus (X,Y,Z), Chromaticity (x,y), Lab according to Hunter	•	•	•	•
	Расчет цветовых чисел: ASBC, EBC, Gardner, Hess-Ives, APHA/Pf-Co/Hazen, Saybolt, Yellowness Index	•	•	•	•
<b>Результаты</b>	Количество результатов, сохраняемых в приборе	20	100	50	50
	Хранение результатов на USB-носителе	•	•	•	•
	Перенос результатов через Ethernet на удаленный компьютер	•	•	•	•
<b>ПО для компьютера</b>	Программное обеспечение LabX® UV/VIS (опция)	•	•	•	•
<b>Языки</b>	Английский/Немецкий/Французский/Испанский/Итальянский/Китайский/Русский/Португальский/Японский	•	•	•	•
<b>Возможности подключения</b>	USB-устройства (карта памяти для хранения результатов, штрих-код считыватель, принтер)	•	•	•	•
	Интерфейсы: Ethernet (ПК, сетевой принтер), RS232-C	•	•	•	•
<b>Терминал</b>	Сенсорный 7-дюймовый цветной экран QVGA TFT разрешением	•	•	•	•
<b>Размеры прибора</b>	Ширина x глубина x высота (без терминала) [мм]	208 x 255 x 228			208x255x217
	Вес вместе с терминалом [кг]	6.4			7.2

Вышеуказанные характеристики применимы к аппаратному обеспечению версии 2 и версии ПО 3.0.1 и выше.

## Дополнительные принадлежности

### программное обеспечение



#### ПО для ПК LabX® UV/VIS

Полное управление прибором, соответствие FDA 21 CFR, часть 11/EC, приложение 11, системная интеграция.

### Принтеры



Компактный принтер USB-P25, P-56RUE, P-58RUE и сетевой принтер с поддержкой протоколов HP и EPSON.

### Проверка рабочих характеристик



#### Модули CertiRef™ и LinSet™

модули с сертифицированными стандартами для автоматизированной проверки рабочих характеристик в соответствии с Ph. Eur. и USP.

### Кюветы и держатель кювет



**Кюветы:** кварцевые и стеклянные 1 см, 5 см, кварцевая микрокювета 700 мкл, проточная кювета 440 мкл.

**Держатели:** 1 см, для кюветы с большой длиной оптического пути, для твердых образцов, для трубок.

#### Ввод данных и идентификация

### Автоматизация



**Устройство смены кювет:** до 8 кювет, с внешним термостатом.

**FillPalMini:** перистальтический насос, два направления прокачки, разные скорости, для использования с проточной кюветой.

**InMotion:** автоподатчик образцов.



Портативный сканер штрих-кодов (USB), биометрическая идентификация для входа с помощью сканера отпечатков пальцев LogStraight™.

[www.mt.com/UV-VIS](http://www.mt.com/UV-VIS)

Подробная информация

000 «Диаэм»

Москва  
ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ [sales@dia-m.ru](mailto:sales@dia-m.ru)

[www.dia-m.ru](http://www.dia-m.ru)

С.-Петербург  
+7 (812) 372-6040  
[spb@dia-m.ru](mailto:spb@dia-m.ru)

Новосибирск  
+7 (383) 328-0048  
[nsk@dia-m.ru](mailto:nsk@dia-m.ru)

Воронеж  
+7 (473) 232-4412  
[vrn@dia-m.ru](mailto:vrn@dia-m.ru)

Йошкар-Ола  
+7 (927) 880-3676  
[nba@dia-m.ru](mailto:nba@dia-m.ru)

Красноярск  
+7 (923) 303-0152  
[krsk@dia-m.ru](mailto:krsk@dia-m.ru)

Казань  
+7 (843) 210-2080  
[kazan@dia-m.ru](mailto:kazan@dia-m.ru)

Ростов-на-Дону  
+7 (863) 303-5500  
[rnd@dia-m.ru](mailto:rnd@dia-m.ru)

Екатеринбург  
+7 (912) 658-7606  
[ekb@dia-m.ru](mailto:ekb@dia-m.ru)

Кемерово  
+7 (923) 158-6753  
[kemerovo@dia-m.ru](mailto:kemerovo@dia-m.ru)

Армения  
+7 (094) 01-0173  
[armenia@dia-m.ru](mailto:armenia@dia-m.ru)

