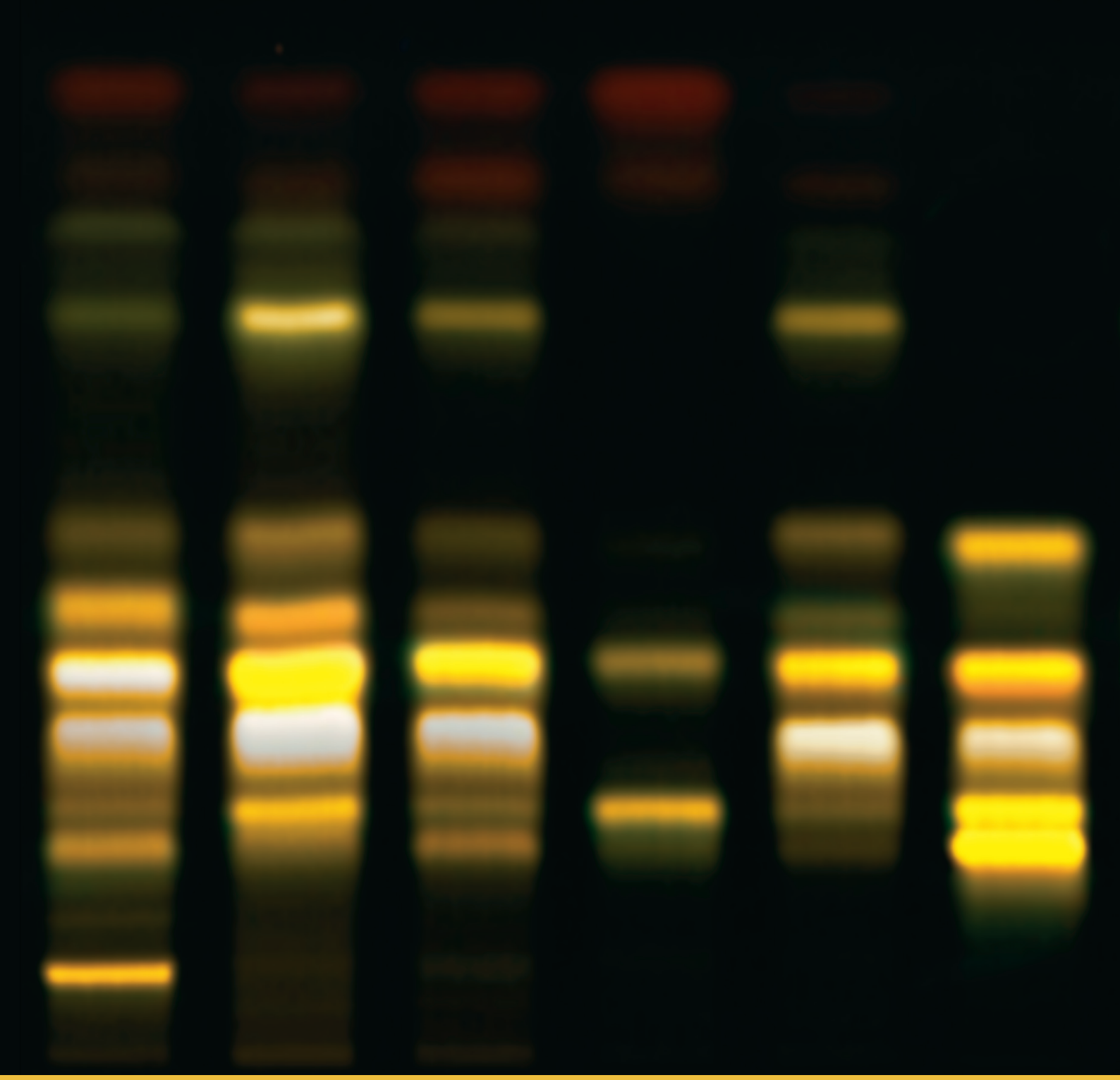


Нанесение образца

От качества нанесения образца зависит точность и воспроизводимость всего анализа

Нанесение образца – возможные способы

Нанесение образца является первой стадией аналитической процедуры, качество выполнения которой существенно влияет на конечный результат анализа. Выбор техники нанесения и используемый для этого прибор определяются требованиями по точности, объему пробы, количества проб и желаемого уровня автоматизации.

Нанесение образца с помощью капилляра с фиксированным объемом является самым простым способом. Образцы объемом от 0,5 до 5 мкл могут наноситься на обычные пластины в виде пятен, без промежуточной сушки, например, на пластины ВЭТСХ – до 1 мкл на пятно. Для работы с капиллярами рекомендуется использовать ручной аппликатор Nanomat 4.

Нанесение распылением в виде узких полос (штрихов) позволяет наносить значительно большие объемы проб. Такое нанесение обеспечивает наилучшее разрешение хроматографических зон, которое может быть достигнуто с помощью выбранной хроматографической системы.

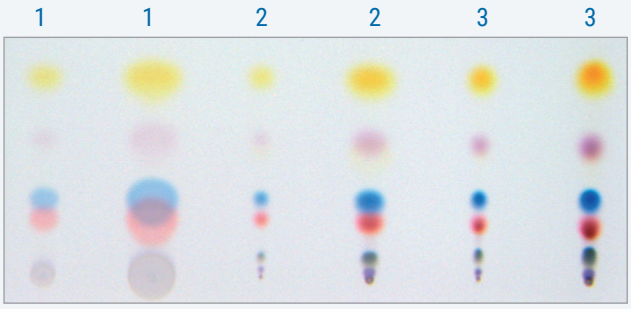
Пробы большого объема или с большим содержанием побочных веществ, могут наноситься распылением в виде прямоугольников, которые перед хроматографией можно «сжать» в узкую зону с помощью короткой стадии элюирования полярным растворителем - «фокусировки».

Влияние растворителя и способа нанесения на разделение компонентов смеси

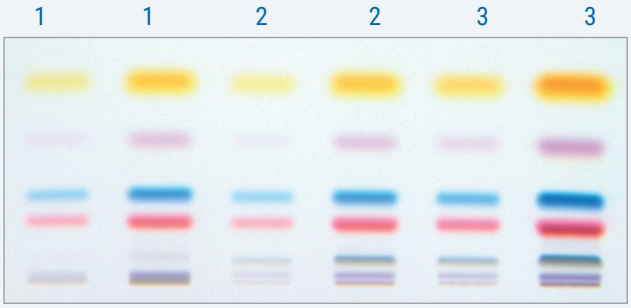
Подвижная фаза: толуол, детектирование: белый свет

Смесь красителей (дозы 0.5 и 5 мкл), растворы в:
1: метаноле 2: толуоле 3: гексане

Контактное нанесение, перед элюированием



Пластина после элюирования с контактным нанесением (пятна)



Пластина после элюирования с нанесением методом распыления

Аппликатор CAMAG Nanomat 4, и диспенсер для капилляров

Аппликатор Nanomat 4 служит для контактного нанесения проб на ТСХ или ВЭТСХ пластины с точным позиционированием и без повреждения слоя.

Дозирование образца выполняется с помощью одноразовых капилляров. Капилляр, установленный в держатель, обеспечивает точное позиционирование, что в дальнейшем гарантирует автоматическое сканирование хроматограммы в соответствии с запрограммированным шаблоном.

Капиллярные пипетки

Капиллярные пипетки («капилляры») загружаются в диспенсер в магазине (кассете). Капилляры имеют фиксированный объем 0.5; 1; 2 и 5 мкл. Каждый номинал капилляров устанавливается в соответствующий магазин.

Из диспенсера капилляр извлекается с помощью универсального держателя капилляров, затем его опускают в раствор пробы, после чего устанавливают в держатель Nanomat 4.

Nanomat 4 подходит для:

- Обычных ТСХ пластин, включая пластины, которые готовят сами пользователи, размером до 20x20 см;
- ВЭТСХ пластин 10x10 и 20x10 см;
- ТСХ и ВЭТСХ пластин на фольге до 20x20 см.

Информация для заказа:
040.1500 CAMAG® Nanomat 4 в комплекте

022.4730 CAMAG® Nanomat 4;
022.7655 Диспенсер для капилляров;
022.7786 Универсальный держатель капилляров;

022.7660 Магазин для 0.5 мкл капилляров, без капилляров;
022.7661 Магазин для 1 мкл капилляров, без капилляров;
022.7662 Магазин для 2 мкл капилляров, без капилляров;
022.7665 Магазин для 5 мкл капилляров, без капилляров;

022.7770 Одноразовые капилляры, 0,5 мкл, упаковка 5x100 шт;
022.7771 Одноразовые капилляры, 1 мкл, упаковка 5x100 шт;
022.7772 Одноразовые капилляры, 2 мкл, упаковка 5x100 шт;
022.7775 Одноразовые капилляры, 5 мкл, упаковка 5x100 шт.

Дополнительная информация на сайте: www.camag.com/nanomat

Автосамплер-аппликатор ATS 4

Автоматическое нанесение проб – ключевой фактор повышения эффективности лабораторий ТСХ/ВЭТСХ. ATS 4 полностью соответствует требованиям к прибору для таких целей по точности, надежности и удобству в работе для нанесения проб для качественного, количественного анализа и препаративных разделений. ATS 4 подходит и для рутинного применения, и для высокопроизводительного скрининга.

Автоматический аппликатор может наносить пробы контактным методом (0.1–5 мкл), или методом распыление в виде штрихов или прямоугольников (от 0.5 до > 50 мкл). Стартовые зоны в виде «штриха» обеспечивают наилучшее разделение по сравнению с «пятном». Нанесение в виде прямоугольников обеспечивает точное нанесение больших объемов без повреждения слоя. Перед элюированием их «фокусируют» в узкую зону полярным растворителем.

Кроме того, ATS 4 позволяет проводить нанесение растворов на один трек из разных виал. Такой способ применяется для предхроматографической дериватизации или калибровки методом стандартных добавок.

Форсунка с нагревом для ATS 4 (опция)

Нагрев до 60°C значительно сокращает время для нанесения водных растворов проб, когда анализируемые вещества термостабильны, и нужно наносить сравнительно большие объемы проб для достижения низкого предела обнаружения.

Ключевые особенности

- Полностью автоматическое нанесение проб для рутинного анализа;
- Нанесение проб в виде “пятен”, штрихов и прямоугольников;
- Ввод параметров и мониторинг работы с помощью ПО visionCATS;
- Нанесение растворов на любые плоские объекты (FreeMode).

Информация для заказа:

022.7400 Автосамплер-аппликатор ATS 4. В комплекте:
- Дозирующий шприц на 25 мкл (695.0053);
- Игла для распыления (695.0046);
- Игла для контактного нанесения (695.0047);
- Без программного обеспечения.

022.7410 Автосамплер-аппликатор ATS 4, с нагреваемой форсункой. В комплекте:
- Дозирующий шприц на 25 мкл (695.0053);
- Игла для распыления (695.0046);
- Игла для контактного нанесения (695.0047);
- Без программного обеспечения.

Примечание

Автосамплер-аппликатор ATS 4 с ПО visionCATS отвечает всем требованиям cGMP / cGLP, и для него могут быть проведены процедуры IQ/OQ. Если планируется работа в соответствии с 21 CFR Part 11, то следует дополнительно включить в заказ опцию visionCATS «21 CFR part 11».

Подробная информация по ссылке: www.camag.com/ats4

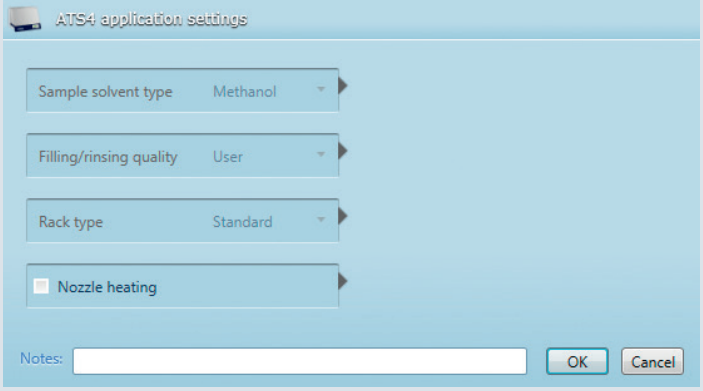
Работа ATS 4 с программным обеспечением visionCATS

Точное нанесение образца является решающим фактором качества ВЭТСХ анализа и получаемых результатов. ПО visionCATS с удобным интерфейсом обеспечивает управление ATS 4 для автоматического нанесения проб для рутинных применений и высокопроизводительного скрининга.

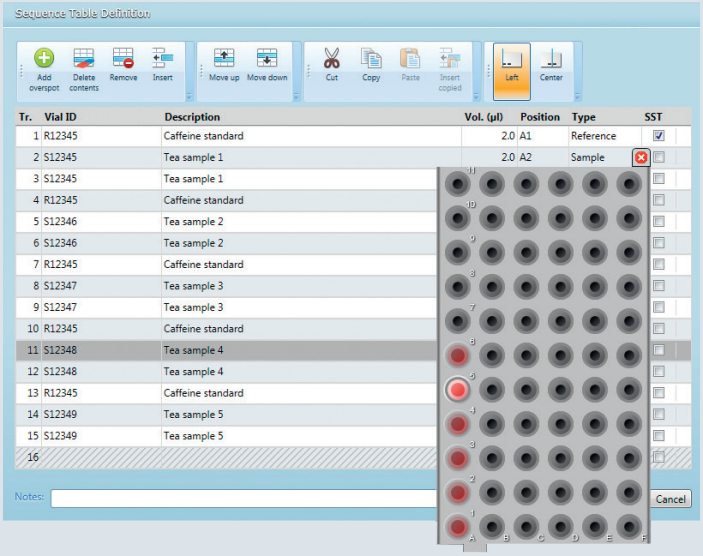
Диалоговое окно задания параметров работы предлагает удобные для пользователя комбинации «по умолчанию». Например, оператор может выбрать тип растворителя, близкий по свойствам к используемому, и ПО задаст нужные параметры автоматически, чтобы оптимизировать нанесение с учетом вязкости, летучести и поверхностного натяжения. Другой пример установок - это качество заполнения / промывки, которое определяет, сколько должно быть промывок шприца, и сколько раз шприц заполняется пробой перед нанесением и т.д. Все эти предустановки могут быть индивидуально настроены «под конкретную задачу».

Диалог ввода очереди образцов четко прописан и удобен в работе. Треки можно равномерно распределить по ширине пластины, обозначения проб можно вставить из заданного списка и т.д.

Ход выполнения программы аппликатора отображается на экране, пока он остается подключенным к компьютеру.



Диалоговое окно параметров нанесения ATS 4 предлагает удобные комбинации «по умолчанию».Все предварительно установленные параметры могут быть заданы индивидуально.



Простая настройка очереди с помощью ПО visionCATS: таблица содержит всю необходимую информацию для автоматического запуска серии проб, например, расположение пробы (место виалы в штативе и номер трека), объем и имя пробы, и т.д.

Полуавтоматический аппликатор Linomat 5

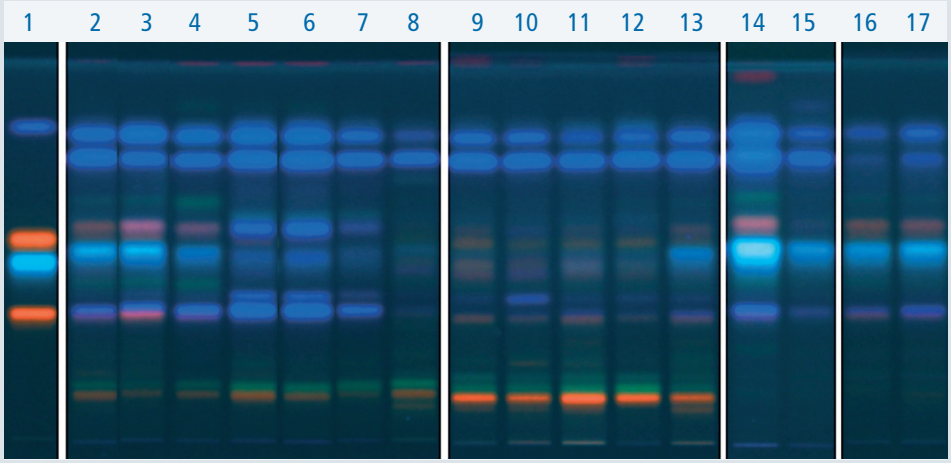
С помощью апликатора Linomat 5 пробы наносятся на ТСХ/ВЭТСХ пластины методом распыления. Нанесение осуществляется автоматически, вручную осуществляется только замена шприца, а также его заполнение и промывка. Прибор предназначен для рутинного использования.

Работа прибора под управлением ПО

Работа Linomat 5 под управлением ПО дает возможность быстро вводить все данные о последовательности проб, размере пластины, количестве и ширине треков, обозначении, объемах проб. Все рабочие данные автоматически переносятся на стадию денситометрической обработки или обработки снимков.

Работа в автономном режиме

Для пользователей, которые редко работают с Linomat 5, или используют его без ПК, возможна работа в автономном режиме. В память аппликатора можно ввести до 10 шаблонов, либо вручную с клавиатуры, либо импортировать с компьютера.



Нанесение пробы в виде штриха

ВЭТСХ-«отпечаток пальца» (флавоноиды) проб зеленого чая дает представление об их географическом происхождении.

Описание треков

1 Стандарты с увеличением Rf: рутин, хлорогеновая кислота, гиперозид, галловая кислота.

2- 8: образцы из Китая;

9-13: образцы из Японии;
14 – 15: образцы из Индии.

Для сравнения:

16- 17: Черный чай из Шри-Ланки.

Треки взяты с разных пластин.

Информация для заказа:

022.7808 Полуавтоматический аппликатор CAMAG Linomat 5.
В комплекте:
- Дозирующий шприц на100 мкл;
- Без программного обеспечения.

695.0014 Дозирующий шприц, 100 мкл, для аппликатора Linomat;
695.0015 Дозирующий шприц, 500 мкл, для аппликатора Linomat.

Примечание
Полуавтоматический аппликатор Linomat 5 с ПО visionCATS отвечает всем требованиям cGMP / cGLP, и для него могут быть проведены процедуры IQ / OQ. Если планируется работа в соответствии с 21 CFR Part 11, то следует дополнительно включить в заказ опцию visionCATS «21 CFR part 11».

Подробная информация по ссылке: www.camag.com/linomat5