



## Измерение Плотности Твердых Чернил

### Применение:

Производство пластмасс, резины и краски.



### 1 Чернила - постоянно развивающееся вещество

На мировом рынке существует огромное множество видов чернил. В зависимости от типа принтера и печатной поверхности, они различаются по виду и составу. Тем не менее, большинство чернил состоят из таких основных компонентов, как пигменты, смолы, добавки и растворители. Путем изменения состава и подбора добавок, чернила различаются по химическим и физическим свойствам.

В целом, чернила - это развивающаяся субстанция, которая становится все более и более специализированной. Инновации и разработки требуются для решения не только таких проблем, как время высыхания, стойкость и сцепление с поверхностью, но также для увеличения яркости или уменьшения количества экологически вредных компонентов.

Жидкости, используемые в качестве чернил, должны быть устойчивыми и аккуратно печататься, а это зависит, в первую очередь, от таких физических свойств, как плотность, поверхностное натяжение и вязкость. Плотность является основным параметром для контроля качества, наряду с исследованиями и разработками новых чернильных составов.

### 2 DMA 4200 M справляется с твердыми чернилами

Следующее после жидких форм поколение чернил на рынке - это чернила, находящиеся при комнатной температуре в твердом состоянии. Однако, в течение процесса печати, твердые чернила превращаются в гель, который распыскивается на поверхность. После

связывания геля с носителем, тонер немедленно кристаллизуется, что приводит к сильной адгезии и прочной, водостойкой печати.

Для того, чтобы получить хорошее качество печати, важно знать плотность чернил. Вследствие того факта, что чернила наносятся при высоких температурах (130 °C), плотность чернил также необходимо определять при этой специфической температуре.

DMA 4200 M позволяет измерять чернила разного состава при температуре ячейки до 200 °C и высоком давлении (до 500 бар). Следовательно, DMA 4200 M - это мощный инструмент для определения плотности различных типов чернил, не только для контроля качества, но также для исследований и разработок.

### 3 Как работать с твердыми чернилами?

Для пробоподготовки образца, твердые чернила сначала помещают в стеклянный лабораторный стакан, а затем в нагревательный блок, расположенный на нагревательной плитке. После этого образец нагревают до 140 °C для растапливания чернил и удаления растворенных газов. Расплавленные чернила вводятся в ячейку DMA 4200 M с помощью шприца (за счет разряжения, создаваемого поршнем). Для достижения наилучшей повторяемости, шприц должен оставаться вставленным в ячейку на протяжении всего измерения. Таким образом можно также выполнять многократные измерения.

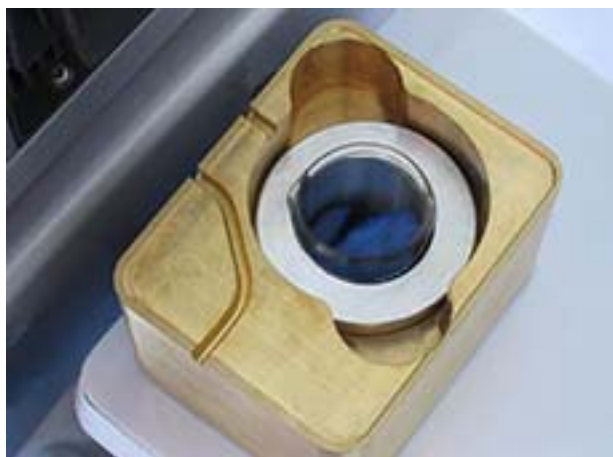


Fig. 1 Стекло́нный лабораторный стакан с твердыми чернилами в нагревательном блоке

И настройки, и измерения проводятся при температуре печати (примерно 130 °С) и давлении окружающей среды, для имитации процесса печати. Соответствующая жидкость, например, н-декан, а также растворители, такие, как ДМСО или толуол, могут служить промывочными жидкостями.

**СОВЕТ** Используйте базу термофизических свойств жидких систем (NIST), чтобы знать референсные значения для используемых стандартов:  
<http://webbook.nist.gov/chemistry/fluid>

#### Необходимое оборудование:

- DMA 4200 M
- Внешний блок подогрева

Рекомендуемое дополнительное оборудование: лабораторный подъемный столик, нагревательная плитка, подставка



Fig. 2 Нагревательный блок с присоединенным шприцем.

**ЗАО "АВРОРА Лаб" - официальный дистрибьютор Anton Paar GmbH на территории России и Беларуси:**

Тел.: +7 495 258-83-05/06/07

Факс: +7 495 958-29-40

[paar@avroora-lab.com](mailto:paar@avroora-lab.com)

[www.paar.ru](http://www.paar.ru)