



Автоматический плотномер ZG-MD60 / ZG-MD80 / ZG-MD90

Полностью автоматический денситометр жидкости использует принцип метода колебаний U-образной трубки, эффективно сочетая в себе технологию точного контроля температуры Пельтье и технологию видеокамеры высокой четкости, что обеспечивает не только точные, стабильные и надежные результаты испытаний, но и делает процесс испытаний эффективным и удобным. Видео высокой четкости позволяет определить наличие пузырьков в образце.

Импульсное возбуждение и высокоточная технология детектирования позволяют точно и быстро измерять плотность образца и связанные с ней параметры.

- Соответствие требованиям GLP, хранение результатов испытаний, проверка и корректировка записей.
- Ввод сравнительной таблицы плотности и концентрации для преобразования концентрации образцов.
- Встроенный термопринтер с возможностью настройки печати названия образца, компании и другой информации.
- Высокая точность измерения плотности, высокая скорость измерения, малый объем образца.
- Соединения из нержавеющей стали предотвращают образование пузырьков и загрязнений, легко очищаются.
- Встроенный инжекторный насос, автоматический отбор проб, очистка и сушка измерительной ванны.
- Встроенный воздушный насос для сушки автоматически сушит пробирки после каждой очистки.



Принцип измерения: небольшое количество образца вводится в пробирку с контролируемой температурой, регистрируется частота или период колебаний и рассчитывается плотность образца с использованием заранее полученной константы пробирки. Константа пробирки определяется частотой колебаний при заполнении пробирки калибровочной жидкостью известной плотности. Значения плотности отображаются сразу после введения образца в пробирку.

Полностью автоматический плотномер жидкости ZG-MD90

меняет представление об измерении плотности благодаря исключительной точности ($\pm 0,0001 \text{ г/см}^3$) и полностью автоматизированному рабочему процессу.

Он идеально подходит для отраслей, где плотность жидкости является критически важным параметром качества. Сочетая технологию осцилляций с U-образной трубкой и улучшенную температурную компенсацию, этот плотномер обеспечивает быстрые и надежные результаты как для ньютоновских, так и для неньютоновских жидкостей.

Автоматический денситометр ZG-MD90 оснащен самовсасывающей насосной системой, которая устраняет пузырьки воздуха, обеспечивая равномерную загрузку образца в прецизионно механизированную осцилляционную трубку. Сенсорный экран помогает пользователю в калибровке, измерениях и управлении данными, а компактная конструкция экономит ценное пространство в лаборатории.

1. Сверхвысокая точность измерений: Благодаря кварцевому U-образному генератору со стабильностью частоты $\pm 0,001 \text{ Гц}$, автоматический денситометр ZG-MD90 обеспечивает измерение плотности с точностью до четырёх знаков после запятой ($0,0001 \text{ г/см}^3$). Встроенный терморегулятор Пельтье поддерживает заданную температуру образца ($5-95 \text{ }^\circ\text{C}$) с точностью $\pm 0,05 \text{ }^\circ\text{C}$, исключая ошибки, связанные с тепловым расширением.

2. Полностью автоматизированная обработка образцов: Встроенная насосная система забирает 2–5 мл образца непосредственно из контейнеров, обеспечивая автоматические циклы промывки и сушки между измерениями. Сканер штрихкодов считывает идентификаторы образцов и предварительно настроенные параметры метода, что снижает количество ошибок ручного ввода данных.

3. Многопараметрический анализ: Помимо плотности, прибор рассчитывает относительную плотность (в градусах API), градусы Боме и концентрацию (с помощью встроенных таблиц пересчёта для распространённых веществ, таких как серная кислота и этанол). Пользователь может создавать собственные формулы расчета для собственных смесей.

4. Прочная и химически стойкая конструкция: Смачиваемые части, включая мембрану насоса и колебательную трубку, изготовлены из PEEK и сапфира, что обеспечивает совместимость с агрессивными жидкостями, такими как концентрированные кислоты, щелочи и органические растворители. Автоматическая система обнаружения утечек отключает насос для предотвращения повреждений.



Технические характеристики

Модель	ZG-MD60	ZG-MD80	ZG-MD90
Диапазон измерений	0 - 3 г/см ³	0 - 3 г/см ³	0 - 3 г/см ³
Разрешение плотности	0,0001 г/см ³	0,00001 г/см ³	0,00001 г/см ³
Повторяемость	± 0,0003 г/см ³	± 0,0002 г/см ³	± 0,00005 г/см ³
Точность	± 0,0008 г/см ³	± 0,0005 г/см ³	± 0,0001 г/см ³
Температурное разрешение	0,01	0,01	0,01
Повторяемость	± 0,1 °C	± 0,1 °C	± 0,1 °C
Управление температурой	Пельтье	Пельтье	Пельтье
Контроль температуры	От 15 до 40 °C	От 10 до 45 °C	От 5 до 65 °C
Метод испытаний	метод U-образной осцилирующей трубки		
Пропускная способность	Около 2 мл вводится вручную и автоматически 3 мл автоматическим насосом		
Метод отбора проб	Ввод препарата в шприц будет осуществляться вручную или автоматически с помощью встроенного инъекционного насоса.		
Функция очистки	Автоматическая очистка (совместимая с ручной работой)		
Видео наблюдение	да		
Время измерения	Ручная работа в течение 1 ~ 4 минуты и автоматическая программа в течение 2 ~ 10 минут (в соответствии с фактической температурой образца)		
Экран	7-дюймовый HD-экрановый дисплей		
Отображаемые показатели	Плотность, относительная плотность, температура, концентрация, шкала Боме		
Методы измерения	Сохраняет 100 наборов пользовательских методов измерения, включая параметры измерения для каждого образца		
Оценка стабильности	Время стабильности можно задать произвольно в зависимости от точности и времени измерения		
Преобразование концентрации	Введите таблицы плотности и концентрации или формулы преобразования для автоматического преобразования значений концентрации		
Статистические вычисления	сохраняются 100 наборов значений испытаний, а средние, максимальные и минимальные значения могут быть автоматически рассчитаны		
Вывод данных	Стандарт: RS232. RJ 45, SD Card, U Disk, USB накопитель (можно настроить)		
Wi-Fi печать	да		
Оptionальные функции	Управление пользователями, отслеживание аудита, электронная подпись, загрузка проверки файлов высокого уровня защита MD5, различные форматы загрузки файлов, такие как PDF и Excel, другие функции могут быть настроены в соответствии с требованиями.		

Применение автоматического денситометра ZG-MD90

Нефтехимическая промышленность: измеряет плотность сырой нефти, бензина и смазочных материалов, обеспечивая соответствие стандартам ASTM D4052 и ISO 12185. Автоматическая температурная компенсация обеспечивает точные результаты независимо от условий окружающей среды, что критически важно для расчетов при коммерческом учете.

Фармацевтическая и косметическая промышленность: проверяет плотность жидких активных фармацевтических ингредиентов и вспомогательных веществ, обеспечивая однородность партий растворов и эмульсий. В косметических лабораториях он используется для анализа плотности кремов, лосьонов и духов, оптимизируя консистенцию и органолептические свойства продукта.

Контроль качества продуктов питания и напитков: измеряет плотность сусла и крепких спиртных напитков для определения содержания алкоголя и концентрации экстракта, заменяя трудоемкие ручные ареометры. Он также обеспечивает соблюдение норм безопасности пищевых продуктов, проверяя плотность сиропов и соусов.

Академические и исследовательские лаборатории: Возможности экспорта данных (USB, Ethernet) облегчают интеграцию с вычислительными моделями для исследования динамики жидкостей.