



Плотномер DDM 2911

**Производитель:**

Rudolph Research Analytical, США

ASTM:

ASTM D1250

ASTM D4052

ASTM D4806

ASTM D5002

ASTM D5931

IP:

IP 365

ГОСТ:

ISO 12185

Описание:

Плотномер DDM 2911 отвечает самым современным требованиям к такого рода оборудованию и с успехом может применяться для решения широкого круга задач.

Назначение: Измерение плотности жидких проб

Области применения:**Нефтехимия**

- Входной контроль качества сырья
- Исследование новых материалов и присадок
- Высокая стойкость при работе с агрессивными жидкостями
- Калибровка с использованием применяемых в нефтехимии стандартов

Химия

- Работа с различными шкалами плотности: кг/м^3 , г/см^3 , г/мл , фунт/галлон, удельная плотность, градусы Боме и др.
- Представление концентрации в %, мольной концентрации, нормальности, ppm, и др.

- Оценка и контроль правильности составления смесей
- Инертность и коррозионная стойкость всех узлов, находящихся в контакте с пробой

Фармацевтика

- Выполнение измерений в трех, пяти и большем числе повторений, вычислением стандартного отклонения, минимумов максимумов для полного соответствия процедурам GLP/GMP
- Полный комплект документации IQ/OQ/PQ
- Анализ сырья и готовой продукции
- Соответствие требованиям 21CFR11, поддержка электронной подписи и системы защиты данных

Напитки

- Анализ алкогольных и безалкогольных напитков с простым и наглядным определением наличия пузырей в ячейке с помощью системы *VideoView™*
- Прямое и точное измерение °Brix, °Plato, экстракта, процента сухого вещества
- Функция измерения видимой плотности для контроля дозирования и **розлива**

Особенности:

Широкий выбор методов измерения

Предустановленная обширная библиотека наиболее употребительных методов позволяет оператору легко выбрать из них наиболее подходящий. Для решения специальных задач пользователь может создать собственный метод. Неограниченное число таблиц концентраций, формул, полиномиальных коэффициентов дают возможность разработать процедуру, точно отвечающую конкретным задачам лаборатории. Некоторые варианты таких пользовательских методов приведены ниже:

- Содержание тяжелой воды
- Доля золота в кислоте, ppm
- Градусы Боме (соляная кислота)
- Доля толуола в гептане
- Нормальность (серная кислота)
- Для жиров в смазочных растворах
- Полимеры, молекулярный вес
- Доля азотной кислоты
- Доля активного вещества
- Содержание свинца
- Раствор мономера
- Молярная концентрация метанола

Постановка нового пользовательского метода с помощью программного обеспечения сводится к заполнению нескольких полей в диалоговом экране

Система *VideoView™* для обнаружения пузырей

Проблема маленьких трудно заметных пузырьков в измерительной ячейке решена при помощи системы видео-наблюдения. Изображение выдается на экран монитора в реальном времени при 10-кратном увеличении, а сканирование вдоль осциллятора позволяет контролировать U-образную трубку по всей длине.

Соответствие требованиям 21CFR Part 11

Программное обеспечение плотномера DDM 2911 полностью отвечает требованиям по защите данных 21CFR Part 11. Все управление ведется через сенсорный экран, а дружелюбный интерфейс программных модулей позволяет просто и удобно выполнить такие функции как:

- Электронная подпись
- Различные уровни доступа
- Блокированное от записи хранение данных
- Парольная защита
- Передача защищенных документов на сервер

Измерительная ячейка

Основным узлом плотномера DDM 2911 является патентованная U-образная осцилляционная трубка с возможностью коррекции на вязкость во всем диапазоне и осциллятором сравнения. Такая конструкция гарантирует долговременную стабильность калибровки и возможность вести измерения при разных температурах, опираясь на результаты единственной калибровки.

Калибровка по требованиям cGMP/GLP

- Плотномер DDM 2911 может калиброваться по двум, трем и большему числу стандартных растворов NIST. Калибровка только по воде и воздуху не отвечает в полной мере требованиям GMP/GLP (см. рекомендации ведущей лаборатории «H&D Fitzgerald», www.density.co.uk)
- Полная распечатка параметров метода и журнала проверки калибровки со временем и датой
- Результаты измерения могут выдаваться на дисплей в непрерывном режиме при достижении заданной температуры, или через заданные оператором промежутки времени, или как окончательный результат, полученный после полной стабилизации системы
- Возможность неограниченного числа проверок и поправок калибровки

Программное обеспечение в стиле Windows

- Внутренняя память 2 (или 8 Гб у новой модели) Гигабайта обеспечивает практически неограниченную свободу в сохранении данных. DDM 2911 полностью готов к подключению к локальной сети, поэтому данные могут также сохраняться на сервере или в любом ином месте из сетевого окружения
- Прямой доступ в Интернет с сенсорного экрана DDM 2911 обеспечивает прямой контакт с сервисным отделом Rudolph Research для диагностики, проверки параметров метода и устранения неисправностей
- Управление через систему окон в стиле Windows настолько наглядно и интуитивно понятно, что зачастую позволяет оператору обходиться без чтения инструкции. Тем не менее, полное руководство по эксплуатации записано в память прибора.
- Копирование и передача методов, таблиц концентраций, данных и т.д. через USB-порт на

- передней панели.
- Три дополнительных USB-порта позволяют легко подключить мышь, клавиатуру, сканер штрих-кода или флэш-накопитель.

Коммуникационные возможности

Плотномер DDM 2911 имеет следующие порты для подключения внешних устройств:

- Гнездо для подключения к локальной сети
- 3 (5 у новой модели) USB-порта
- 2 порта RS 232, что дает возможность:
 1. Прямой связи через Интернет с сервисным отделом для диагностики прибора.
 2. Подсоединения любого Windows-совместимого напрямую через USB или через сервер
 3. Сохранения данных в локальной сети

Печать данных

Оператор имеет возможность создать собственную форму отчета. Шаблон импортируется из Word или Excel

Стандартные растворы NIST в комплекте поставки

Калибровка по стандартным растворам NIST необходима для получения точных и достоверных результатов. Поэтому два таких раствора включены в комплект поставки каждого плотномера DDM 2911. Прибор поставляется вместе со следующими принадлежностями:

- Краткое руководство
- Осушитель
- Штуцеры для заполнения ячейки
- Стандартные растворы NIST
- Комплект документации IQOQPQ
- Шприцы с наконечником
- Трубки и соединители
- Инструкция по эксплуатации

Возможность автоматизации

- Автоматический дозатор (до 240 проб)
- Комбинирование измерений плотности и
 1. Показателя преломления
 2. Цветности
 3. Оптического вращения
- Использование до трех промывных растворов
- Два режима ввода пробы – напор и всасывание - для выбора оптимальных условий подачи образца
- Возможность использования различных сосудов исключает необходимость переливать пробы в стандартные виалы

Спецификация и технические характеристики:

Основные	
Диапазон измерений	Плотность: 0 - 3 г/см ³ Температура: 0° С - 90° С Давление: 0 - 10 бар
Режимы измерения	Непрерывный, Однократный, Многократный
Метод измерения	Механический осциллятор
Точность	Плотность: 0,00005 г/см ³ Температура: 0,03° С
Воспроизводимость	Плотность: 0,00001 г/см ³ Температура: 0,01° С
Цена деления	Плотность: 0,00001 г/см ³ Температура: 0,01° С
Объем пробы	Около 1 мл
Материалы, контактирующие с пробой	Боросиликатное стекло, тефлон
Дисплей	Диагональ 10,4", разрешение 800x600 пикселей, цветной, плоский, химостойкий сенсорный экран, регулировка яркости 200 бит, защита от залива
Интерфейс	Сенсорный экран 3 (5) USB - порта 1 порт для подключения к Интернету 2 RS232 - порта Возможность подключения клавиатуры, мыши, сканера штрих-кода, выход в локальную сеть
Видео-контроль ячейки	В реальном времени, 10-кратное увеличение
Внутренняя память	Флэш-память, 2 (8) Гигабайта
Технические требования	
Электропитание	85-260 В; 48-62 Гц, потребляемая мощность 150 – 200 Вт

Габариты (Ш x Г x В)	45,7 см x 27,9 см x 53,3 см или 29,97 x 35,30 x 46,61 см (новый вариант)
Вес	41 кг; в упаковке 64 кг