

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель руководителя
ГЦИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
В.С. Александров
" _____ 2008 г.

| | |
|---|---|
| РЕФРАКТОМЕТРЫ Мод. RE40D и RE50 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18489-04 Взамен № _____ |
|---|---|

Выпускаются по технической документации фирмы «Mettler-Toledo AG», Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рефрактометры мод. RE40D и RE50 предназначены для измерения показателя преломления жидких сред, определения массовой концентрации сахарозы в водных растворах и различных бинарных химических растворов.

Рефрактометры могут применяться в исследовательских и заводских лабораториях предприятий пищевой, химической, фармацевтической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Рефрактометры RE40D и RE50 представляют собой измерительные приборы, принцип действия которых основан на явлении полного внутреннего отражения при прохождении света через границу раздела двух сред с различными показателями преломления, одна из которых призма рефрактометра, другая – измеряемая жидкость. Измерение основано на фотозлектрической регистрации изменения положения границы «свет-тьень» в плоскости приемной площадки фотоприемника. Это изменение основано на физическом явлении полного внутреннего отражения света на границе раздела двух сред, одна из которых измерительная призма, а другая анализируемая жидкость, имеющие разные показатели преломления. Положение этой границы зависит от показателя преломления анализируемой жидкости и для разных жидкостей оно разное. Анализируемая жидкость наносится на поверхность измерительной призмы, изготовленной из сапфира. Поверхность раздела жидкости и призмы освещается сходящимся пучком света от светодиода с максимумом излучения на длине волны 589,3 нм, что соответствует длине волны желтой линии D в спектре излучения натрия. Световой пучок после прохождения поляризационного и интерференционного фильтров, системы фокусирующих линз и сапфировой призмы претерпевает полное внутреннее отражение на границе раздела измеряемой жидкости и сапфировой призмы и далее с помощью системы линз направляется на фотоприемник, который регистрирует угол полного внутреннего отражения.

Полученный фотозлектрический сигнал с фотоприемника обрабатывается микропроцессором. Результаты измерений показателя преломления, массовой концентрации и текущее значение температуры анализируемой жидкости отображаются в цифровой форме на жидкокристаллическом дисплее. Возможно использование других шкал для определения концентрации веществ по измеренному значению показателя преломления (например, ацетон, пропилен-гликоль, глицерин и др.) путем введения табличных данных или данных измерения стандартных растворов. Встроенная система термостатирования с использованием элемента Пельтье, позволяет производить измерения в диапазоне температур от 15 до 70°C, обеспечивая поддержание выбранной температуры с погрешностью менее 0,5°C. Имеется возможность

измерения температуры на границе раздела двух сред с помощью встроенного датчика температуры и введение коэффициента температурной компенсации.

Рефрактометры выпускаются в двух модификациях RE40D и RE50 и отличаются метрологическими характеристиками.

Программное обеспечение рефрактометров обеспечивает создание и хранение методов измерений, периодический контроль точности измерений, сохранение, обработку и защиту данных. Имеется возможность одновременного подключения принтера, компьютера, считывателя штриховых кодов или другого оборудования через 3 интерфейса RS232C.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики рефрактометров приведены в таблице 1.

Таблица 1.

| Наименование характеристики: | Значение характеристики | |
|---|---|--|
| | RE40D | RE50 |
| Рабочая длина волны, нм | 589,3 | |
| Диапазон измерений: - показателя преломления, n_D - массовой концентрации сахарозы, % _{масс} (Brix) | 1,32.....1,70 0.....100 | 1,321,58 |
| Дискретность показаний: - показателя преломления, n_D - массовой концентрации сахарозы, % _{масс} (Brix) | 0,0001 0,1 | 0,00001 0,01 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности: - показателя преломления, n_D в диапазоне: - от 1,32 до 1,40 включительно - свыше 1,40 - массовой концентрации сахарозы, % _{масс} (Brix) | $\pm 1 \cdot 10^{-4}$ $\pm 1 \cdot 10^{-4}$ $\pm 0,1$ | $\pm 5 \cdot 10^{-5}$ $\pm 1 \cdot 10^{-4}$ $\pm 0,03$ |
| СКО результата измерений при 5-ти независимых наблюдениях, не более: - показателя преломления, n_D - массовой концентрации сахарозы, % _{масс} (Brix) | $1 \cdot 10^{-4}$ 0,1 | $2 \cdot 10^{-5}$ 0,01 |
| Диапазон термостатирования, °C | 15.....70 | 15.....50 |
| Диапазон температурной компенсации показаний, °C | 10.....40 | |
| Среднее время одного измерения, с | 15 | |
| Время непрерывной работы, ч, не менее | 8 | |
| Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °C - диапазон относительной влажности воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПа | 5....35 45....85 90,6...104,8 | |
| Напряжение питающей сети, В | 220 ⁺²² ₋₃₃ | |
| Частота питающей сети, Гц | 50±1 | |
| Потребляемая мощность, ВА, не более | 20 | |
| Габаритные размеры рефрактометров, мм: - длина - ширина - высота | 270 400 225 | |
| Масса, кг, не более | 9 | |
| Наработка на отказ, не менее, ч. | 2000 | |
| Средний срок службы, лет | 8 | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, закрепленную на корпусе рефрактометра, и на Руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартный комплект поставки включает в себя:

| | |
|-------------------------------------|-------|
| - Рефрактометр мод. RE40D / RE50 | 1 шт. |
| - Кабель электропитания | 1 шт. |
| - Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| - Методика поверки МП 242-0740-2008 | 1 шт. |

ПОВЕРКА

Поверка рефрактометров RE40D и RE50 проводится в соответствии с документом МП 242-0740-2008 «Рефрактометры мод..RE40D и RE50. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 05.08.2008 г.

Основные средства поверки: ГСО показателя преломления жидкостей (комплект ПП), № 8123-2002 Госреестра (сертификат № 2213/1 действителен до 13 июня 2012 г.), водные растворы сахарозы по МОЗМ МР108 «Рефрактометры для измерения сахара во фруктовых соках».

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 12997-84. «Изделия ГСП. Общие технические условия».
2. ГОСТ Р 51350-99. «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие технические требования».
3. МОЗМ МР108 «Рефрактометры для измерения сахара во фруктовых соках».
4. ГОСТ 8.583-2003 «Государственная поверочная схема для средств измерений показателя преломления твердых, жидких и газообразных веществ».
5. Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo AG», Швейцария.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип рефрактометров RE40D и RE50 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «Mettler-Toledo К.К.», Япония
Isumikan Sanbancho bldg 4F, 3-8 Sanbancho Chiyoda-ku, Tokyo

ЗАЯВИТЕЛЬ:

ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»
101000, Москва, Сретенский бульвар 6/1 офис 6.
Тел.: (495) 621 92 11 Факс: (495) 621 78 68

Представитель

ЗАО «Меттлер-Толедо Восток»



Л.С. Петропавловская