

«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 № <u>18489-04</u> 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