

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Зам. генерального директора
Ростов-на-Дону Москва
И. Лаптиев
" 7 " 1999 г.



Рефрактометры RE20B, RE40, RE50	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18489-99</u> Взамен №
---------------------------------	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Рефрактометры типов RE20B, RE40, RE50 предназначены для измерения показателей преломления n_D жидких сред на длине волны спектральной линии D натрия (589,3 нм) и определения содержания сахарозы в растворах в соответствии с международной шкалой ICUSMA-74. Возможно также использование других шкал для определения концентрации веществ по измеренному значению показателя преломления (например, ацетон, пропиленгликоль, глицерин и др.) путем введения данных в микроЭВМ с прилагаемых кассет, с помощью табличных данных или данных измерения стандартных растворов.

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

ОПИСАНИЕ.

Принцип действия рефрактометров основан на явлении полного внутреннего отражения при прохождении света через границу раздела двух сред с различными показателями преломления: измерительной призмы рефрактометра и измеряемой жидкой среды.

Проба исследуемой жидкости объемом от 0.2 до 1 мл помещается в измерительную кювету на поверхность измерительной призмы. При освещении кюветы образуется граница света и тени, положение которой соответствует предельному углу преломления системы сред.

Рефрактометры состоят из металлического корпуса, внутри которого смонтированы:

- осветительный блок, включающий источник света (LED светодиод), поляризационный фильтр, интерференционный светофильтр с длиной волны 589.3 нм, систему линз;
- измерительная кювета с измерительной сапфировой призмой и встроенными датчиками температуры Pt 1000 для измерения температуры на границе сред;
- регистрирующий блок, включающий систему линз и оптический датчик CCD, регистрирующий положение границы света и тени.

Калибровка рефрактометров может проводиться по жидкостям с известным показателем преломления (например, дистиллированная вода) перед началом измерений.

Выходной сигнал оптического датчика с учетом данных калибровки и данные о температуре обрабатывается микропроцессором. На двухстрочный (четырёхстрочный для RE50) жидкокристаллический дисплей выводятся показатель преломления n_D или концентрация сахарозы (%BRIX), а также текущее значение температуры измеряемой пробы на границе сред и другие данные.

ПРИМЕЧАНИЕ: В рефрактометре типа RE20B значение показателя преломления n_D на экран дисплея не выводится.

Рефрактометры RE- серии имеют современный дизайн, большое количество встроенных методов измерения. Высокоразвитое и гибкое программное обеспечение обеспечивает периодический, начиная от ежедневного, контроль точности измерений,

сохранение, обработку и защиту данных. Имеется возможность одновременного подключения принтера, компьютера, считывателя штрихкодов или другого оборудования через 3 разъема интерфейсов RS232C.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Основные технические характеристики рефрактометров приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Тип рефрактометра	RE20B	RE40	RE50
1	2	3	4
1. Диапазоны измерений: - показателя преломления n_D - содержания сахарозы, %BRIX	- 0 – 100	1.32 – 1.70 0 – 100	1.32 – 1.58 0 – 100
2. Дискретность показаний: - показателя преломления n_D - содержания сахарозы, %BRIX	- 0,01	0,0001 0,1	0,00001 0,01
3. Предел допускаемой абсолютной погрешности - показателя преломления n_D - содержания сахарозы, %BRIX	- ± 0.03	$\pm 1 \times 10^{-4}$ ± 0.1	$\pm 5 \times 10^{-5}$ в диапазоне 1.32-1.40 n_D , $\pm 1 \times 10^{-4}$ в диапазоне 1.40-1.58 n_D , ± 0.03
4. Среднее квадратическое отклонение показаний: - показателя преломления n_D - содержания сахарозы, %BRIX	- 0.01	1×10^{-4} 0.1	2×10^{-5} 0.01
5. Диапазон термостатирования, °C	Нет	15 – 70	15 - 50
6. Диапазон температурной компенсации показаний, °C	15 – 40	10 – 40	10 - 40
7. Среднее время одного измерения, сек	15	15	15
8. Время непрерывной работы, ч, не менее	8	8	8
9. Рабочий диапазон температур, °C	5 – 35	5 – 35	5 – 35
10. Напряжение питающей сети, В	100 – 240	100 – 240	100 – 240
11. Частота питающей сети, Гц	50 – 60	50 – 60	50 – 60
12. Потребляемая мощность, ВА, не более	20	20	60
13. Габаритные размеры, мм, не более	270x400x225	270x400x225	270x400x225
14. Масса, кг, не более	6.0	9.0	9.0

Рефрактометры RE20B, RE40, RE50 являются восстанавливаемыми изделиями.

Средняя наработка на отказ не менее 2500 час.

Полный срок службы не менее 5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА.

Знак утверждения типа и номер по Государственному реестру средств измерений наносится на табличку, закрепленную на корпусе прибора, и на Руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки рефрактометров.

КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Рефрактометры поставляются в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество	Примечание
Рефрактометр RE20B (RE40, RE50)	1	
Сетевой кабель	1	
Калибровочный образец дистиллированной воды 5мл	5	
Принтер GA 42		По заказу
Кабели для принтера и компьютера		По заказу
Блок автоматической подачи образца FSU-510		По заказу
Проточная ячейка FCU-520		По заказу
Руководство по эксплуатации	1	

ПОВЕРКА.

Поверка рефрактометров производится в соответствии с разделом руководства по эксплуатации "Методика поверки", согласованной "РОСТЕСТ - Москва".

Первичной поверке подлежат рефрактометры при выпуске их из производства, а также после ремонта.

Периодической поверке подлежат рефрактометры, находящиеся в эксплуатации, межповерочный интервал - 1 год.

Средства поверки: Набор эталонных жидкостей для поверки рефрактометров, состоящий из 6 препаратов стабильных углеводородов и галогенпроизводных: н-гептан ($n_D=1,387$), циклогексан ($n_D=1,426$), хлористый этилен ($n_D=1,444$), четыреххлористый углерод ($n_D=1,460$), бензол ($n_D=1,501$), монобромнафталин ($n_D=1,658$).

Показатель преломления эталонных жидкостей измеряется на эталонном гониометре-рефрактометре в соответствии с ГОСТ 28869-90 и МИ 2129-91. Предел допускаемой погрешности измерения показателя преломления $n_D \pm 3 \times 10^{-5}$ при температурах $+20^\circ\text{C}$ и $+25^\circ\text{C}$.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.

Техническая документация фирмы «Mettler-Toledo GmbH».

Рекомендация МОЗМ МР №108 «Рефрактометры для измерения содержания сахарозы во фруктовых соках».

ГОСТ 28562-90 «Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Рефрактометры RE20B, RE40, RE50 прошли испытания с целью утверждения типа средств измерений и признаны соответствующими требованиям НД.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «Mettler-Toledo GmbH», Швейцария.
Sonnenbergstrasse 74, CH-8603 Schwerzenbach.

“Согласовано”

Глава Представительства фирмы “Меттлер-Толедо Гмб” В. Дубровицки

Начальник отдела РОСТЕСТ-МОСКВА М.Е.Брон

Гл.специалист лаборатории РОСТЕСТ-МОСКВА В.В.Маряхин

