

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» октября 2023 г. № 2222

Регистрационный № 90214-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рефрактометры автоматические А

Назначение средства измерений

Рефрактометры автоматические А (далее рефрактометры) предназначены для измерений показателя преломления (n_D) жидкостей при длине волны 589,3 нм, а также массовой доли сахарозы в водных растворах в соответствии с международной сахарной шкалой % Brix.

Описание средства измерений

Принцип действия рефрактометров основан на измерении угла полного внутреннего отражения при прохождении света через границу раздела двух прозрачных сред с разными показателями преломления, одна из которых измеряемая жидкость, а другая измерительная призма, изготовленная из высокопрочного сапфирового стекла. При проведении измерений анализируемый образец помещается на поверхность призмы. Световой поток от монохроматического источника света, сформированный оптической системой, попадает на измеряемый образец. Отраженные лучи проецируются на линейной ПЗС-матрице, где анализируется положение границы света и тени, и полученная информация преобразуется в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает в микрокомпьютерную систему, где в соответствии с записанным в памяти математическим алгоритмом происходит его преобразование. Показатель преломления измеряемого образца или массовая доля сахарозы в соответствии с международной сахарной шкалой % Brix отображается в цифровом формате. Ввод параметров и управление процессом измерений осуществляется с помощью сенсорного экрана.

В качестве источника света в рефрактометрах используется светодиод с максимумом интенсивности излучения при длине волны 589,3 нм, что соответствует длине волны желтой линии D в спектре излучения натрия.

Конструктивно рефрактометры выполнены в моноблочном настольном стационарном исполнении. Рефрактометры имеют встроенный модуль контроля температуры измеряемой жидкости, основанный на элементах Пельтье. В рефрактометрах предусмотрена возможность выполнять измерения при температуре, заданной оператором.

Рефрактометры выпускаются в двух моделях: А630 и А670, отличающихся метрологическими характеристиками.

Рефрактометры могут автоматически сохранять до 1000 наборов данных с помощью запоминающего устройства объемом 4Gb.

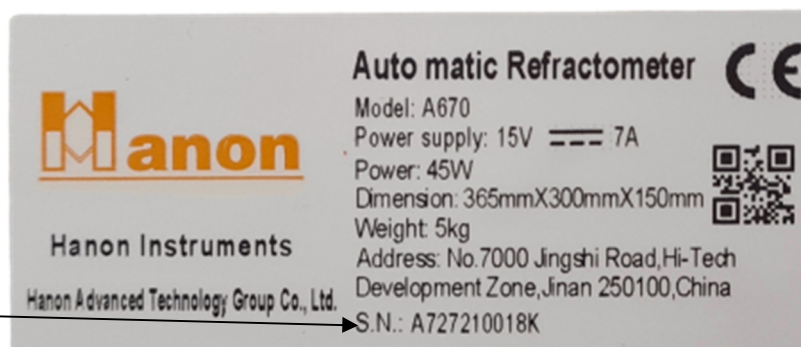
Для экспорта и резервного копирования данных рефрактометры можно подключить к сети и принтеру с помощью портов USB, RS232, Ethernet (только для модели А670) и функции соединения по Wi-Fi (только для модели А670), также предусмотрен разъем для подключения USB-диска.

Общий вид рефрактометров приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид рефрактометров автоматических А моделей А630 и А670

Нанесение знака поверки на рефрактометры не предусмотрено. Рефрактометры имеют серийные номера, которые наносятся на идентификационную табличку (рисунок 2) методом фотохимпечати в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр. Табличка крепится на заднюю панель рефрактометров методом наклейки. Пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 2 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Рефрактометры имеют в своем составе программное обеспечение, встроенное в аппаратное устройство средства измерения, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющей измерительной функции, функции расчета величины показателя преломления и функции индикации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.0.1
Цифровой идентификатор ПО	–

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик. Метрологически значимая часть ПО, измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений показателей преломления, nD	от 1,3000 до 1,7000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений показателя преломления, nD A630 A670	$\pm 0,0002$ $\pm 0,0001$
Диапазон измерений массовой доли сахарозы в водных растворах, % Brix	от 0 до 85
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой доли сахарозы в водных растворах, % Brix	$\pm 0,1$
Диапазон измерений температуры образца, °C	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °C	$\pm 0,1$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Дискретность: - показателя преломления, (nD) A630 A670 (по выбору) - сахарной шкалы (Brix), % A630 A670 - температуры, °C A630 A670	$0,0001$ $0,0001$ или $0,00001$ $0,1$ $0,01$ $0,1$ $0,01$
Напряжение питания переменного тока частотой 50/60 Гц, В	от 100 до 240
Потребляемая мощность, Вт, не более	45
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	300×300×170
Масса, кг, не более	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от + 10 до + 30 85 от 84 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	15 000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Рефрактометр автоматический	А	1 шт.
Силовой кабель	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Общее описание» документа «Рефрактометры автоматические А. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 февраля 2022 г. № 232 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя преломления»;

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Техническая документация фирмы-изготовителя «Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.», Китай.

Правообладатель

Фирма «Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.», Китай

Адрес: Floor 4, Building 1, Hanyu Jingu Plot A3, 7000, Jingshi Road, High-Tech Zone, Jinan City, Shandong Province, China

Телефон: +86 531 88874440

E-mail: info@hanon.cc

Web: <http://hanonlab.com/>

Изготовитель

Фирма «Hanon Advanced Technology Group Co., Ltd.», Китай

Юридический адрес: Floor 4, Building 1, Hanyu Jingu Plot A3, 7000, Jingshi Road, High-Tech Zone, Jinan City, Shandong Province, China

Адрес места осуществления деятельности: No 16, Huayuan East Street, Xingdong Street, Linyi County, Dezhou City, Shandong Province, China

Телефон: +86 531 88874440

E-mail: info@hanon.cc

Web: <http://hanonlab.com/>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. I, ком. 28

Телефон: + 7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

