

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



ОДОБРАЖЕНО:

директор ГЦИ СИ

В.В. Леонов

«УНИИМ»

2009 г.

Анализатор МРА 580

Внесен в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 41826-09

Изготовлен по технической документации фирмы «Courage + Khazaka electronic GmbH» (Германия).
Заводской номер 06455610

Назначение и область применения

Анализатор МРА 580 (далее – анализатор) предназначен для измерения относительной влажности и температуры, pH кожи и определения ее характеристик по специально разработанным МВИ: жирности (содержания кожного сала), гидратации рогового слоя, эластичности, уровня пигментации и эритермы – показателей кожи, анализируемых при контроле действия косметической продукции.

Область применения: ОАО Концерн «Калина», г. Екатеринбург.

Описание

Анализатор представляет собой лабораторный прибор со встроенной системой обработки данных, поступающих с подключаемых датчиков:

– Tewameter – для измерения относительной влажности воздуха над поверхностью кожи и температуры кожи. Измерительная часть датчика представляет собой узкий полый цилиндр, в котором расположены две пары инфракрасных сенсоров: одна пара измеряет температуру кожи, другая — относительную влажность воздуха непосредственно над поверхностью кожи. На основе полученных результатов измерений по закону Фика рассчитывается показатель, характеризующий испарение воды с поверхности кожи – гидратация рогового слоя кожи (трансэпидермальная потеря воды). Для использования датчика специально разработан и аттестован в по ГОСТ Р 8.563 документ «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений трансэпидермальной потери воды с использованием анализаторов серии МРА», свидетельство об аттестации № 241.271 / 2009 выдано ФГУП «УНИИМ».

– Skin-pH-Meter – для измерения pH кожи и представляет собой стеклянный электрод, заполненный внутренним буфером (Hg/HgCl₂ или Ag/AgCl).

– Someometer – для определения влажности кожи диэлектрическим методом (измерение емкостных характеристик измерительного конденсатора датчика). Конструкция измерительного конденсатора представляет собой две дорожки ленточного проводника, создающих, соответственно, отрицательный и положительный заряд. Между дорожками генерируется переменное электрическое поле, которое проникает в поверхностные слои кожи. Стеклянная тонкая пластина отделяет металлический ленточный проводник в измерительной части датчика от кожи.

– Sebumeter – для определения жирности (содержания кожного сала) кожи фотометрическим методом. Принцип работы датчика основан на измерении степени прозрачности жирных пятен, которые остаются на специальной адсорбирующей ленте после ее контакта с поверхностью кожи. Для использования датчика специально разработан и аттестован в по ГОСТ Р 8.563 документ «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика

выполнения измерений массовой доли жира (кожного сала) с использованием анализаторов серии МРА», свидетельство об аттестации № 241.272 / 2009 выдано ФГУП «УНИИМ».

– Mexameter – для определения уровня пигментации (меланина) и эритермы (гемоглобина) фотометрическим методом. Измерения основаны на двухволновом принципе поглощения (одна длина волны соответствует максимуму поглощения, другая – опорная, используется, чтобы избежать влияния других пигментов). В датчик встроен источник света трех длин волн: зеленая $\lambda = (568 \pm 3)$ нм, красная $\lambda = (660 \pm 3)$ нм, инфракрасная $\lambda = (870 \pm 10)$ нм, выбранных в соответствии со спектрами поглощения разных видов пигмента. Свет от источника попадает на кожу, часть поглощается пигментами, а отраженный свет измеряется приемником.

– Cutometer предназначен для определения устойчивости и эластичности кожи. Датчик представляет собой полую трубку, внутри которой размещены: оптическая система, состоящая из источника и детектора света, а также двух призм, которые отражают свет от источника к детектору и система вакуумирования. При создании разряжения, в месте соприкосновения датчика с кожей, происходит ее всасывание в трубку. Глубина проникновения кожи в трубку датчика под действием разряжения определяется оптической системой. Сопротивляемость кожи к разряжению (устойчивость) и ее способность возвращаться в исходное состояние (эластичность) – характеристики, представляемые в виде графиков зависимости времени воздействия от глубины проникновения кожи в трубку датчика и выводятся на дисплей в конце каждого измерения.

Анализатор оснащен специально разработанным программным обеспечением, осуществляющим управление работой анализатора, а также позволяющим осуществлять процедуры «градуировки» каждого из датчиков, контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты измерений. Результаты измерений показателей кожи отображаются на экране компьютера, подключаемого к анализатору через USB-кабель. В комплект анализатора входит набор для осуществления процедуры «калибровки» каждого из датчиков.

Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значения характеристик
Диапазон измерений относительной влажности воздуха над поверхностью кожи, %	5 – 95
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха над поверхностью кожи, % для поддиапазонов измерений от 5 % до 30 % вкл. св. 30 до 90 % вкл. св. 90 до 95 % вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 1,5$ $\pm 2,5$
Диапазон измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	20 – 40
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, $^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5$
Диапазон измерений pH	0 – 12
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	$\pm 0,1$
Диапазон показаний жирности (массовой доли кожного сала), $\text{мг}/\text{м}^2$	0,5 – 3,5
Диапазон показаний увлажненности кожи, усл. ед.	10 – 130
Диапазон показаний уровня меланина/эритермы, усл.ед.	50 – 999
Параметры источника питания: Входное напряжение, В Частота, Гц	100/240 50/60
Габаритные размеры, мм	260x255x70
Масса, кг, не более	3,3

Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °С от 15 до 30

Относительная влажность воздуха, % от 30 до 70

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

Наименование	Количество, шт. (экз.)
Анализатор МРА 580 с подставкой для датчиков	1
Tewameter	
Skin-pH-Meter	1
Corneometer	1
Sebumeter с синтетической матовой лентой	1
Mexameter	1
Cutometer	1
Калибровочный набор для датчиков	1
Кабель питания	1
USB-кабель для подключения устройства к компьютеру	1
Программное обеспечение для Windows NT/XP	1
Методика поверки (МП 7-241-2009)	1
Руководство по эксплуатации	1

Поверка

Поверка производится по документу «ГСИ. Анализатор МРА 580. Методика поверки. МП 17-241-2009», утвержденному ФГУП УНИИМ в апреле 2009 г.

Основные средства, используемые при поверке:

- Весы лабораторные электронные I (специального) класса точности по ГОСТ 24104-2001;
- Электронный гигрометр Rotronic, номер по Госреестру 26379-04;
- Образцовые буферные растворы 2-го разряда по ГОСТ 8.135-2004.

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений pH».

Техническая документация фирмы-изготовителя «Courage + Khazaka electronic GmbH» (Германия).

Заключение

Тип единичного экземпляра анализатора МРА 580, зав. № 06455610, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации в соответствии с государственной поверочной схемой.

Изготовитель:

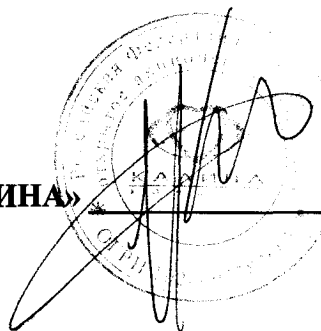
«Courage + Khazaka electronic GmbH»
Mathias-Brüggen-Str. 91, 50829 Köln/ Germany
tel: (++49)-221-956499-0, fax: (++49)-221-956499-1

Заявитель:

ОАО Концерн «Калина»,
620138, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 80
тел. (343) 365-83-38, 262-06-81, www.kalina.org

Директор по производству ОАО «Концерн «КАЛИНА»

И.В.Кутузов



215