

## DermaLab Combo, Дания

### УЗИ-сканер + 9 параметров оценки состояния кожи

Многопараметрическое исследование кожи с прибором DermaLab Combo - это уникальное предложение для специалистов в сфере дерматологии и косметологии

Отличительной особенностью прибора **DermaLab Combo** является возможность проводить **УЗИ-сканирование кожи** и измерять **9 параметров состояния кожи** с помощью одного инструмента, а также наличие удобного программного обеспечения на **планшете, входящем в комплект поставки.**

Это единственный прибор, объединяющий ультразвуковой сканер для мгновенной оценки структуры кожи с датчиками для измерения более традиционных параметров, таких, как **эластичность, увлажненность, жирность, pH, ТЭПВ и др.**

Просто настройте свой DermaLab Combo под требуемые цели, добавляя датчики по мере необходимости.



DermaLab Combo хорошо подходит для анализа кожи в научных целях и является идеальным инструментом для тестирования продукции, а также для исследовательской работы. Работа с прибором реализуется через простой интуитивно понятный интерфейс, полностью контролируется через сенсорный экран, а собранные данные могут быть легко экспортированы для дальнейшей обработки.

### Возможна любая комбинация датчиков для изучения разных параметров

- **Ультразвук высокого разрешения**

Датчик с уникальным вращательным принципом сканирования и высоким разрешением для визуализации структуры кожи в глубине. Покрывая большую площадь с помощью компактной рабочей зоны, датчик разработан специально для применения в сферах, связанных с косметическими процедурами и подтверждением заявленных свойств продуктов.

- **Эластичность**

Датчик для измерения эластичности методом всасывания. Регулируемые, предустановленные уровни вакуумного воздействия для разных типов кожи и очень

малое время измерения. Всасывающая чашечка очень легкая (ок. 7 г) и минимально смещает кожу во время измерений.

- **ТЭПВ**

Трансэпидермальная потеря воды измеряется с помощью высокоточного быстрореагирующего датчика, оснащенного диффузионной градиентной камерой открытого типа диаметром 10 мм. Внутри камеры распложены два комбинированных сенсора влажности/температуры.

- **Увлажненность**

Оценка увлажненности рогового слоя основана на измерении электропроводности. Датчики двух конструктивных видов: штыревой датчик с 8 штырьками и датчик с плоской поверхностью. Пружинное действие спускового механизма.

- **Цвет кожи**

Датчик для оценки цветовых параметров кожи с прозрачной передней частью для точного позиционирования. Подсветка с помощью двух светодиодов белого цвета. Оптическая фокусировка на целевую область диаметром 7 мм. Нечувствителен к окружающему освещению.

- **Визуальная оценка поверхности кожи**

Датчик-видеоскоп с переменным увеличением. Возможность выбрать режим поляризованного или неполяризованного света для уменьшения поверхностного отражения света. 1,3 мегапикселей, по запросу доступны разрешения другого качества.

- **pH поверхности кожи**

Датчик простой в использовании, высокая воспроизводимость результатов измерений. Поставляется с калибровочным набором и подставкой.

- **Температура кожи**

Инфракрасный датчик для бесконтактного измерения температуры кожи. Высокая точность и воспроизводимость, вывод показателей в градусах по Цельсию или градусах по Фаренгейту.

- **Оценка содержания кожного сала**

Осуществляется с помощью микропористого материала, который отлично абсорбирует кожное сала, но не воду (пот). Последовательная процедура (калибровка нуля — сбор кожного сала — измерение).

## Пример скриншотов программного обеспечения для каждого параметра



## Технические характеристики

### Прибор DermaLab Combo

- Размеры: 24 x 23 x 9 см
- Диапазон рабочих температур: от +5 °С до +40 °С
- Диапазон рабочей влажности: до 90% относительной влажности без конденсации
- Требования к компьютеру: Windows 10, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 32 Гб.
- USB-разъем типа USB 2.0: 1 шт.
- HDMI-разъем: 1 шт.
- Источник питания: 100-240 В входящий, 12 В / 2,75 А выходящий.
- Сенсорный экран с диагональю 10-11" минимум, разрешение 1366 x 768 пикелей.
- Хранение данных: файлы данных даты/времени, совместимые с Excel файлы, файлы изображений в формате .bmp

### Дополнительно:

- USB клавиатура/мышь
- HDMI экран, USB принтер
- USB диск
- USB педальный контроллер

### 1. Ультразвуковой датчик



- Принцип измерения: одиночный вращающийся преобразователь
- Преобразователь: центральная частота 20 МГц, ширина полосы пропускания 5-35 МГц, фокусное расстояние 13 мм
- Сканы: ширина 17,6 мм, глубина визуализации 3,37 мм, 188 линий в одном изображении
- Диапазон усиления: +/-10 дБ
- Разрешение изображения: 60 мкм x 200 мкм (осевое x боковое)
- Измерения: автоматический и ручной режим

### Особенности:

- Мгновенная и автоматическая оценка содержания коллагена и толщины дермы, низкая экзогенная полоса
- Особенности ручного ежима измерений — расстояние и интенсивность
- Простота в эксплуатации — нет необходимости в обучении

## 2. Датчик увлажненности



- Конструкция датчиков: с плоской поверхностью и штыревыми электродами
- Принцип измерения: электропроводность, одночастотный
- Увлажненность: 0 ... 9999 мкСм (разрешение 1 мкСм)
- Точность измерений: 5%
- Воздействие на пружинный механизм измерительной головки запускает/останавливает измерение.
- Калибровка: Доступна проверка калибровки (дополнительное оборудование)

### Особенности:

- Мгновенная оценка влагоудерживающей способности рогового слоя.
- Штырьковая конструкция упрощает использование датчика на сухой коже и коже волосистой части головы, а также минимизирует накопление воды под электродами

## 3. Датчик эластичности



- Принцип измерения: всасывание/расслабление с помощью встроенного вакуумного насоса
- Настройки: 3 уровня вакуумного воздействия (для мягкой, нормальной и плотной кожи) и толщина кожи
- Измерения: U-параметр, модуль нормальной упругости (модуль Юнга), вязкоупругие свойства, время ретракции кожи
- Датчик: аспирационное отверстие диаметром 10 мм
- Всасывающая чашечка ультралегкого веса (ок. 7 г) для минимального смещения кожи.
- Приклеивается к коже двусторонним липким кольцом.

### Особенности:

- Минимальное смещение кожи из-за малого веса датчика
- Надежная работа благодаря использованию двустороннего липкого кольца.
- Настройка уровня вакуумного воздействия вакуума

#### 4. Датчик цвета кожи

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принцип измерения: высокочувствительный чип для определения цветовых характеристик</li> <li>• Источник света: 2 высокоинтенсивных светодиода белого цвета</li> <li>• Датчик для определения цвета: 4 x 16 активных элементов</li> <li>• Целевая область: диаметр 7 мм</li> <li>• Пигментация (меланин): 0,0 – 99,9</li> <li>• Эритема (гемоглобин) 0,0 – 99,9</li> <li>• Цветовое пространство CIELAB: L*, a*, b* (разрешение 0,1)</li> <li>• Точность: 5%</li> </ul>
---	--

#### Особенности:

- Оптическая фокусировка ограничивает внутреннее отражение и нежелательный свет от внешних источников
- Освещенная целевая область
- Прозрачная передняя часть датчика облегчает его точное размещение на коже
- 

#### 5. Датчик ТЭПВ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Принцип измерения: диффузионный градиент водяного пара в камере открытого типа</li> <li>• Диапазон: 0–250 г/м<sup>2</sup>/ч, разрешение: 0,1 г/м<sup>2</sup>/ч, точность: 5%</li> <li>• Проверка состояния окружающей среды: относительная влажность и температура.</li> <li>• Экран: непрерывное выведение показателей ТЭПВ в режиме реального времени.</li> <li>• Критерии остановки: предустановленное среднеквадратичное отклонение</li> </ul>
---	---

#### Особенности:

- Специальная конструкция датчика избавляет от необходимости в защищенной измерительной среде
- Калибровка датчика с сертификатом

## 6. Датчик температуры кожи



- Принцип измерения: бесконтактное измерение инфракрасного излучения
- Диапазон: 10–50 °C
- Разрешение: 0,1 °C
- Точность: +/- 0,7 °C
- Режим отображения: градусы по Цельсию или по Фаренгейту

## 7. Датчик pH кожи



- Тип датчика: Стандартный заполненный гелем поверхностный тип датчика
- Быстрое время ответа
- Диапазон: pH 1,00–11,00
- Точность: 0,1 pH при 25 °C

## 8. Датчик VideoScope



- Принцип измерения: чувствительная цифровая камера с источником рассеянного или поляризованного света
- Отображение: цифровое изображение с разрешением 1, мегапикселей (SXGA) и двумя диапазонами увеличения
- Подсветка: 8 светодиодов белого цвета

### Особенности:

- Работа одной рукой, включая регулировку увеличения
- Выбор между источником рассеянного и поляризованного света

## 9. Сканер для определения количества кожного сала в абсорбирующих полосках

- Принцип измерения: фотометрическое измерение светопроницаемости абсорбирующих жир полосок
- Сбор кожного сала: микропористая полимерная пленка, закрепленная на светопоглощающей подложке
- Индекс жирности: 0–99
- Точность: 5%

### Особенности:

- Быстрая и объективная оценка жирности кожи
- Последовательная и отображаемая на экране процедура измерения

