

**БЕСКОНТАКТНЫЙ
ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР**
модели Medical Therm DM300
Инструкция по эксплуатации



Необходимо внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации перед включением прибора. Важная информация по безопасности содержится в инструкции.

Содержание

1. Общие сведения	4
2. Информация по безопасности	4
3. Технические особенности	5
4. Назначение	6
5. Органы управления	7
6. Индикация	7
7. Описание символов	8
8. Технические характеристики	9
9. При первом использовании	10
10. Эксплуатация	11
11. Порядок измерений	12
12. Рекомендации	14
13. Уход и очистка	14
14. Неисправности и методы их устранения	15
15. Соответствие стандартам	17

1. Общие сведения

Бесконтактный ИК-термометр предназначен для измерения температуры тела человека. Показания могут меняться в зависимости от типа и толщины кожного покрова.

2. Информация по безопасности

- Устройство должно использоваться по назначению.
- Диапазон рабочих температур от 10 до 40⁰С.
- Не подвергать термометр воздействию электрических разрядов.
- Не подвергать термометр воздействию высоких и низких температур >50⁰С или <0⁰С.
- Не использовать прибор при относительной влажности более 85%.
- Нельзя эксплуатировать прибор в непосредственной близости от источников высокого электромагнитного излучения, например беспроводной связи или сотовых телефонов. Хранить в сухом, прохладном месте, избегать попадания прямых солнечных лучей.
- Избегать падений и ударов по прибору, не использовать в случае повреждения.
- Прибор может показывать неточные результаты измерений, если место измерения закрыто волосами, шапкой или шарфом (см. п. 4 раздела 10).
- Соблюдать дистанцию измерения, равную 5-15см (2-5,9дюймов) (см. п. 4 раздела 10).
- Перед использованием инфракрасный термометр оставить в помещении на 15-20 минут.
- Показания могут быть неточными, если лоб покрыт потом, поэтому лучше всего температуру измерять за мочкой уха (см. п. 5 раздела 10).
- Очищать хлопчатобумажной тканью, смоченной в 70% спиртовом растворе.

Важно

- Перед измерением температуры следует убрать волосы с места измерения и удалить пот со лба.
- Выбрать режим «**body**» для измерения температуры тела или режим «**surface**» для измерения температуры поверхности.
- Использование термометра не заменяет обращения к врачу.
- В случае возникновения проблем в работе термометра необходимо обратиться к поставщику. Запрещено устранять неполадки самостоятельно.
- Согласно требованиям ЭМС медицинские электронные средства должны проходить специальное обслуживание.

3. Технические особенности

- Точное бесконтактное измерение.
- Выбор между °C или °F.
- Выбор режима измерения температуры тела или поверхности.
- Настройка режима сигнализации.
- Память последних 32 измерений.
- Автоматическое сохранение данных и выключение питания.
- Автоматический выбор диапазонов и точность 0,1°C (0,1°F).
- ЖК-экран с подсветкой.

4. Назначение

Бесконтактный ИК-термометр предназначен для бесконтактного измерения температуры тела, лба и других поверхностей тела взрослых и детей. Термометр может также применяться для измерения температуры детского питания и воды для купания, а также комнатной температуры (в режиме «Surface»).

Нормальная температура в зависимости от способа измерения

Способ измерения	Температура °C	Температура °F
Ректально	36,6 – 38	97,8 – 100,4
Орально	35,5 – 37,5	95,9 – 99,5
Подмышечное	34,7 – 37,3	94,4 – 99,1
Ухо	35,8 – 38	96,4 – 100,4

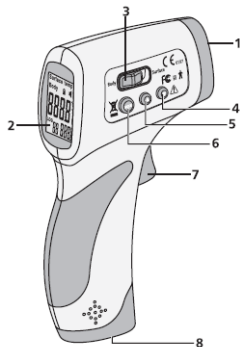
Температура человеческого тела меняется в течение дня. Это может быть обусловлено многими факторами: пол, возраст, тип и толщина кожного покрова.

Нормальная температура тела в зависимости от возраста

Возраст	Температура °C	Температура °F
0-2 года	36,4 – 38	97,5 – 100,4
3-10 лет	36,1 – 37,8	97,0 – 100,0
11-65 лет	35,9 – 37,6	96,6 – 99,7
Св. 65 лет	35,8 – 37,5	96,4 – 99,5

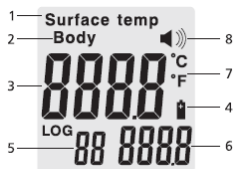
5. Органы управления

- 1-ИК-датчик
- 2-ЖК-экран
- 3-Выбор режима
- 4-Кнопка «Вниз»
- 5-Кнопка «Вверх»
- 6-Кнопка MODE
- 7-Кнопка спускового механизма
- 8-Батарейный отсек










6. Индикация

- 1- Режим «Поверхность»
- 2- Режим «Тело»
- 3- Значение температуры
- 4- Уровень заряда элемента питания
- 5- Номер измерения
- 6- Воспроизведение записанных данных
- 7- Температурная шкала (Цельсий или Фаренгейт)
- 8- Звуковой сигнал (зуммер)



7. Описание символов

	Устройство соответствует директиве 93/42/ECC (медицинское оборудование)
	Устройство соответствует стандарту FCC в части 15 параграф В: 2007, требованиям к радиочастотным устройствам ICES-003: 2004, требованиям к устройствам, являющимся источниками электромагнитных помех – цифровые устройства
	Напряжение питания, 3В - постоянный ток
	Тип оборудования В
	В целях защиты окружающей среды, необходимо утилизировать элементы питания согласно установленным требованиям
	Индикация режима
	Внимание! Следует ознакомиться с сопроводительной документацией

8. Технические характеристики

Условия использования	
Точность	0,1 ⁰ C (0,1 ⁰ F)
Рабочая температура	От 10 до 40 ⁰ C (50 до 104 ⁰ F)
Температура при хранении	От 0 до 50 ⁰ C (32 до 122 ⁰ F)
Относительная влажность воздуха	≤85%
Питание	DC 3В (2х «AA» элемента питания)
Габаритные размеры	149x77x43мм/5,9x3x1,7дюйма (ДxШxВ)
Вес	Брутто 400г/нетто 172г

Диапазон измерений	
В режиме Body	32,0-42,5 ⁰ C (90 до 108 ⁰ F)
В режиме Surface	0-60 ⁰ C (32 до 140 ⁰ F)
Точность	±0,3 ⁰ C (0,54 ⁰ F)
Дистанция измерения	5-15см (2-5,9дюйма)
Автоматическое выключение	7сек.

Точность термометра

От 32 до 35,9 ⁰ C / 93,2-96,6 ⁰ F	±0,3 ⁰ C / 0,5 ⁰ F	Согласно стандарту ASTM E1965-1998 (2003)
От 36 до 39 ⁰ C / 96,8-102,2 ⁰ F	±0,2 ⁰ C / 0,4 ⁰ F	
От 39 до 42,5 ⁰ C / 102,2-108,5 ⁰ F	±0,3 ⁰ C / 0,5 ⁰ F	

9. При первом использовании

Для достижения правильных и устойчивых результатов рекомендуется выполнить следующую проверку.

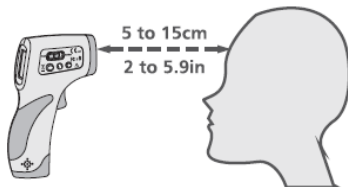
Этап 1. Измерить температуру с помощью ртутного термометра, предположим, получается $37,5^{\circ}\text{C}$.

Этап 2. Измерить температуру у того же человека бесконтактным термометром, держа его на расстоянии 5-15 см ото лба пациента. Удалить все возможные помехи для измерения (убрать волосы, стереть пот и др.). Если в результате измерения получается $37,5^{\circ}\text{C}$, то термометр работает исправно. Если же температура оказалась, например, $36,4^{\circ}\text{C}$ ($97,4^{\circ}\text{F}$) разница составила $1,1^{\circ}\text{C}$ ($2,2^{\circ}\text{F}$), необходимо провести настройку термометра. Для этого следует нажимать кнопку **MODE** в течение 2 секунд, на экране появится F1, нажать кнопку **MODE** до появления F3. Затем нажать кнопку **Вверх** для того, чтобы добавить полученную разницу значений (в данном случае $1,1^{\circ}\text{C}$ или $2,2^{\circ}\text{F}$).

Этап 3. Снова измерить температуру бесконтактным термометром для проверки правильности измерения.

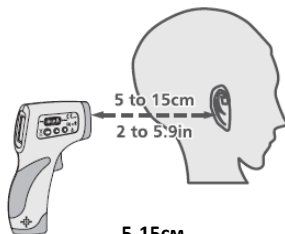
10. Эксплуатация

1. Вставить элемент питания.
2. При первом использовании или при установке новых элементов питания прибор следует оставить в помещении не менее чем на 10 минут.
3. Если устройство не используется в течение длительного периода времени, то включение производится с задержкой в 1-2 секунды и предварительно измеряется комнатная температура.
4. Направить прибор на лоб пациента (см. рисунок далее) на расстоянии 5 см (2 дюйма), нажать кнопку спускового механизма, на экране отображается результат измерения. Лоб не должны закрывать волосы, косметика, шапка и др.



5-15см

5. Если на лбу выступает испарина или температура помещения слишком высокая/низкая, можно провести измерение за мочкой уха. Лоб не должны закрывать волосы, косметика, шапка и др.



5-15см

11. Порядок измерений

1. Выбор единицы измерения температуры - режим F1

Нажимать кнопку **MODE** в течение 2 секунд, на экране появится F1. Для выбора градуса Цельсия нажать кнопку **Вниз**, Фаренгейта – кнопку **Вверх**.

2. Установка режима включения сигнализации - режим F2

Нажимать кнопку **MODE** в течение 2 секунд, на экране появится F1, нажать кнопку **MODE** повторно до появления F2. Для увеличения порогового значения сигнала нажать кнопку **Вверх**, он повышается на $0,1^{\circ}\text{C}$ ($0,1^{\circ}\text{F}$) при каждом нажатии. Нажать кнопку **Вниз**, чтобы понизить уровень. По умолчанию сигнал срабатывает при температуре 38°C ($100,4^{\circ}\text{F}$).

3. Регулировка разницы измерений - F3

Нажимать кнопку **MODE** в течение 2 секунд, на экране появится F1, нажать кнопку **MODE** два раза до появления F3. Затем нажать кнопку **Вверх** для того чтобы увеличить разницу $0,1^{\circ}\text{C}$ или кнопку **Вниз**, чтобы ее уменьшить. В случае сезонных изменений температур воздуха подобная проверка и настройка должны производиться в обязательном порядке.

Замечание: данная функция доступна только в режиме BODY.

4. Включение/выключение звука - F4

Нажимать кнопку **MODE** в течение 2 секунд, на экране появится F1, нажать кнопку **MODE** два или три раза до появления на экране F4 (F3). Нажать кнопку **Вверх** для включения зуммера (на экране отображается индикатор «**)**»)), нажать кнопку **Вниз** для его выключения (индикатор сигнала выключается).

5. Выход из настроек.

Нажать кнопку **MODE** до момента выключения режима настроек.

6. ИК-термометр специально разработан для бесконтактного измерения температуры тела человека. Для этого используется режим BODY (измерение температуры в диапазоне от 32 до 42,5⁰C, или от 86 до 108⁰F).

Можно также использовать ИК-термометр для измерения температуры окружающей среды, предметов, пищи, жидкостей или комнатной температуры. Для этих целей предназначен режим SURFACE (измерение температуры в диапазоне от 0 до 60⁰C, от 32 до 140⁰F).

ВАЖНО


Температура поверхности и температура тела человека отличаются. Для получения достоверных показаний температуры тела человека всегда следует использовать режим BODY.

Необходимо убедиться в том, что для измерения температуры тела человека прибор работает в режиме BODY, а при измерении температуры поверхности – в режиме SURFACE (бутылка, вода для купания, комната...).

7. Запись данных

Все измерения температур автоматически сохраняются в памяти устройства, что отмечается с правой стороны ЖК-экрана. Нажать кнопку **Вверх** или **Вниз** для получения данных о результатах последних измерений. При выключенном термометре нажимать кнопки **Вверх** и **Вниз** одновременно в течение двух секунд, чтобы просмотреть данные последнего измерения. Чтобы удалить все данные из памяти термометра, необходимо выбрать ячейку памяти «0» и нажать кнопку **MODE**.

8. Замена элементов питания

Экран. Если на ЖК-экране отображается индикатор «», это означает низкий заряд элементов питания.

Порядок действий. Необходимо открыть крышку батарейного отсека и заменить элементы питания, соблюдая полярность. Неправильная установка элементов питания может привести к поломке термометра и потере гарантийных обязательств на прибор.

Нельзя использовать аккумуляторные батареи, следует устанавливать только элементы питания одноразового типа. Если термометр не будет использоваться в течение длительного времени, необходимо хранить его с изъятými элементами питания во избежание повреждения устройства в результате утечки электролита батарей.

9. Срок службы

ИК-термометр разработан для профессионального применения. Его срок службы рассчитан на 40000 измерений.

12. Рекомендации

- Защитное стекло линзы – важная и хрупкая деталь термометра, требующая бережного отношения.
- Нельзя заряжать одноразовые батареи, запрещено бросать их в огонь.
- Не подвергать термометр действию прямых солнечных лучей и не помещать в воду.

13. Уход и очистка

- ИК-датчик – прецизионная деталь, требующая бережного отношения.
- Проводить очистку термометра с помощью хлопчатобумажной ткани, смоченной в 70% растворе спирта.
- Не очищать прибор с использованием абразивных средств.
- Избегать попадания воды и других жидкостей на устройство.
- Хранить в сухом месте, не подвергать воздействию пыли и прямых солнечных лучей.

14. Неисправности и методы их устранения

Если вы обнаружили описанные ниже проблемы, необходимо обратиться к данному разделу инструкции. Если проблемы все равно возникают, следует обратиться к поставщику.

Экран прибора показывает температуру тела ниже 32°C (89,6°F).

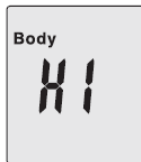
Если включен режим SURFACE, то термометр отображает температуру поверхности тела.

На экране прибора отображается индикатор «HI».

Это означает что измеряемая температура тела выше 42,5°C (108°F), а измеряемая температура поверхности выше 60°C(140°F).

На экране прибора отображается индикатор «LO».

Это означает, что измеряемая температура тела ниже 32°C (90°F), а измеряемая температура поверхности ниже 0°C (32°F).



Данный индикатор отображается в нескольких случаях – см. список возможных неисправностей далее.

Причины появления индикатора «LO» и «HI» на экране прибора	Рекомендации по устранению
Пот, волосы и проч. искажают показания измерения.	Стереть пот, убрать волосы и удалить иные препятствия с места измерения.
Поток воздуха или ветер вносит искажения в показания температуры.	Не измерять в потоке воздуха или на ветру.
Слишком длинная дистанция измерения.	Дистанция измерения должна составлять 5-15см или 2-5,9 дюйма.
Резкий перепад температур (с улицы в помещении)	Ожидать 10 минут перед проведением измерений температуры тела пациента.

15. Соответствие стандартам

- EN 12470-5 и ASTM E1965-1998
- EN 980: Применение графических символов при маркировке медицинских изделий.
- EN 1041: Информация поставщика медицинского оборудования.
- EN 60601-1: Электрическое медицинское оборудование, часть 1: основные требования по безопасности (IEC: 60601-1:1998).
- EN 60601-1-2: Электрическое медицинское оборудование, часть 1-2: Основные требования по безопасности, сопутствующие требованиям стандарта ЭМС (IEC 60601-1-2:2001).

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Данное устройство протестировано и соответствует требованиям стандарта EN60601-1-2: 2007 для ЭМС. Но это не является абсолютной гарантией того, что на работу устройства не могут оказывать влияние электромагнитные помехи. Следует избегать действия сильных электромагнитных полей при работе с прибором.

МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ требует принятия специальных мер в отношении ЭМС и должно устанавливаться в соответствии с требованиями по ЭМС, указанными в СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в продукцию без предварительного уведомления.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в технические характеристики изделия без предварительного уведомления.

