Бесконтактный инфракрасный термометр модели DT-606

Инструкция по эксплуатации



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

Содержание **Стр**

1. Общие сведения 4
2. Требования 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. Классификация 11
10. При первом использовании 12
11. Эксплуатация 12
12. Порядок измерений 13
13. Рекомендации 16
14. Уход и очистка 16
15. Поиск и устранение неисправностей 16
16. Соответствие стандартам 18
17. Электромагнитная совместимость 18
18. Утилизация 19
19. Классификация 28
20. Утилизация 29

1. Общие сведения

Бесконтактный инфракрасный термометр предназначен для измерения температуры тела человека при любой температуре в помещении. Показания могут меняться в зависимости от типа и толщины кожного покрова.

2. Требования по безопасности

- Устройство должно использоваться по назначению.
- Диапазон рабочих температур от 15 до 35^0C.
- Не подвергать термометр воздействию электрических разрядов.
- Не подвергать термометр воздействию высоких и низких температур $>50^0$C или $<0^0$C.
- 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.
- Соблюдать дистанцию измерения, равную 0,5-2,5см (0,2-1дюйм).
- Перед использованием инфракрасный термометр оставить в помещении на 25-30 минут.
- Показания могут быть неточными, если лоб покрыт потом, поэтому лучше всего температуру измерять за мочкой уха.

Важно

- Перед измерением температуры следует убрать волосы 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 температуры тела или поверхности
• Выбор между ºC или ºF
• Автоматическая фиксация данных и выключение питания
• Точность 0,1ºC (0,1ºF)
• 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 ºC	Температура ºF
Ректально	36,6 до 38	97,8 до 100,4
Орально	35,5 до 37,5	95,9 до 99,5
Подмышечное	34,7 до 37,3	94,4 до 99,1
Ухо	35,8 до 38	96,4 до 100,4

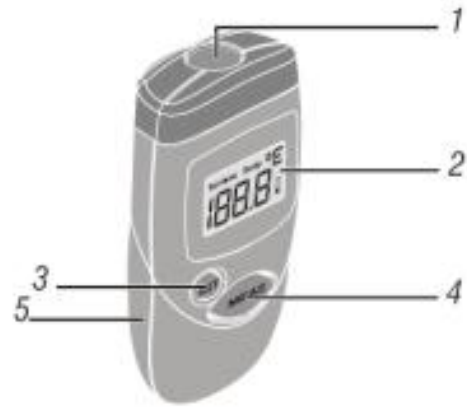
Температура человеческого тела меняется в течение дня. Это может быть обусловлено многими факторами: пол, возраст, тип и толщина кожного покрова.

Нормальная температура тела в зависимости от возврата

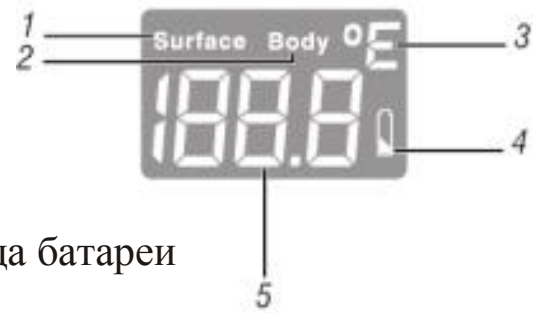
Возраст	Температура ºC	Температура ºF
0-2 года	36,4 до 38,0	97,5 до 100,4
3-10 лет	36,1 до 37,8	97,0 до 100,0
11-65 лет	35,9 до 37,6	96,6 до 99,7
>65 лет	35,8 до 37,5	96,4 до 99,5

5. Органы управления

1-ИК-датчик
2-ЖК-экран
3-Выбор режима
4-Кнопка измерения
5-Батарейный отсек



6. Индикация



1-Режим «Поверхность»
2-Режим «Тело»
3-Индикатор ºC/ºF
4-Индикатор низкого заряда батареи
5-Температурная шкала

7. Описание символов

	Избегать попадания воды
CE 0197	Устройство соответствует директиве 93/42/EEC (медицинское оборудование)
FC	Устройство соответствует стандарту FCC в части 15 параграфа B: 2007 г., требованиям к радиочастотным устройствам ICEC-003: 2004 г., требованиям к устройствам, являющимся источниками электромагнитных помех – цифровые устройства
3V ⎓	Напряжение питания 3В - постоянный ток
	Тип медицинского оборудования BF
	В целях защиты окружающей среды необходимо утилизировать элементы питания согласно установленным требованиям
Body Surface	Индикация режима
	Внимание! Следует ознакомиться с сопроводительной документацией.
	Название и адрес завода-изготовителя
	Дата производства

8. Технические характеристики

Условия эксплуатации	
Точность	0,1ºC (0,1ºF)
Рабочая температура	15 до 35ºC (59 до 95ºF)
Температура при хранении	-20 до 60ºC (-4 до 140ºF)
Влажность	≤85%
Питание	DC 3В (Cr2032)
Размеры	83(Д)X42(Ш)X26(В) мм
Вес	52,4 г

Диапазон измерений	
В режиме Body	35 до 42ºC (95 до 107,6ºF)
В режиме Surface	0 до 60ºC (32 до 140ºF)
Дистанция измерения	0,5-2,5см (0,2 -1дюйм)
Автоматическое выключение	10 секунд±2 секунды

Точность термометра

В режиме Body	35 до 35,9ºC /95 до 96,6ºF	±0,3ºC /±0,6ºF	Согласно стандарту ASTM E1965-1998 (2003)
	36 до 39ºC /96,8 до 102,2ºF	±0,2ºC /±0,4ºF	
	39,1 до 42ºC /102,2 до 107,6ºF	±0,3ºC /±0,6ºF	
В режиме Surface	0 до 34,9ºC /32 до 94,8ºF	±1,0ºC /±2,0ºF	
	35 до 35,9ºC /95 до 96,6ºF	±0,3ºC /±0,6ºF	
	36 до 39,1ºC /96,8 до 102,2ºF	±0,2ºC /±0,4ºF	
	39,1 до 42ºC /102,2 до 107,6ºF	±0,3ºC /±0,6ºF	
	42,1 до 60ºC /107,8 до 140ºF	±1,0ºC /±2,0ºF	

9. Классификация

Защита от удара электрическим током	Питание от встроенных элементов питания
Защита от удара электрическим током	Тип оборудования BF
Защита от воздействия воды:	IPx0, стандартный тип защиты
Метод стерилизации и дезинфекции	70% раствор изопропилового спирта
Степень защиты в присутствии смеси воспламеняемого анестетика с воздухом или кислородом, или оксидом азота	Бесконтактный термометр не подходит для работы в присутствии смеси воспламеняемого анестетика с воздухом или кислородом, или оксидом азота
Режим работы	Непрерывный

10. 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^{0}C (99,5^{0}F).

Этап 2. Измерить температуру у того же человека бесконтактным термометром, держа его на расстоянии 0,5-2 см (0,2-0,78 дюйма) ото лба пациента. Удалить все возможные помехи для измерения (причесать волосы, стереть пот и др.). Если в результате измерения получается 37,5^{0}C (99,5^{0}F), то термометр работает исправно. Если же температура оказалась, например, 36,4^{0}C (97,4°F) разница составила 1,1^{0}C (2,2°F), необходимо запомнить указанную разницу измерения температуры.

11. Эксплуатация

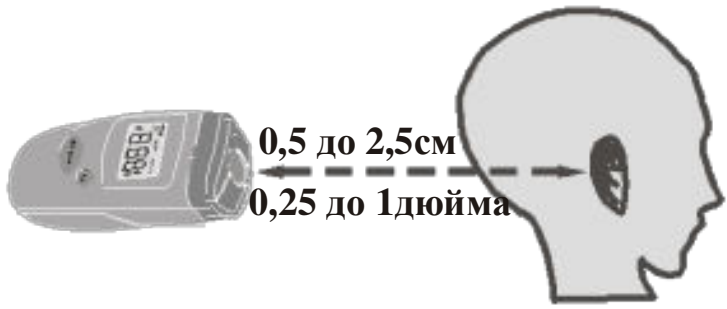
11-1. Вставить элемент питания.

11-2. При первом использовании или при установке новых элементов питания прибор следует оставить в помещении не менее чем на 25 минут.

11-3. Направить прибор в сторону лба пациента (см. рисунок далее), на расстоянии 1 см (0,5 дюйма), нажать кнопку измерения, на экране отображается результат измерения. Лоб не должны закрывать волосы, косметика, шапка и т.п.



11-4. Если температура в помещении слишком высокая/низкая или на лбу выступает испарина, можно провести измерение за мочкой уха. Лоб не должны закрывать волосы, косметика, шапка и т.п.



12. Порядок измерений

12-1. Выбор режима работы прибора

Нажимать кнопку «SET» примерно 3 секунды, затем запрограммировать режим работы, на выбор предлагается три варианта установок.

1: Fn1: вкл./выкл. подсветки;

2: Fn2: выбор единицы измерения ºC/ºF;

3: Fn3: выбор режима «Тело/Поверхность».

- Нажать кнопку «SET» на 3 секунды, на ЖК-экране отображается режим Fn1. Нажать кнопку «MEASURE», чтобы войти в режим Fn1. Нажать указанную кнопку повторно, чтобы выбрать режим включения или выключения подсветки экрана.
- Нажать кнопку «SET» на 3 секунды, на ЖК-экране отображается режим Fn1. Нажать кнопку «SET» дважды, на ЖК-экране появляется режим Fn2. Нажать кнопку «MEASURE», чтобы войти в режим Fn2. Нажать кнопку «MEASURE» повторно, чтобы выбрать единицу измерения температуры «°C» или «°F».
- Нажать кнопку «SET» на 3 секунды, на ЖК-экране отображается режим Fn1. Нажать кнопку «SET» повторно, на ЖК-экране появляется режим Fn3. Нажать кнопку «MEASURE», чтобы войти в режим Fn3. Нажать кнопку «MEASURE» повторно, чтобы выбрать режим измерения «тело» или «поверхность».

12-2. ИК-термометр специально разработан для бесконтактного измерения температуры тела человека. Для этого используется режим BODY (измерение температуры в диапазоне от 35 до 42^0C или от 95 до 107,6°F).

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 60^0C или от 32 до 144°F).

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…).

12-3. Замена элементов питания

Если на ЖК-экране отображается индикатор « ▯ », это означает низкий заряд элементов питания. 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, следует хранить его с изъятыми элементами питания во избежание повреждения в результате утечки электролита батарей.

12-4. Срок службы

ИК-термометр разработан для профессионального применения. Его срок службы рассчитан на 4000 измерений.

13. Рекомендации

Нельзя заряжать одноразовые батареи, запрещено бросать их в огонь.

Не подвергать термометр воздействию прямых солнечных лучей и не помещать в воду.

14. Уход и очистка

ИК-датчик – прецизионная деталь, требующая бережного отношения. Проводить очистку ИК-термометра с помощью хлопчатобумажной ткани, слегка смоченной в 70% растворе изопропилового спирта.

Не очищать прибор с использованием абразивных средств.

Избегать попадания воды и других жидкостей. Хранить в сухом месте, не подвергать воздействию пыли и прямых солнечных лучей.

15. Поиск и устранение неисправностей

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

Экран показывает температуру тела ниже 35ºC (95ºF).

Если включен режим «Surface», значение 35ºC (95ºF) соответствует температуре поверхности тела.

На экране прибора отображается индикатор «HI».

Это означает, что измеряемая температура тела выше 42ºC (107,6ºF) или измеряемая температура поверхности выше 60ºC (140ºF).

Данный индикатор отображается в следующих случаях, см. список возможных неисправностей далее.

Причины появления индикатора «LO» и «HI» на экране прибора	**Рекомендации по устранению**
Пот, волосы и др. искажают показания.	Стереть пот, убрать волосы и удалить иные препятствия с места измерения.
Поток воздуха или ветер вносит искажения в показания.	Избегать влияния потока воздуха или ветра.
Слишком длинная дистанция измерения.	Дистанция измерения должна составлять 0,5-2,5см/0,25-1 дюйм.
Резкий перепад температур (с улицы в помещение).	Ожидать 25 минут перед проведением измерений температуры тела пациента.

16. Соответствие стандартам

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: 2005 + ред. 1(2006) + ред. 2).
- EN 60601-1-2: Электрическое медицинское оборудование, часть 1-2: основные требования по безопасности, сопутствующие требованиям стандарта ЭМС (IEC 60601-1-2:2007).

17. Электромагнитная совместимость

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

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

18. Утилизация

МАРКИРОВКА WEEE Если требуется утилизировать данный термометр, запрещено выбрасывать его как ТБО. Необходимо сдать на специальный пункт приема электронных изделий согласно требованиям директивы WEEE (директива 2002/96/EC) и стран ЕС.
Элементы питания нельзя нагревать до температуры выше 65ºС.
Если прибор не эксплуатируется длительное время, необходимо извлечь элемент питания из батарейного отсека.
Запрещено повторно заряжать элементы питания во избежание их взрыва.
Элементы питания нельзя замыкать накоротко, это может привести к их воспламенению.
Израсходованные элементы питания следует утилизировать надлежащим образом.

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

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

Таблица 201 Декларация – электромагнитные излучения

Инструкция и декларация производителя – электромагнитные излучения		
Бесконтактный ИК-термометр предназначен для эксплуатации в следующих условиях (см. далее). Заказчик или пользователь должен убедиться в соответствии данным требованиям.		
Контроль излучений	**Соответствие**	**Зона действия электромагнитного поля. Рекомендации**
Радиочастотное излучение согласно CISPR 11	Группа 2	ИК-термометр испускает электромагнитные волны в процессе работы, которые могут оказать влияние на работу электронного оборудования, расположенного в непосредственной близости от прибора.

Контроль излучений	**Соответствие**	**Зона действия электромагнитного поля. Рекомендации**
Радиочастотное излучение согласно CISPR11 Излучение гармоник по IEC 61000-3-2 Колебания напряжения/ электронный шум по IEC 61000-3-3	Класс B Не используется Не используется	Бесконтактный ИК-термометр может использоваться в зданиях, которые в том числе оснащены сетью низкого напряжения для собственных целей.

Таблица 202 - Декларация – Устойчивость к электромагнитным помехам

Инструкция и декларация производителя – устойчивость к электромагнитным помехам			
Бесконтактный ИК-термометр предназначен для эксплуатации в следующих условиях (см. далее). Заказчик или пользователь должен убедиться в соответствии данным требованиям.			
Тест на устойчивость к помехам	**Уровень контроля по IEC 60601**	**Соответствие**	**Устойчивость к помехам. Рекомендации**
Электростатический разряд по IEC 61000-4-2	Контактное напряжение ±6кВ Напряжение пробоя ±8кВ	Контактное напряжение ±6кВ Напряжение пробоя ±8кВ	Полы должны быть деревянными, бетонными или керамическими. Если пол покрыт синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть выше 30%.

Таблица 204 - Декларация – Устойчивость к электромагнитным помехам - Инструкция и декларация производителя – устойчивость к электромагнитным помехам

Бесконтактный ИК-термометр предназначен для эксплуатации в следующих условиях (см. далее). Заказчик или пользователь должен убедиться в соответствии данным требованиям.			
Тест на устойчивость к помехам	**Уровень контроля по IEC 60501**	**Соответствие**	**Устойчивость к помехам. Рекомендации**
Портативные и переносные устройства радиосвязи не следует использовать рядом с бесконтактным ИК-термометром, в том числе проводку. Необходимо выдержать дистанцию, которая рассчитывается на основании частоты передатчика.			
			Рекомендованная дистанция
Приемник радиосигнала по IEC 61000-4-6	3В rms 150 кГц до 80 МГц	3В rms	$d=1,2\sqrt{P}$
Передатчик радиосигнала по IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d=1,2\sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц

			$d=2,3\sqrt{P}$ 80 МГц до 2,5ГГц
Здесь P представляет собой максимальную выходную мощность передатчика, выраженную в ваттах. Рекомендованная дистанция d выражена в метрах. Электромагнитное излучение радиопередатчика (по результатам изучения на месте) не должно превышать соответствующий уровень по каждому частотному диапазону. Поблизости от оборудования, отмеченного данным символом, может возникать интерференция сигнала:			
			

ЗАМЕЧАНИЕ I. При частотах 80МГц до 800МГц выбирается более высокий частотный диапазон.

ЗАМЕЧАНИЕ 2. Данные рекомендации нельзя использовать во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет степень поглощения и отражения волн объектами, людьми и конструкциями.

A: электромагнитное излучение от передатчиков, в том числе базовых станций радиотелефонов (сотовых/беспроводных) и наземных мобильных систем, любительской радиосвязи, радиостанций AM и FM, ТВ-приемников рассчитать с высокой точностью нельзя. Перед тем, как оценивать электромагнитное излучение от радиопередатчиков, необходимо изучить место исследования. Если электромагнитное излучение в местах использования ИК-термометра превышает допустимый уровень для радиочастотного диапазона, следует снизить излучение с учетом номера или типа модели устройства. В случае необходимости, необходимо принять дополнительные меры, в том числе по изменению направления или месторасположения оборудования.

B: в диапазоне частот от 150кГц до 80МГц электромагнитное излучение должно быть менее [Vi] В/м.

Таблица 206 – рекомендованные дистанции между переносными и подвижными устройствами радиосвязи и ИК-термометром.

ИК-термометр предназначен для работы в условиях ограниченных излучений радиочастотного диапазона. Заказчик или пользователь ИК-термометра может исключить возникновение электромагнитной интерференции путем соблюдения минимальной дистанции между подвижным или переносным устройство радиосвязи (передатчиком) и бесконтактным ИК-термометром, как показано далее с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Макс. выходная мощность передатчика Вт	Дистанция в зависимости от частоты передатчика, м		
	150 кГц до 80 МГц $d=1,2\sqrt{P}$	80 МГц до 800 МГц $d=1,2\sqrt{P}$	800 МГц до 2,5ГГц $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с максимальной мощностью, которая отсутствует в списке, рекомендованная дистанция d в метрах (м) может рассчитываться на основании уравнения по частоте передатчика, где P – максимальная мощность передатчика в ваттах (в соответствии со спецификацией производителя).

Замечание I. При частотах 80МГц до 800МГц выбирается более высокий частотный диапазон.

Замечание 2 Данные рекомендации нельзя использовать во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет степень поглощения и отражения волн объектами, людьми и конструкциями.

Предупреждение

Производитель рекомендует проверять точность показаний прибора каждые 2 года.

19. Классификация

Защита от удара электрическим током	Питание от встроенных элементов питания
Защита от удара электрическим током	Тип оборудования BF
Защита от воздействия воды:	IPx0, стандартный тип защиты
Метод стерилизации и дезинфекции	70% раствор изопропилового спирта
Степень защиты в присутствии смеси воспламеняемого анестетика с воздухом или кислородом, или оксидом азота	Бесконтактный термометр не подходит для работы в присутствии смеси воспламеняемого анестетика с воздухом или кислородом, или оксидом
Режим работы	Непрерывный

20. Утилизация

МАРКИРОВКА WEEE Если требуется утилизировать данный термометр, запрещено выбрасывать его как ТБО. Необходимо сдать на специальный пункт приема электронных изделий согласно требованиям директивы WEEE (директива 2002/96/EC) и стран ЕС. 
Элементы питания нельзя нагревать до температуры выше 65ºС.
Если прибор не эксплуатируется длительное время, необходимо извлечь элемент питания из батарейного отсека.
Запрещено повторно заряжать элементы питания во избежание их взрыва.
Элементы питания нельзя замыкать накоротко, это может привести к их воспламенению.
Израсходованные элементы питания следует утилизировать надлежащим образом.

EC REP Wellkang Ltd через Wellkang Tech Consulting. Блок B, 29, Харлей стрит, ЛОНДОН W1G 9QR Великобритания

Ред.131209

