

---

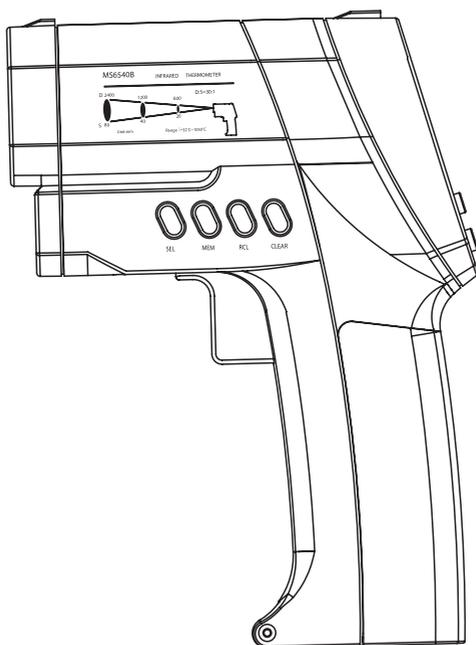
---

# MASTECH

## ТЕРМОМЕТР

инфракрасный бесконтактный

MS6540B



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Меры безопасности .....	3
Описание .....	5
Технические характеристики .....	6
Панель управления .....	7
Эксплуатация .....	9
Коэффициент излучения поверхности .....	12
Техническое обслуживание .....	13
Гарантийные обязательства .....	14

В связи со стремлением к достижению лучших характеристик данный прибор продолжает модернизироваться. Оставляем за собой право менять некоторые его компоненты без предварительного уведомления клиентов .

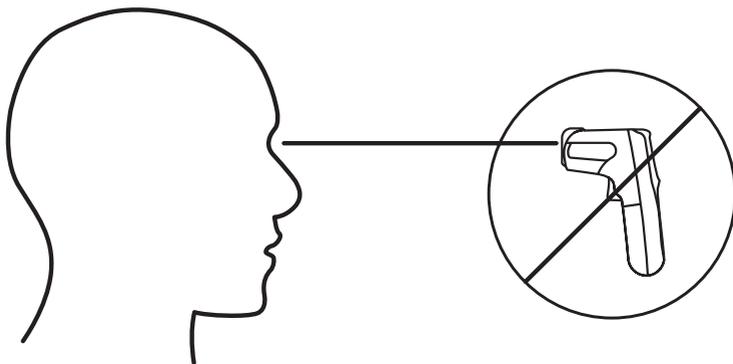
Содержание данной инструкции может быть изменено нами без предварительного уведомления. Несмотря на тщательную проверку, в инструкции могут содержаться неточности. Пожалуйста, сообщите нам, если таковые имеются.

## 1 Меры безопасности

**Внимательно ознакомьтесь со следующей информацией, прежде чем приступить к эксплуатации прибора.**



**Не направляйте лазерный луч непосредственно в глаза или от отражающих поверхностей.**



- Проверьте состояние корпуса термометра, прежде чем приступить к работе с ним. Никогда не пользуйтесь поврежденным термометром. Проверьте прибор на наличие повреждений или недостающих пластиковых/резиновых комплектующих.
- Разряженную батарею необходимо заменить сразу же после отображения на дисплее символа (  ).
- В случае, если термометр не функционирует должным образом, не используйте его. Может быть повреждено защитное устройство. Если возникают такого рода неполадки, отправьте термометр для проведения ремонтных работ.
- Не подключайте прилагаемую термопару к цепи под напряжением.
- Чтобы исключить возможность получения ожогов, учтите, что измеренные значения температуры для предмета с высокой отражающей способностью ниже их фактического значения.
- В случае, если с термометром не обращаются в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве, его защитные функции могут быть нарушены.
- Не помещайте термометр на или в непосредственной близости от предмета излучающего тепло.



**Никогда не используйте термометр во взрывоопасных средах, в присутствии паров или пыли.**

**Не допускайте повреждений термометра или оборудования, подлежащего проверке, предохраните их от следующих потенциально опасных угроз или неправильного обращения:**

- статический разряд;
- электромагнитное поле, испущенное в результате электродуговой сварки или от индукционного нагревательного элемента;
- тепловое воздействие (воздействие вызванное чрезмерным или резким изменением окружающей температуры, в данном случае необходимо подождать около 20 минут, чтобы термометр стабилизировался, прежде чем приступить к работе с ним).

## 2 Описание

Данный ручной инфракрасный бесконтактный термометр (далее «термометр») служит для измерения температуры бесконтактным способом, который определяет температуру поверхности исследуемого предмета при помощи инфракрасного излучения, испускаемого от представляющей интерес поверхности. Приборы данного типа относятся к высокоточным измерительным приборам, которые содержат микрокомпьютеры, необходимы для сбора данных и их обработки.

Особенности термометра MS6540B:

- высокий коэффициент расстояния;
- широкий диапазон измерения температуры;
- высокая точность измерений и быстрый отклик;
- соосный режим лазерного прицеливания;
- возможность внесения в память до 100 результатов;
- сигнал по заданному значению высокой и низкой температуры (максимальное = 100 °С, минимальное=00 °С);
- настройка коэффициента излучения от 0,10 до 1,00 (заданное значение: 0,95);
- отображение (разности значений (DIF), а также максимального (MAX), минимального (MIN), среднего (AVG) значений.

В термометре представлено большое количество функций, включая настройку коэффициента излучения, максимальное значение температуры, минимальное значение температуры, среднее значение температуры, разность температур и установка верхнего/нижнего предела температуры, сигнал срабатывания на превышение температуры и т.д., при этом датчики температуры имеют компактные размеры и малую массу, которыми легко управлять и которые обладают высокой надежностью.

Приборы такого типа находят широкое применение в нефтяной, химической промышленности, железнодорожной, медицине, энергетической, металлургической, текстильной, пластмассовой промышленности, а также металлообработки, энергосбережинии и т.д., где необходимо проведение быстрых измерений бесконтактным способом.

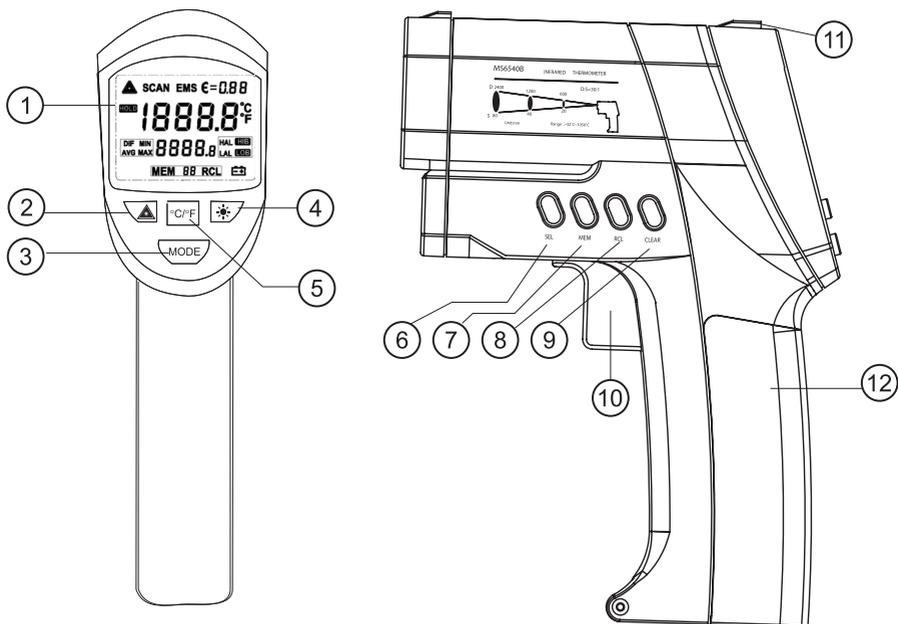
## 3 Технические характеристики

Параметры	MS6540B
ЖК-дисплей	двойной дисплей для температуры; 4 бита
Отношение D:S	30:1
Диапазон измерений	от -32 до 1050 °C (от -25 до 1922 °F)
Погрешность	±3 °C (от -32 °C до 15 °C) ±1,5% от значения +2 °C (от 16 °C до 50 °C) ±1,5% от значения +1 °C (от 51 °C до 510 °C) ±1,5% от значения (>510 °C)
Повторяемость ошибки	менее ±0,5% от значения (или ±0,5 °C)
Спектральная чувствительность	8–14 мкм
Время отклика	0,5 с
Дискретность температуры	0,1 °C (0,1 °F)
Коэффициент излучения:	0,95
Рабочие условия	от -10 °C до 50 °C, относительная влажность 10~90% при 30 °C
Условия хранения	от -20 °C до 50 °C, без батареи
Мощность лазера	менее 1 мВ
Питание (батарея)	9 В, 6F22
Габаритные размеры	140×56×190 мм
Масса	500 г

### КОМПЛЕКТАЦИЯ:

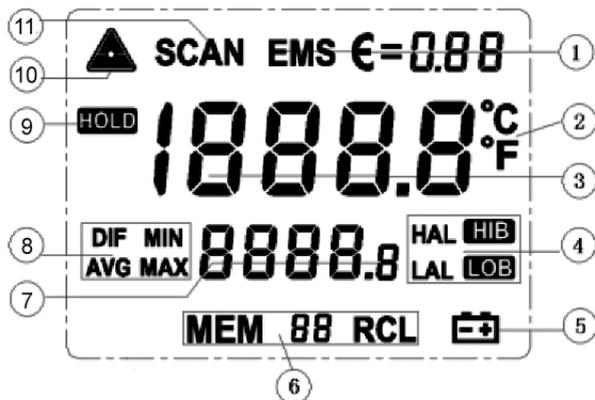
- инструкция по эксплуатации — 1 шт.;
- батарейка 9 В, NEDA 1604, 6F22 — 1 шт.;
- сумка/чемодан — 1 шт.

## ④ Панель управления



- 1 — ЖК-дисплей;
- 2 — кнопка лазерного луча;
- 3 — кнопка выбора режима;
- 4 — кнопка подсветки;
- 5 — кнопка переключения температуры °C/°F;
- 6 — кнопка выбора функции;
- 7 — кнопка сохранения;
- 8 — кнопка запроса данных;
- 9 — кнопка очистки данных;
- 10 — курок;
- 11 — прицельное устройство;
- 12 — крышка батареи

## ДИСПЛЕЙ

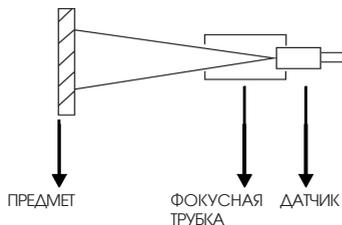


№	Описание обозначения
1	Дисплей коэффициента излучения. Излучение настраивается, когда на дисплее отображается символ EMS.
2	Символ °C/°F (градус Цельсия/Фаренгейта)
3	Первый разряд температуры
4	Символ для высокого и низкого сигналов срабатывания
5	Символ низкого уровня заряда батареи
6	Индикатор памяти/сохраненных данных/запроса сохраненных данных
7	Второй разряд температуры (максимальное, минимальное, среднее значение и разность температур)
8	Символы для максимальной, минимальной, средней температуры и разности температур.
9	Удержание значения
10	Символ для запуска лазерного прицельного устройства
11	Режим измерения (мигающий символ указывает на ручное измерение, постоянное отображение символа свидетельствует об автоматическом измерении)

## 5 Эксплуатация

### 5.1 Ручное измерение

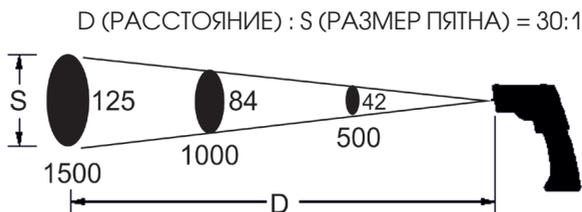
Чтобы измерить температуру, наведите термометр на предмет, после чего нажмите на курок. Обратите особое внимание на оптическое разрешение (D:S) и обзорность. Лазер используется только для наведения на цель.



Термометр имеет угол обзора и диапазон охвата, как показано на рисунке слева. **Отношение расстояния измерения к размеру (отношение D:S ) составляет 30:1.**

Проверьте, чтобы исследуемый предмет лежал в пределах диапазона охвата термометра, т.е., чтобы термометр «видел» только исследуемый предмет, без посторонних предметов. Чем больше по размерам предмет, тем большим должно быть расстояние до него; и наоборот, чем меньше предмет, тем меньшим должно быть расстояние.

Чтобы убедиться в том, что термометр не принимает инфракрасное излучение от других предметов, рекомендуется провести измерения на более коротком расстоянии, чем рассчитанное по отношению D:S.



### 5.2 Переключение между градусами Цельсия/ Фаренгейта

Нажмите на кнопку «°C/°F» на панели, чтобы переключиться между градусами Цельсия или Фаренгейта.

### 5.3 Просмотр максимальной/минимальной/ средней температуры/разности температур

Нажмите на кнопку «MODE» на панели, чтобы переключить мигающий символ на панели в нижнем левом углу в циклический режим.

## 5.4 Настройки коэффициента излучения

Коэффициент излучения представляет собой измерение энергии излучения для соответствующего материала. Большинство органических материалов и окрашенных или оксидированных поверхностей имеют коэффициент равный 0,95. Заданное значение этого коэффициента для термометра составляет 0,95. Значения могут быть неточными, если проводятся измерения на блестящих металлических поверхностях. Для корректировки можно воспользоваться прозрачной фотобумагой или черной краской, приложив или нанеся на исследуемую поверхность (<148 °C /300 °F). Дождитесь, чтобы температура фотобумаги или краски приобрела температуру исследуемой поверхности. После этого измерьте температуру фотобумаги или поверхности краски.

- Нажмите на курок на термометре и дождитесь, чтобы прибор перешел в режим измерения, после чего нажмите на кнопку «SEL» два раза. Символ излучения «EMS» отобразится на ЖК-дисплее, вместе со значением коэффициента излучения  $E = 1,00$ .
- Нажмите на кнопку «▲» на панели, чтобы увеличить излучение, как показано на дисплее; нажмите на кнопку «▼», чтобы уменьшить его.
- После завершения вышеуказанных настроек, нажмите на «MODE», чтобы подтвердить значение коэффициента излучения.
- Диапазон настроек этого параметра для излучения «EMS» лежит в пределах 0,1–1,0.

## 5.5 Предельное значение температуры для функции сигнала тревоги

- Нажмите на курок термометра, после чего нажмите на кнопку «SEL» на левой панели три раза, в результате чего на дисплее отобразятся символы «HAL» и «1000», что свидетельствует о переключении в режим для настроек верхнего предельного значения срабатывания. Для настройки значения используйте «▲» или «▼».
- После того, как значение задано, нажмите на кнопку «MEM» на панели, чтобы включить или отключить режим срабатывания сигнала тревоги. Во включенном режиме срабатывания сигнала тревоги отображается символ «HIB».
- Нажмите на курок на термометре и на кнопку «SEL» на левой панели четыре раза, после чего на дисплее отобразятся символы «LAL» и «00», после чего прибор переходит в режим настройки нижнего предельного значения. Для настройки значения используйте «▲» или «▼», чтобы настроить нижнее предельное значение срабатывания.

- После того, как значение задано, нажмите на кнопку «МЕМ» на панели, чтобы включить или отключить режим срабатывания сигнала тревоги. Во включенном режиме срабатывания сигнала тревоги отображается символ «**LOB**».
- Когда термометр обнаруживает, что температура поверхности предмета выше или ниже заданного значения для срабатывания, раздастся звуковой сигнал, а также на дисплее будет мигать символ «**HAL**» или «**LAL**».

**В режиме измерения с помощью прилагаемой термопары, функция срабатывания для верхнего/нижнего предельного значения отключена.**

## 5.6 Сохранение/запрос/удаление записи

Термометр позволяет сохранить до 100 результатов в памяти. Также можно сохранить инфракрасную температуру излучения, стандарт отображения температуры (°C или °F) и коэффициент излучения.

Чтобы сохранить значения инфракрасного измерения, необходимо нажать на курок. В то же время нажмите на кнопку «МЕМ», после чего на дисплее в левом нижнем углу отобразится «МЕМ» (запись в память). Порядковый номер записи отображается возле символа «МЕМ». Повторите вышеуказанные процедуры для повторной записи. **Когда номер записи станет равен «99», нажатие на кнопку «МЕМ» не позволит записать данные в память.**

Чтобы запросить сохраненные данные в результате инфракрасного измерения, необходимо нажать на курок. После этого нажмите на «RCL», в результате в левом нижнем углу отобразится «RCL» (запрос); нажмите на «▲» или «▼», чтобы выбрать номер записи из сохраненных данных, при этом также отображаются сохраненные значения температуры.

Функция «Record Clear» позволяет быстро очистить все результаты данных, сохраненные в приборе. Эта кнопка функционирует только в том случае, когда термометр находится в режиме «RCL» (запрос). Функцией очистки памяти можно воспользоваться независимо от того, сколько данных сохранено в термометре. Чтобы воспользоваться этой функцией, необходимо отпустить курок в режиме «RCL» (запроса), а также нажать и удерживать кнопку «SEL» на протяжении 3 секунд, чтобы отключить режим «RCL» (запроса). Это будет свидетельствовать о том, что записи удалены из памяти.

**Используйте функцию очистки данных «Record Clear» только когда сохраненные данные в памяти необходимо удалить.**

## 6 Коэффициент излучения поверхности

Тест	КИП
Алюминий -оксидированный	0,2-
Сплав А3003 - оксидированный - шероховатый	0,3 0,1-
Латунь -полированная -оксидированная	0,3 0,5
Медь -оксидированная -электрополированная	0,4- 0,6
Сплав Хейнес инконель -оксидированный -подвергнутый песко- струйной обработке -электрополированный	0,7- 0,3- 0,95
Железо -оксидированное -с ржавчиной -матовое	0,5- 0,5- 0,9
Чугун -оксидированный -неоксидированный -расплавленный	0,6- 0,2 0,2-0,3
Свинец -оксидированный -шероховатый	0,4 0,2-
Молибден -оксидированный	0,2-
Никель -оксидированный	0,2-
Платина -черная	0,9
Сталь -холоднокатанная -необработанная -полированная	0,7- 0,4- 0,1
Цинк -оксидированный	0,1

МЕТАЛЛЫ

Коэффициент излучения поверхности (КИП) представляет собой измерение энергии излучения соответствующего материала. Данный термометр позволяет Вам настраивать излучение датчика в зависимости от типа исследуемой поверхности.

Тест	КИП
Асбест	0,95
Асфальт	0,95
Базальт	0,7
Бескислородные вещества	0,8-
Графит	0,7-
Карборунд	0,9
Керамика	0,95
Клей	0,95
Бетон	0,95
Одежда	0,95
Стекло -зеркальное -песчаное	0,85 0,95
Гипс	0,8-0,9
Лед	0,98
Известняк	0,98
Бумага	0,95
Пластик -непрозрачный	0,95
Грунт	0,9-
Вода	0,93
Древесина (природная)	0,9-

НЕМЕТАЛЛЫ

## 7 Техническое обслуживание

### 7.1 Замена батареи

Для разряженной батареи на дисплее появляется соответствующий символ, который предупреждает о необходимости в замене батареи. Удерживая среднюю часть крышки батареи пальцами потяните ее вниз, после чего замените аналогичной с рабочим напряжением 9 В.



**Отработанная батарейка — источник химической опасности для окружающей среды. Отработанные батарейки должны быть правильно утилизированы. Их нельзя выбрасывать в мусор вместе с остальными бытовыми отходами.**

### 7.2 Очистка линзы

С помощью сжатого воздуха обработайте устройство, чтобы удалить мельчайшие частицы с поверхности линзы, после чего воспользуйтесь влажной хлопковой палочкой, чтобы тщательно очистить поверхность. Палочку можно погрузить в воду, чтобы тщательно очистить требуемый участок.

### 7.3 Очистка корпуса

Для очистки корпуса используйте губку или влажный элемент ткани, погруженный в мыльный раствор.

## ⑧ Гарантийные обязательства

---

**Срок гарантии составляет 12 месяцев со дня продажи.**

На данный прибор распространяется гарантия от повреждений материала и конструкции сроком на двенадцать месяцев с момента продажи. Данная гарантия не распространяется на одноразовые батареи или повреждения в результате несчастных случаев, небрежного обращения, неправильной эксплуатации, проведения изменений в конструкции или при обращении в условиях, для которых устройство не предназначено.

Чтобы пройти техническое обслуживание во время гарантии, обратитесь в сервисный центр для получения достоверной информации о возврате изделия, после чего необходимо отправить изделие в этот сервисный центр вместе с описанием неполадок.

Список ремонтируемого оборудования: газонокосилки, электро-, бензотриммеры, электро-, бензопилы, электро-, бензоножницы, электро-, бензовоздуходувки, дрели, электролобзики, сабельные пилы, шуруповерты, гайковерты, отбойные молотки, погружные насосы, перфораторы, миксеры, отрезные машины, штроборезы, пилы циркулярные, пилы торцовочные, полировальные машины, пылесосы, электрорубанки, термофены, фрезеры, углошлифовальные машины, шлифмашины, электроотвертки, сварочное оборудование, генераторы, компрессоры, мотопомпы, бетоносмесители и пр.

