

## **IT-7 серия. Измерители температуры с жестким соединением зонда с корпусом (термометры-щупы), с погружным, поверхностным, ИК-зондом.**



Самое большое достоинство измерителей температуры IT-7- это отсутствие кабеля. Как известно кабель и место его подключения к прибору и датчику являются самой частой причиной быстрого выхода из строя переносных термометров. Во всех моделях IT-7 температурный зонд жёстко соединён с корпусом. И это соединение настолько прочно, что позволяет делать приборы с длинным, до 1 м. и более зондом.

Линейка измерителей IT-7 включает в себя приборы с погружным (проникающим) зондом различной конструкции (острым или округлым концом) с диаметром зонда от 2 мм, с зондом для контроля температуры поверхности, с зондом с ИК датчиком для быстрого бесконтактного измерения температуры поверхности.

Несмотря на небольшие размеры, приборы IT-7 имеют очень высокую точность измерения благодаря использованию современных прецизионных компонентов и удачным конструкторским решениям.

В измерителях используется яркий светодиодный индикатор, позволяющий использовать приборы в любое время суток.

Приборы рассчитаны на широкий температурный диапазон эксплуатации от -40°C.

В качестве элемента питания используется одна недорогая батарейка типоразмера AAA. Замена батареи производится без применения инструмента.

### **Модельный ряд:**

- **IT-7-Pt** Измеритель температуры (термометр-щуп максимально точный)
- **IT-7-K** Измеритель температуры (термометр-щуп малоинерционный с зондом от 1 мм)
- **IT-7-K-H** Измеритель температуры (термометр-щуп высокотемпературный)
- **IT-7-K-S** Измеритель температуры поверхности (контактный поверхностный термометр)
- **IT-7-IR** Инфракрасный измеритель температуры (пирометр)

Подробная информация:

## IT-7-Pt Измеритель температуры (термометр-щуп максимально точный)



Измеритель температуры IT-7 (термометр-щуп) предназначен для измерения температуры газообразных, жидких и сыпучих сред. Благодаря использованию платинового термочувствительного элемента с НСХ Pt1000 прибор имеет очень широкий диапазон измерения начиная от -70°C, высокую точность от  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  и надёжность.

Термочувствительный элемент длиной не более 7 мм находится на конце зонда. Для получения точных значений измерения рекомендуется устанавливать зонд в измеряемую среду на глубину не менее 20 мм. Зонд изготовлен из пищевой нержавеющей стали, поэтому прибор можно использовать в пищевой промышленности.

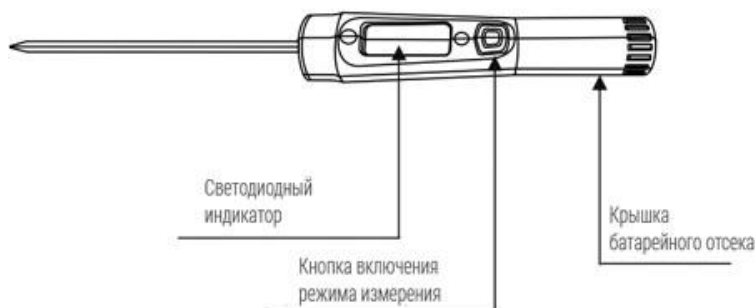
Зонд может иметь как округлый, так и заостренный конец. Наименьшую тепловую инерционность имеют приборы с диаметром зонда 2 мм. Для более жёстких условий эксплуатации выпускаются приборы с диаметром зонда от 3,0 до 6,0 мм.

Прибор управляется только одной кнопкой. После нажатия кнопки прибор сразу же начинает процесс измерения. Через 10 с. прибор автоматически отключается. Для экономии элемента питания рекомендуется включать прибор после установления температуры (через некоторое время после установки зонда прибора в измеряемую среду).

- Диапазон измерения температуры -70...+200°C
- Диапазон показаний температуры -200...+200°C
- Высокая точность от  $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- Удобство
- Механическая прочность
- Влаго- и пыле- защищённость
- Невысокая стоимость эксплуатации
- Гарантия - 2 года





Внешний вид:



Габаритные размеры

Диаметр зонда, мм	Длина зонда, мм
2,0	120
3,0	120; 200; 350
4,0	120; 200; 350; 400
5,0	500; 600; 800
6,0	800; 1000

**Типы зондов**

Внешний вид	Обозначение	Диаметр, мм
	с закругленным концом (R)	1,0...6,0
	с острым концом (N)	2,0...6,0

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения температуры	-70...+200°C
Основная абсолютная погрешность	$\pm(0,2+0,0015 T )^{\circ}\text{C}$
Тип сенсора	Pt1000 ГОСТ 6651–2009
Напряжение питания	от 0,9 до 1,6 В
Батарея питания	типоразмер AAA напряжением 1,5 В
Число каналов измерения	1
Дискретность отчета	0,1°C
Время индикации до автоматического отключения	10 с
Продолжительность непрерывной работы измерителя от элемента питания	до 85 ч
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 ч
Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры	длина 136,5 мм, диаметр 26,5 мм
Материал зонда	08X18H10T (SS304)
Диапазон температуры эксплуатации	-40...+55°C

\*T - температура контролируемой среды

**Время установления показаний для жидких сред**

Диаметр зонда, мм	Время установления показаний, с
2,0	3
3,0	4
4,0	10
5,0	15
6,0	30

**Применение:****Пищевая промышленность:**

**Контроль температуры внутри замороженных продуктов: рыбы, мяса, птицы при хранении и перевозке.**

Для этой цели оптимально использовать IT-7-Pt-2-120-N для рыбы, сосисок, птицы, полуфабрикатов и IT-7-Pt-4-120-N для мяса.

Преимущества применения IT-7: высокая точность, маленький диаметр зонда от 3 мм, не оставляющий следов, возможность работы в морозильной камере и рефрижераторе при низкой температуре и плохом освещении, низкая цена.

**Контроль температуры (экспресс контроль) внутри продукта при его приготовлении: варка, копчение и т.д.**

Для этой цели также оптимально использовать IT-7-Pt-2-120-N. Применение данного прибора позволяет проводить измерения быстро, за 7...20 с, не повреждать продукт (особенно это касается сосисок) и точно.

**Контроль температуры в процессе производства пищевых продуктов.**

Это контроль температуры теста при его приготовлении, контроль температуры мороженой массы на всех этапах производства, жидкого шоколада, жидкой карамели, молока при приготовлении кефира и т.д.

Оптимальный тип прибора для этих задач: IT-7-Pt-3-200-R. Прибор обеспечивает высокую точность измерения и малую тепловую инерционность благодаря применению тонкостенного зонда. Длина зонда 200 мм оптимальна для большинства применений.

**Строительство:**

Для данной отрасли основное требование к прибору - механическая прочность, герметичность, возможность работы в уличных условиях долгое время. Всем этим требованиям удовлетворяет IT-7.

**Контроль температуры асфальтобитумной смеси при строительстве дорог.**

Это очень важный контроль, определяющий качество дорожного полотна. Температуру нужно контролировать в машине, доставившей асфальтобитумную смесь и перед работой катка. В данном случае использование термометра – щупа является идеальным, т.к. прибор можно воткнуть в горячее дорожное полотно и оставить на некоторое время, не занимая рук.

Для этой цели мы рекомендуем применять IT-7-Pt-4-350-N. Прибор имеет достаточно длинный и жёсткий зонд, и необходимую точность и инерционность.

**Экспресс контроль температуры при заливке массивных бетонных изделий.**

Для этой цели можно использовать прибор с длинным жёстким зондом: IT-7-Pt-5-800-N.

**Сельское хозяйство:**

Для данной отрасли важно иметь очень простой прибор. Навороты здесь не нужны. Нажал на кнопку и всё. В то же время прибор должен быть очень точным, т.к. температура при выращивании, хранении с/х продукции имеет очень большое значение.

**Контроль температуры почвы в теплицах, верхнего слоя почвы перед посевом и т.д.**

Оптимальный прибор для этой цели: IT-7-Pt-4-350-N.

**Контроль температуры на складах, элеваторах внутри массы продукта.**

Для этой цели необходим прибор с длинным жёстким зондом с закруглённым наконечником: IT-7-Pt-5-800(1000)-R.

**Предотвращение возникновения пожаров:**

Термометр-щуп IT-7 –Pt-5-1000-N с длинным заостренным зондом является оптимальным прибором для контроля температуры угля в местах хранения, в вагонах при перевозке, торфа в природных условиях для ранней диагностики начала повышения температуры и предотвращения возгорания.

**Применение в технологических операциях на производстве:**

Благодаря своей точности, сравнимой с образцовыми приборами, удобству применения измеритель температуры IT-7 является оптимальным прибором технолога для большинства отраслей промышленности: электронная, машиностроение, приборостроение, лёгкая промышленность, химическая промышленность и т.д. Для этих целей целесообразнее использовать приборы с минимальной инерционностью, например IT-7-Pt(K)-2-120 и IT-7-Pt(K)-3-200.

*Перечень возможных областей применения можно продолжать...*

## Дополнительные принадлежности:

### Бур 4.1 для измерения температуры в замороженной продукции

- быстрый и точный метод контроля температуры
- использование универсального измерителя
- рекомендуется эксплуатировать совместно с IT-7-Pt-3.0-120-®
- диаметр отверстия, изготавливаемого буром: 4,0 мм.
- глубина отверстия для точного измерения: 40...50 мм
- ориентировочное время изготовления отверстия: 30...60с.
- ориентировочное время установления равновесной температуры: 90...120 с.
- всего для проведения измерения требуется 2...3 мин.



Предназначен для изготовления отверстий в замороженном мясе, фарше, рыбе заданного диаметра для последующей установки в отверстие зонда прибора для измерения температуры внутри продукта.

## IT-7-K Измеритель температуры (термометр-щуп малоинерционный с зондом от 1 мм)



Измеритель температуры IT-7 (термометр-щуп) предназначен для измерения температуры газообразных, жидких и сыпучих сред. Благодаря использованию хромель-алюмелевой термопары K(XA) прибор имеет очень широкий диапазон измерения от -50 до +900°C.

Рабочий конец термопары находится на конце зонда. Для получения точных значений измерения рекомендуется устанавливать зонд в измеряемую среду на глубину не менее 20 мм. Зонд изготовлен из пищевой нержавеющей стали, поэтому прибор можно использовать в пищевой промышленности.

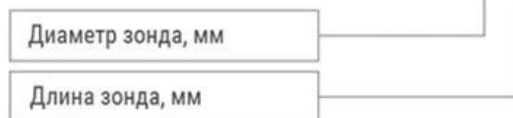
Зонд имеет закругленный конец. Наименьшую тепловую инерционность имеют приборы с диаметром зонда 1 и 2 мм. Для более жёстких условий эксплуатации выпускаются приборы с диаметром зонда 3,0 и 5,0 мм.

Прибор управляется только одной кнопкой. После нажатия кнопки термометр-щуп сразу же начинает процесс измерения. Через 10 с. прибор автоматически отключается. Для экономии элемента питания рекомендуется включать прибор после установления температуры (через некоторое время после установки зонда прибора в измеряемую среду).

- Диапазон измерения температуры -50...+900°C
- Точность от  $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Удобство
- Механическая прочность
- Влаго- и пыле- защищённость
- Невысокая стоимость эксплуатации
- Гарантия - 2 года



IT-7-K-X-X

**Внешний вид****Габаритные размеры:**

Диаметр зонда, мм	Длина зонда, мм
1,0	200
2,0	200; 400
3,0	500
5,0	600; 1000

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения температуры	-50...+900°C
Основная абсолютная погрешность	$\pm(0,5+0,004 T )^{\circ}\text{C}$
Тип сенсора	XA(K) ГОСТ Р 8.585–2001
Напряжение питания	от 0,9 до 1,6 В
Батарея питания	типоразмер AAA напряжением 1,5 В
Число каналов измерения	1
Дискретность отчета	0,1°C
Время индикации до автоматического отключения	10 с
Продолжительность непрерывной работы измерителя от элемента питания	до 85 ч
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 ч
Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры	длина 136,5 мм, диаметр 26,5 мм
Материал зонда	08X18H10T (SS304)
Диапазон температуры эксплуатации	-40...+55°C

\*T - температура контролируемой среды

**Время установления показаний для жидких сред**

Диаметр зонда, мм	Время установления показаний, с
1,0	2
2,0	3
3,0	4
5,0	15

**Применение:**

- Контроль температуры в печах при производстве хлебопекарных и кондитерских изделий.
- Контроль температуры в термокамерах, печах в металлургии, машиностроении, приборостроении, производстве строительных материалов и т.д.
- Измерения в энергетике.
- Измерение температуры реагентов в НИИ, микроэлектронике, химической и биологической промышленности и т.д.

## IT-7-K-H Измеритель температуры (термометр-щуп высокотемпературный)



Высокотемпературный измеритель температуры IT-7 (термометр-щуп) предназначен для измерения температуры газообразных, жидких и сыпучих сред.

Благодаря использованию хромель-алюмелевой термопары К(ХА) прибор имеет очень широкий диапазон измерения от -50 до +1100°C.

Рабочий конец термопары находится на конце зонда. Для получения точных значений измерения рекомендуется устанавливать зонд в измеряемую среду на глубину не менее 20 мм.

Зонд имеет закругленный конец. Приборы выпускаются с диаметром зонда 4,0 и 5,0 мм.

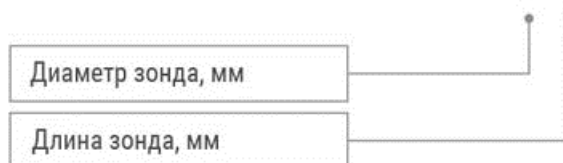
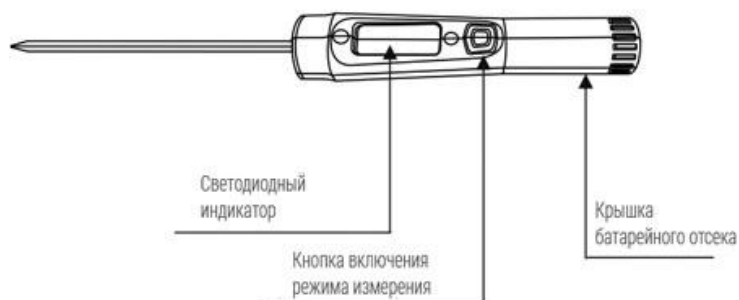
Измеритель управляется только одной кнопкой. После нажатия кнопки термометр-щуп сразу же начинает процесс измерения. Через 10 с. прибор автоматически отключается. Для экономии элемента питания рекомендуется включать прибор после установления температуры (через некоторое время после установки зонда прибора в измеряемую среду).

Прибор обеспечивает индикацию выхода за пределы диапазона измеряемой температуры рабочей среды и при неисправности датчика температуры.

- Диапазон измерения температуры -50...+1100°C
- Точность от  $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Удобство
- Механическая прочность
- Влаго- и пыле- защищённость.
- Невысокая стоимость эксплуатации
- Гарантия - 2 года



IT-7-K-H-X-X

**Внешний вид**



**Габаритные размеры**

Диаметр зонда, мм	Длина зонда, мм
4,0	500
5,0	800

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения температуры	-50...+1100°C
Основная абсолютная погрешность	$\pm(0,5+0,004 T )^{\circ}\text{C}$
Тип сенсора	ХА(К) высокотемпературный ГОСТ Р 8.585–2001
Напряжение питания	от 0,9 до 1,6 В
Батарея питания	типоразмер ААА напряжением 1,5 В
Число каналов измерения	1
Дискретность отчета	0,1°C
Время индикации до автоматического отключения	10 с
Продолжительность непрерывной работы измерителя от элемента питания	до 85 ч
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 ч
Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры	длина 136,5 мм, диаметр 26,5 мм
Материал зонда	ХН60ВТ (INC600)
Диапазон температуры эксплуатации	-40...+55°C

\*Т - температура контролируемой среды

**Время установления показаний для жидких сред**

Диаметр зонда, мм	Время установления показаний, с
4,0	10
5,0	15

**Применение:**

- Контроль температуры воздуха и инертных к материалу зонда газов в печах и термокамерах в научных исследованиях.
- Контроль температуры при производстве микроскопических изделий.
- Контроль температуры при производстве строительных материалов (кирпича, сибита, ячеистого бетона и т.д.)
- Контроль температуры деталей в машиностроении, в энергетике и т.д.

## IT-7-K-S Измеритель температуры поверхности (контактный поверхностный термометр)



Измеритель температуры поверхности IT-7-K-S предназначен для измерения температуры поверхности твердых тел.

Измеритель применяется для контроля температуры в коммунальном хозяйстве, в машиностроении и строительстве, на железнодорожном транспорте, например, для контроля температуры букс, и других отраслях промышленности.

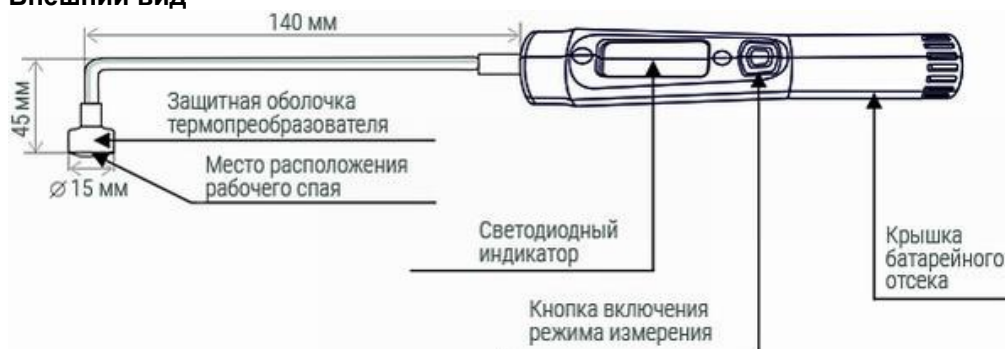
Измеритель выпускается со встроенным сенсором температуры, в качестве которого применяется преобразователь термоэлектрический с номинальной статической характеристикой ХА(К) по ГОСТ Р 8.585–2001.

Прибор управляется только одной кнопкой. После нажатия кнопки измеритель сразу же начинает процесс измерения. Через 10 с. прибор автоматически отключается.

Для экономии элемента питания рекомендуется включать прибор после установления температуры (через некоторое время после установки зонда

прибора на измеряемую среду).

- Диапазон измерения температуры -40...+250°C
- Точность от  $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Удобство применения
- Механическая прочность
- Влаго- и пыле- защищённость
- Отсутствие кабеля
- Яркий светодиодный индикатор

**Внешний вид****Технические характеристики:**

Диапазон измерения температуры	-40...+250°C
Основная абсолютная погрешность	$\pm(0,5+0,01 T )^\circ\text{C}$
Напряжение питания	от 0,9 до 1,6 В
Батарея питания	типоразмер AAA напряжением 1,5 В
Число каналов измерения	1
Дискретность отчета	0,1°C
Время индикации до автоматического отключения	10 с
Продолжительность непрерывной работы измерителя от элемента питания	до 85 ч
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 ч
Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры (без зонда)	длина 136,5 мм, диаметр 26,5 мм
Диапазон температуры эксплуатации	-40...+55°C

\*Т - температура контролируемой среды

**IT-7-IR Инфракрасный измеритель температуры (пирометр)**

Инфракрасный измеритель температуры (пирометр) IT7-IR предназначен для быстрого и точного измерения температуры поверхности в жёстких условиях эксплуатации: низкой температуры воздуха, повышенной загрязнённости, механических нагрузках.

Защитная бленда из силиконовой резины на оптическом модуле прибора предназначена для точного указания места измерения температуры, предотвращения нежелательных засветок, бликов, сквозняка при измерении и повышения точности измерения. Также она защищает оптический модуль прибора от механических воздействий.

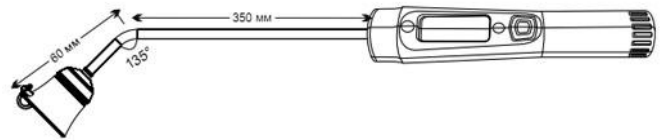
Прибор имеет два исполнения: с оптическим модулем, встроенным в корпус прибора, с оптическим модулем на зонде.

Прибор первого исполнения имеет компактные размеры и легко умещается в кармане.

Прибор второго исполнения предназначен для измерения температуры в труднодоступных местах, а также может применяться для контроля температуры железнодорожных буск.



- Диапазон измерения температуры -40...+200°C
- Морозостойкий, температура эксплуатации от -40°C
- Яркий светодиодный индикатор, хорошо виден в темноте
- Высокая точность измерения и наведения на объект  $\pm 1,0^\circ\text{C}$
- Механическая прочность
- Защитная крышка сенсора
- Исполнение для измерения в труднодоступных местах

**Внешний вид:****Исполнение IT7-IR-1****Исполнение IT7-IR-2****Порядок работы:**

Приложите пирометр защитной блендой к измеряемому объекту и нажмите на кнопку. Зафиксируйте значение температуры на индикаторе прибора.

Значение абсолютной погрешности приведено для случая измерения температуры поверхности с коэффициентом эмиссии 0,95. На практике коэффициент эмиссии сильно зависит как от состава материала, так и от качества обработки измеряемой поверхности. Поэтому реальная погрешность измерения всегда будет включать в себя дополнительную погрешность, связанную с отличием коэффициента эмиссии от 0,95.

Вещество	Коэффициент эмиссии	Примерное значение доп. погрешности в % от измеряемой величины
Асбест	0,95	0
Асфальт	0,90 - 0,98	-1,3...+0,8
Бетон	0,93	-0,5
Бумага	0,97	+0,5
Дерево	0,94	-0,3
Краска черная, матовая	0,97	+0,5
Окисленная стальная поверхность	0,8 - 0,9	-4...-1,5
Пластик: PE, PP, PVC	0,94	-0,2

Поэтому, для получения более точного результата советуем при температуре до +60°C наклеивать на измеряемую поверхность чёрную изоленту.

**Технические характеристики:**

Диапазон измерения температуры	-40...+200°C
Основная абсолютная погрешность	1,0 $\pm$ 0,5% от ИВ
Дискретность отчета	0,1°C
Спектральный диапазон	8-14 мкм
Время измерения	1 с
Показатель визирования	1:1
Коэффициент излучения	0,95 (предустановлен)
Коэффициент эмиссии	0,95
Напряжение питания	от 0,9 до 1,6 В
Батарея питания	типоразмер AAA напряжением 1,5 В
Время индикации до автоматического отключения	10 с
Продолжительность непрерывной работы измерителя от элемента питания	до 85 ч
Средняя наработка на отказ	не менее 20000 ч

г.Ростов-на-Дону:

ул. Магнитогорская 1Г, к. 20



Т.к. (863) 221-25-48  
Т.моб.: +7-903-401-25-48

e-mail: [zakaz@itrostov.ru](mailto:zakaz@itrostov.ru)

[www. itrostov. ru](http://www.itrostov.ru)

Средний срок службы	10 лет
Габаритные размеры (исп. IT-7-IR-1)	длина 158,8 мм, диаметр 36,3 мм
Габаритные размеры (исп. IT-7-IR-2)	длина 400,0 мм, диаметр 36,3 мм
Диапазон температуры эксплуатации	-40...+50°C

**Применение:**

- ЖКХ: температура труб отопления и горячего водоснабжения, стен и полов в помещениях и стен зданий;
- Железная дорога: температура букс железнодорожных вагонов, стен вагонов, различных агрегатов, двигателей, труб отопления, электрических щитков и т.д.;
- СТО: температура различных агрегатов автомобиля, в том числе тормозных дисков, двигателя, коробки передач, мостов и т.д.;
- ТЭЦ, ГЭС, котельные: температура труб, котлов, генераторов, турбин и т.д.;
- Предприятия машиностроения: контроль температуры в технологии производства и т.д.;
- и т.д.