

# ThermoProbe

TP7-D  
TP9-A

USER MANUAL



Thermoprobe Models TP7D and TP9A  
English | Spanish | French | Russian | Chinese



## EU Declaration of Conformity according to directive 2014/34/EU (ATEX)

Thermoprobe, Inc. hereby declares the TP7-D and TP9-A products to be in accordance with the following standards and directives:

<u>Name and address of Manufacturer</u>	ThermoProbe, Inc. 112A Jetport Dr. Pearl, MS 39208 USA
<u>Description of Devices</u>	TP7-D and TP9-A Portable Electronic Thermometers
<u>Ex-Designation</u>	 II 1 G Ex ia IIB T4 Ga
<u>EC-Type Examination Certificate</u>	ITS17ATEX201515X
<u>Notified Body</u>	Intertek Testing & Certification Limited Intertek House Cleeve Road Leatherhead, Surrey KT22 7SB, UK
<u>Auditing body (QAN)</u>	Intertek Testing & Certification Limited Intertek House Cleeve Road Leatherhead, Surrey KT22 7SB, UK Identification Number: 0359
<u>Applied Harmonized Standards</u>	EN 60079-0: 2012 + A11 2013 Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements EN 60079-11: 2012 Explosive Atmospheres – Part 11: Equipment Protection by Intrinsic Safety ‘i’
<u>Applied European Directives</u>	2014/34/EU - Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

**ThermoProbe, Inc.**

Luke Bartkiewicz  
President

10/10/2017, JK

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. МОДЕЛИ TP7-D И TP9-A

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве описаны основные функции цифрового портативного термометра моделей TP7-D и TP9-A, а также приведены инструкции по его эксплуатации и по технике безопасности при работе с ним.

## ЗАМЕНА БАТАРЕЙ

При низком заряде батарей на дисплее отображается соответствующий значок.



О **чрезмерно** низком заряде свидетельствует отсутствие фоновой подсветки и мигание значка низкого заряда на дисплее.

После появления значка низкого заряда необходимо как можно скорее заменить батареи в безопасном месте. Это обеспечит работу фоновой подсветки и позволит избежать возможных неисправностей в работе прибора. Недопустимо выполнять тарировку прибора, если на дисплее отображается индикатор низкого заряда.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Замена батарей должна производиться в безопасном месте.
- Используйте батареи только разрешенного типа.
- При установке батарей необходимо соблюдать правильную полярность, то есть полюс батареи, обозначенный символом «+», должен совпадать с символом «+» на в батарейном отсеке.
- Не допускается устанавливать батареи так, чтобы их полярность друг относительно друга была обратной; при такой схеме одна батарея заряжается от другой.
- Недопустимо устанавливать новую батарею вместе со старой. Не допускается одновременное использование батарей разных моделей или производителей.

- а) Прибор должен быть выключенным и находиться в безопасном месте.
- б) С помощью крестовой отвертки 2-го размера открутите 3 винта (модель TP7-D) или 2 винта (модель TP9-A), удерживающие переднюю крышку прибора.
- в) С помощью крестовой отвертки 1-го размера открутите шуруп, удерживающий крышку батарейного отсека. Снимите крышку батарейного отсека, переместите одну батарею по направлению к пружинному контакту и извлеките ее из отсека, после чего извлеките вторую батарею.
- г) Установите две новые батареи, при этом полюс каждой батареи, обозначенный символом «+», должен совпадать с символом «+» в батарейном отсеке.
- е) Поместите на прежнее место удерживающее устройство и установите крышку на батарейный отсек.

Ниже указаны **ОФИЦИАЛЬНО ОДОБРЕННЫЕ** батареи для моделей TP9-A и TP7-D.

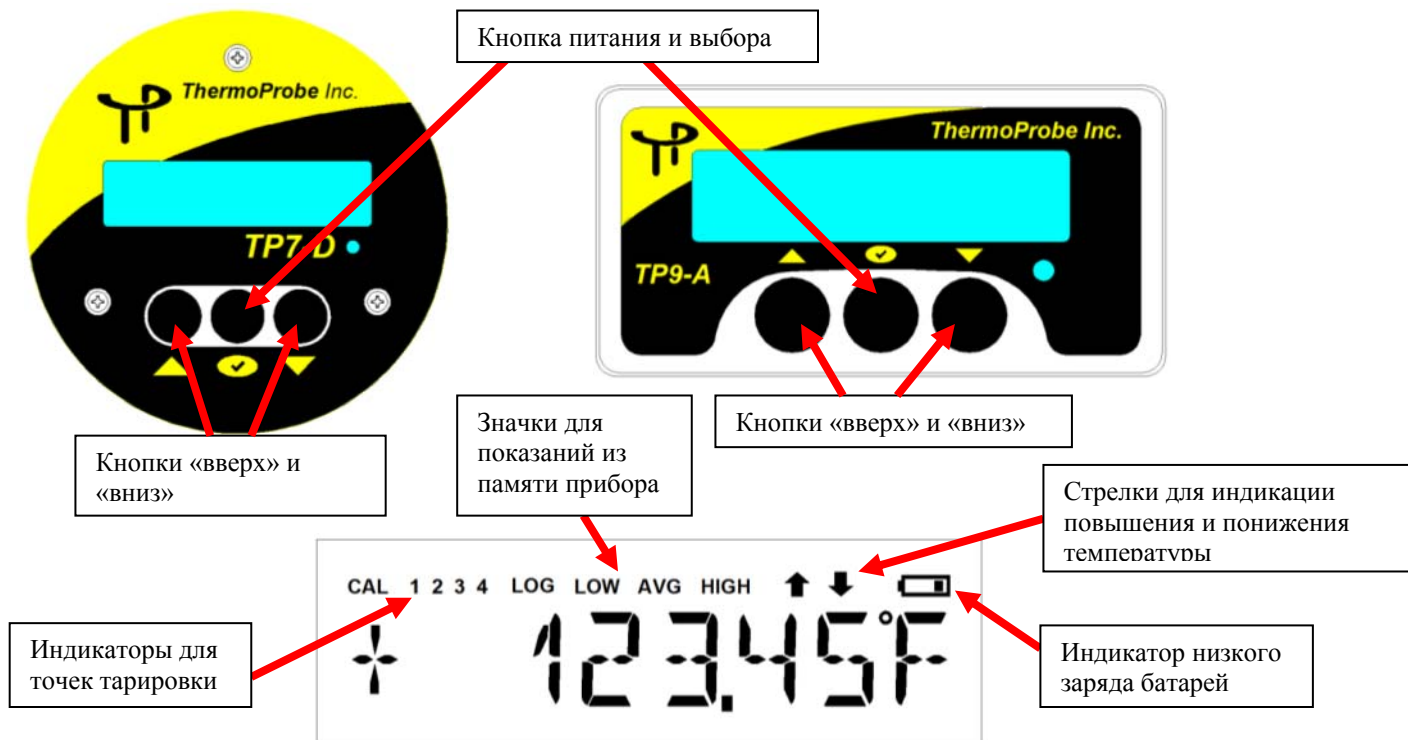
<u>Производитель</u>	<u>Тип</u>	<u>Артикул</u>
«Дюраселл»	AA (LR6) Щелочная	MN1500
«Панасоник»	AA (LR6) Щелочная	LR6XWA
«Джи-пи» («Голд пик»)	AA (LR6) Щелочная	GP15A

## РЕМОНТ УПОЛНОМОЧЕННЫМИ ЛИЦАМИ

Все работы по обслуживанию, не описанные в настоящем руководстве, рекомендуется поручать специалистам компании «Термопроб Инк.» или уполномоченным дистрибьюторам.

На сайте [www.thermoprobe.net](http://www.thermoprobe.net) размещено видео по правильному применению данного прибора. Стандарты по измерениям описаны в главе 7.2 сборника стандартов Американского института нефти (API).

## ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



### **Кнопка питания:**

При однократном нажатии кнопки питания происходит включение прибора. (Примечание. Прибор автоматически отключается через 20 минут после последнего нажатия данной кнопки.) При нажатии и удержании кнопки питания на дисплее отобразится слово «OFF» (выкл.) и прибор выключится.

## ***МЕНЮ выбора:***

С помощью кнопок «вверх» и «вниз» можно выбрать следующие элементы:

**LOG** (журнал): сохраняет до четырех показаний текущей стабильной температуры.

**C-F** (Ц — Ф): экран выбора между отображением температуры по Цельсию или по Фаренгейту.

**DECIMAL** (десятичные разряды): выбор количества разрядов отображаемого значения: с десятymi (0,1) или с сотыми (0,01) долями.

**MEMORY** (память) — с помощью кнопок «вверх» и «вниз» можно просмотреть:

С значение температуры.

Среднее значение температуры.

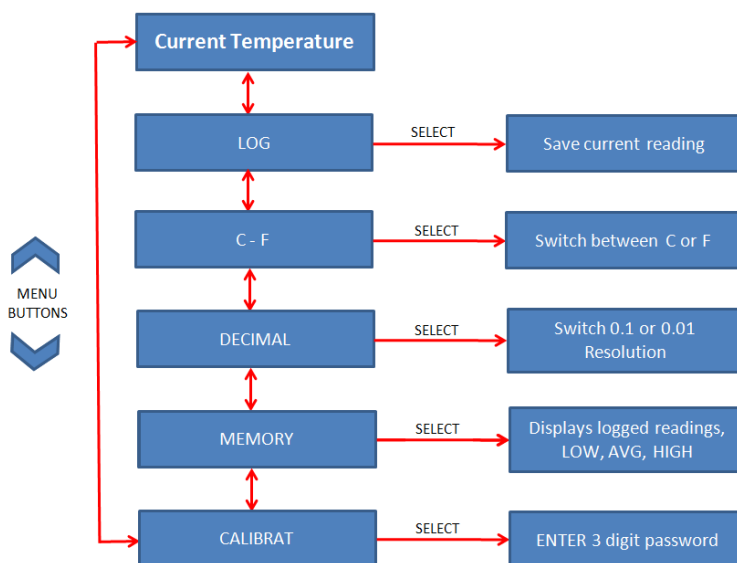
Наибольшее значение температуры.

С 1-го по 10-е сохраненные показания (внесенные в журнал).

(Чтобы удалить сохраненные показания, используйте команду **CLR LOG** (очистка журнала).)

**CALIBRAT** (тарировка): вход в режим тарировки (корректировки).

(Требуется пароль из 3 цифр: 112). См. раздел «Порядок тарировки»



## ***Фоновая подсветка***

Прибор оснащен фотоэлементом, который включает фоновую подсветку при эксплуатации в условиях слабого освещения.

## ***Внесение показаний температуры в журнал***

В журнал может быть внесено значение только стабильной температуры. После стабилизации показаний температуры стрелки на дисплее мигнут 3 раза.

Для **внесения значения температуры в журнал** один раз нажмите кнопку «вниз», чтобы на экране отобразилось слово **LOG** (журнал). Чтобы сохранить значение температуры, один раз нажмите кнопку выбора. Факт сохранения значения подтверждается надписью **LOG 1-10** (журнал 1–10) на дисплее. С помощью данной процедуры можно сохранить до 10 значений температуры.

Для доступа к сохраненным в журнале значениям используется меню «MEMORY» (память). Сохраненные значения температуры отображаются со значком «LOG» (журнал) и цифрой (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 или 0) в соответствии с порядком сохранения значения в журнале. Для перемещения между сохраненными значениями используются стрелки «вверх» и «вниз». Для возврата к экрану отображения температуры нажмите кнопку **EXIT** (выйти).

Значения, внесенные в журнал, сохраняются даже после выключения прибора. Чтобы удалить из журнала сохраненные значения, перейдите в раздел «Memory» (Память) в меню прибора и выберите команду **CLR LOG** (очистка журнала). Новые показания могут быть сняты только после удаления сохраненных значений.

### ***USB-накопитель***

На плате устройства предусмотрен разъем микро-USB для доступа к данным тарифовки и журнала. Предупреждение. Доступ к плате устройства разрешен только при нахождении в безопасной зоне.

### ***Самое низкое, среднее и самое высокое значения температуры***

Для просмотра самого низкого, среднего и самого высокого значений температуры используется меню «MEMORY» (память). Соответствующие значения отмечаются значками «LOW» (самое низкое), «AVG» (среднее) и «HIGH» (самое высокое) на дисплее прибора. Данные значения определяются на основании измеряемой температуры в течение сеанса работы прибора, они не связаны с сохраненными в журнале значениями. После выключения прибора данные значения удаляются.

### ***Коды, отображаемые на дисплее***

**OPEN CKT** (разомкнутый контур) — означает, что датчик работает при температуре, превышающей допустимый верхний предел, что контур узла термощупа разомкнут в результате обрыва или неисправности участка цепи либо что кабель неправильно подсоединен к клемме монтажной платы. Наиболее распространенной причиной является повреждение кабеля.

**SHORT CKT** (короткое замыкание) — означает, что датчик работает при температуре ниже допустимого минимума либо что в контуре узла термощупа произошло короткое замыкание вследствие поломки или обрыва участка цепи. Наиболее распространенной причиной является повреждение кабеля.

**NONE** (отсутствует) — означает, что в памяти прибора отсутствуют сохраненные показания температуры.

**2 WIRE** (двухпроводной) — означает, что подключен двухпроводной термощуп.

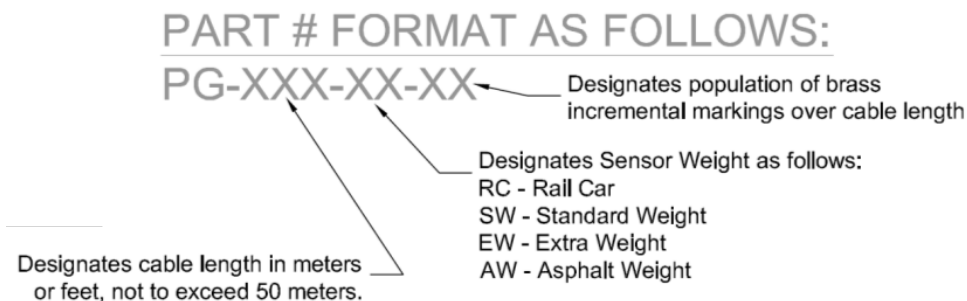
**3 WIRE** (трехпроводной) — означает, что подключен трехпроводной термощуп.

**NO CAL** (нет данных по тарифовке) — означает, что в системе нет сохраненных данных о тарифовке соответствующего термощупа. Перед использованием прибора необходимо провести его тарифовку (корректировку).

## **Типы термощупов**

Для моделей TP7-D и TP9-A могут использоваться как двухпроводные, так и трехпроводные термощупы.

Сменные узлы термощупов «Термопроб» предлагаются в нескольких вариантах конфигурации. Длина их кабеля может достигать 50 м. Предусмотрена стандартная латунная маркировка, нанесенная через интервалы, равные 1 м. Датчики предлагаются в четырех вариантах массы. Предусмотрены следующие конфигурации узла термощупа:



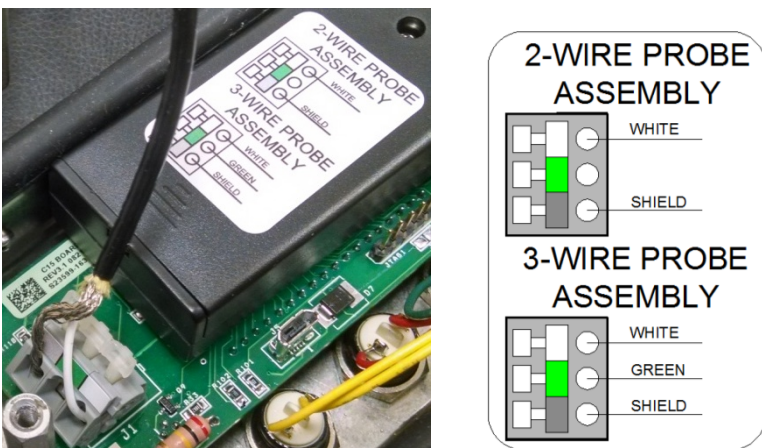
## **ЗАМЕНА УЗЛА ТЕРМОЩУПА**

### **ПРИМЕЧАНИЯ.**

- 1) После замены узла термощупа необходимо провести повторную тарировку прибора. Замена узла термощупа должна производиться только опытным персоналом и при наличии тарировочного оборудования.
- 2) При производстве работ по ремонту необходимо руководствоваться стандартом IEC/EN 60079-19 («Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования»).
- 3) Допускается использование только сменных узлов термощупа, приобретенных у компании ThermoProbe, Inc. или у ее уполномоченных дистрибьюторов.

- a) Прежде всего, извлеките из устройства элементы питания, выполнив этапы **a–c** инструкции по ЗАМЕНЕ БАТАРЕЙ.
- b) На монтажной плате нажмите на зажимы клемм и извлеките провода, запомнив местоположение каждого провода по его расцветке. См. рис. 1.
  - Белый — положительный провод датчика.
  - Зеленый — компенсационный провод (отсутствует в двухпроводных моделях).
  - Серебристый — отрицательный экранированный провод датчика.
- c) Убрав крышку и монтажную плату, развяжите узел для снятия натяжения, выполненный в кабельном узле.
- d) Размотайте кабель, удалив его из узла, и вытяните его из резиновой втулки.
- e) Вставьте новый провод через резиновую втулку и вытяните несколько сантиметров провода с обратной стороны втулки.
- f) Завяжите простой узел на кабеле у втулки, предназначенный для снятия натяжения, и протяните кабель, пока узел не достигнет втулки.
- g) На монтажной плате нажмите на рычажки зажима клеммы и вставьте выводы нового провода согласно расцветке. На ярлыке указывается, как соединять двухпроводной и трехпроводной (с зеленым проводом) термощупы. См. рис. 1.
- h) Поместите батареи на прежнее место, установите крышку и скрутите кабельный узел.
- i) Проведите тарировку прибора (см. порядок тарировки).

Рис. 1. Присоединение проводов узла термощупа



## ***ПОРЯДОК ТАРИРОВКИ***

- Режим тарировки должен использоваться только квалифицированным персоналом с применением надлежащего оборудования, иначе возможны ошибки тарировки. Внимательно изучите приведенную ниже инструкцию.
- Для осуществления корректировки требуется как минимум 2 точки (двухточечная тарировка). Также могут использоваться дополнительные точки (трехточечная или четырехточечная тарировка), если тарировка выполняется в широком диапазоне температур (например, от  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) или при необходимости обеспечить точное соответствие определенным точкам в заданном диапазоне. В такую тарировку должны быть включены начальная и конечная точки диапазона. Для каждой точки тарировки необходимо использовать надлежащее оборудование.
- Недопустимо выполнять тарировку прибора, если на дисплее отображается индикатор низкого заряда, поскольку это может привести к тому, что в памяти будут сохранены неверные показатели тарировки.
- Рекомендации по проверке штатной тарировки приведены в API 7.2 и иных признанных стандартах.
- Недопустимо проведение тарировки в среде, которая считается опасной.

Необходимое оборудование:

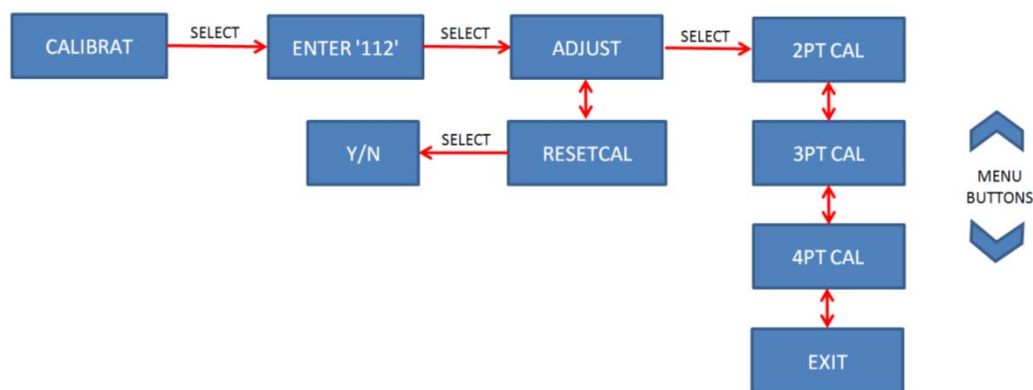
- Ледяная ванна или иная низкотемпературная ванна, оснащенная эталонным термометром.
- Ванна с регулированием температуры рабочей среды от теплой ( $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) до горячей (до  $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), оснащенная эталонным термометром.
- Высокотемпературная ванна (необязательно) с температурной около  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , оснащенная эталонным термометром.

\*Примечания по ограниченной тарировке. Если не требуется использовать весь рабочий диапазон прибора, то двухточечную корректировку по верхним точкам можно проводить при температуре,

которая относительно близка к типовой температуре жидкости, для которой производятся измерения, при этом точность будет выдерживаться в таком заданном диапазоне. Например, если температура жидкости, для которой производятся измерения, обычно ниже 38 °С, то тарировку по верхней точке можно проводить приблизительно при такой же температуре. Точность показаний температуры в области выше этой точки тарировки обеспечить невозможно.

Для тарировки необходимо выполнить перечисленные ниже поэтапные действия.

1. Включите режим тарировки, выбрав для этого пункт **CALIBRAT** (тарировка) в меню выбора. После выбора данного пункта запрашивается пароль из 3 цифр. Выбор каждой цифры осуществляется с помощью кнопок «вверх» и «вниз». После выбора необходимой цифры нажмите кнопку выбора, чтобы перейти к выбору следующей цифры. Когда будет выбрана третья цифра, нажмите кнопку выбора, чтобы перейти в режим тарировки. В случае ввода неправильного пароля на дисплее появляется надпись **FAIL** (ошибка) и прибор возвращается в режим измерения температуры. При успешном входе в режим тарировки на дисплее мигает слово «CAL» (тарировка). *Пароль для входа в режим тарировки: 112*



2. В меню тарировки выберите пункт **ADJUST** (корректировать) и задайте желаемое количество точек тарировки. С помощью кнопки выбора выберите тип тарировки: **2PT CAL** (двухточечная), **3PT CAL** (трехточечная) или **4PT CAL** (четырёхточечная).  
ПРИМЕЧАНИЕ. Если пользователь не готов ко входу в режим тарировки, нажмите кнопку **EXIT** (выйти).
3. Прибор находится в режиме корректировки. На дисплее отобразится надпись **ADD PT1** (добавить 1-ю точку). С помощью кнопок «вверх» и «вниз» выберите другую точку для корректировки или нажмите кнопку **CANCEL** (отмена). При нажатии кнопки **CANCEL** (отмена) происходит выход из процедуры тарировки, при этом активируются значения от предыдущей тарировки.  
**ADD PT1** (добавить 1-ю точку) — точка самой низкой температуры.  
**ADD PT2** (добавить 2-ю точку) — следующая точка более высокой температуры.  
**ADD PT3** (добавить 3-ю точку) — следующая точка более высокой температуры (используется только в режиме трехточечной или четырехточечной тарировки).  
**ADD PT4** (добавить 4-ю точку) — точка самой высокой температуры (используется только в режиме четырехточечной тарировки).  
**ADJ DONE** (корректировка завершена) — сохранение настроек и выход из режима тарировки (все температурные точки скорректированы и являются допустимыми).  
**CANCEL** (отмена) — выход из режима тарировки без сохранения настроек.

Выберите точку, по которой необходимо провести корректировку, и нажмите кнопку выбора, чтобы начать. На дисплее отобразится текущая температура, а также будут мигать значок «CAL» (тарировка) и номер корректируемой точки.

#### ПРИМЕЧАНИЯ.

- Тарировка может проводиться с точностью до сотых долей градуса.
  - Для увеличения и уменьшения показаний, отображаемых на дисплее, используются кнопки «вверх» и «вниз».
  - **При удержании** кнопки «вверх» или «вниз» значение изменяется с шагом **0,1 градуса**.
  - **При кратковременном нажатии** (продолжительностью менее 0,5 секунды) кнопки «вверх» или «вниз» значение изменяется с шагом **0,01 градуса** после каждого такого нажатия.
  - После стабилизации показаний температуры стрелки на дисплее мигнут 3 раза.
  - Прежде чем выбрать пункт **ADJ DONE (корректировка завершена)**, необходимо **сохранить все точки**. Если сохранены не все температурные точки или если точки выбраны не в порядке повышения температуры, на дисплее отобразится надпись **DATA ERR** (ошибка данных) (например, PT1 = 0C, PT2 = 50C, PT3 = 120C).
  - В режиме тарировки температура отображается на основании кривой предыдущей тарировки.
  - Для возврата прибора к заводской тарировочной кривой используется функция **RESETCAL** (сброс тарировки) (при этом все равно потребует тарировка (корректировка)).
  - Функцию **RESETCAL** (сброс тарировки до заводских значений) необходимо использовать, если трехпроводной термощуп был **заменен** двухпроводным или если вследствие предыдущей тарировки показания прибора выходили за пределы допустимого диапазона.
4. После стабилизации температуры измерьте фактическую температуру в ванной эталонным термометром и с помощью кнопок «вверх» и «вниз» скорректируйте показания на приборе так, чтобы они соответствовали фактической температуре. Когда значение температуры на приборе совпадет с фактической температурой, **нажмите кнопку выбора, чтобы сохранить настройки**. На дисплее отобразится надпись **SAVE** (сохранить) или **EXIT** (выйти). При выборе команды **EXIT** (выйти) произойдет возврат в меню **ADD PT1** (добавить точку 1). При выборе команды **SAVE** (сохранить) произойдет переход к корректировке следующей температурной точки, т. е. на дисплее отобразится надпись **ADD PT... (добавить точку № ...)**. С помощью кнопок «вверх» и «вниз» выберите другую точку для корректировки или нажмите кнопку **CANCEL** (отмена). При нажатии кнопки **CANCEL** (отмена) происходит выход из процедуры тарировки, при этом активируются значения от предыдущей тарировки.
- ПРИМЕЧАНИЕ. При выборе команды **SAVE** (сохранить) на дисплее со значением температуры будет отображаться предыдущее показание, пока не завершится тарировка.
  - ПРИМЕЧАНИЕ. Если нажать кнопку **SAVE** (сохранить) до стабилизации температуры, на дисплее отобразится надпись **NOT STABLE** (нестабильная). Дождитесь стабилизации температуры и сохраните значение.
5. Поместите термощуп в следующую ванну и повторите шаг 4. После сохранения точки самой высокой температуры на дисплее будет мигать надпись **READY** (готово), то новые настройки вступят в силу. После этого восстановятся стандартные рабочие функции кнопок прибора. При выключении прибора настройки тарировки сохраняются во флеш-памяти. Автоматическое выключение прибора не предусмотрено. При выключении прибора вручную происходит сохранение данных тарировки.

**ThermoProbe, Inc.**  
112A JETPORT DR.  
PEARL, MS 39208 (штат Миссисипи), США  
Тел.: +1 601 939 1831  
Факс: +1 601 355 1831  
sales@thermoprobe.net  
[www.thermoprobe.net](http://www.thermoprobe.net)

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. МОДЕЛИ ТР7-D И ТР9-A РЕД. 102017

Данные приборы производства компании «Термопроб» предназначены для использования как в опасной (потенциально пожароопасной или взрывоопасной), так и в безопасной среде в сухих условиях при температуре от  $-20$  до  $40$  °С.

Данные приборы не предназначены для использования в стационарных установках вне помещения и в условиях обледенения. Если возможно чрезмерное воздействие на приборы внешних факторов (вибрации, тепла, ударов и т. д.), необходимо использовать дополнительные средства обеспечения безопасности. Пользователь должен в рабочем объеме знать правила техники безопасности.

- a) Пользователь должен досконально знать среду, подлежащую измерению, и меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при обращении с ней.
- b) Прибор должен проверяться на предмет отсутствия существенных повреждений, а также на предмет комплектности (в т. ч. наличия кабеля заземления), уровня заряда батарей и т. д. По необходимости проверяется погрешность измерений. Прибор не должен использоваться, пока не будут устранены все обнаруженные неисправности.
- c) Прибор (в частности, кабель и термощуп) должен быть чистым: это обеспечит безопасность и простоту его эксплуатации.
- d) Необходимо оценить участок проведения замеров на предмет первичных и вторичных рисков.
- e) Обслуживание прибора допускается только после извлечения из него источников питания.
- f) Во избежание утраты юридической силы сертификатов АTEX/IECEx и прочих замену элементов устройств, за исключением батарей, должен осуществлять персонал компании «Термопроб» или уполномоченных обслуживающих организаций. См. также раздел «Ремонт уполномоченными лицами».
- g) В целях снижения риска возникновения пожара или взрыва данный прибор должен быть заземлен на сосуд, как описано в стандарте IEC/EN 60079-14 (п. 6.3.2 «е»), до и во время помещения его в данный сосуд, пока термощуп не будет полностью извлечен из данного сосуда.
- h) Прибор должен оставаться заземленным (замкнутым на землю) с помощью соединителя, входящего в комплект поставки, если возможно наличие опасной атмосферы или создание электростатического разряда (например, при размотке и скручивании кабеля термометра либо при наполнении или опорожнении сосуда).

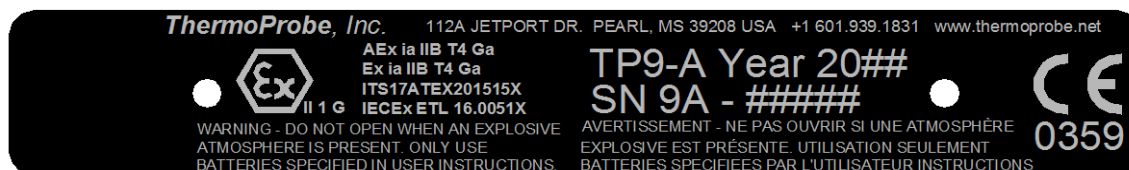
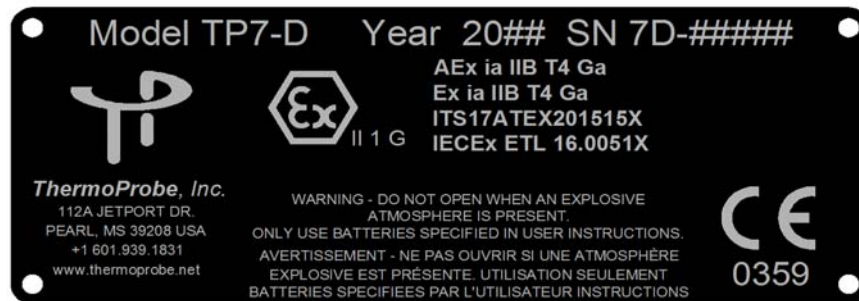
**ВНИМАНИЕ!** Если какая-либо часть прибора накапливает электростатический заряд в потенциально опасной зоне, необходимо, руководствуясь правилами своей организации, проверить и очистить данную зону от любых опасных газов, прежде чем пытаться замкнуть прибор на землю (заземлить). Если такую очистку провести невозможно, необходимо выждать достаточное время, чтобы любой накопившийся в приборе заряд естественным путем рассеялся, прежде чем пытаться замкнуть прибор на землю (заземлить). В зависимости от особенностей среды данный процесс может занять несколько часов.

## ***РЕКОМЕНДАЦИИ***

Проблемы, связанные с агрессивными веществами и средами: Учитывайте наличие агрессивных веществ и возможную необходимость в дополнительных средствах защиты.

Каустическая сода, высокоосновные и кислые вещества оказывают разрушительное действие на алюминиевые и медные зажимы и провода. Внешние поверхности узла, состоящего из датчика с кабелем, выполнены из нержавеющей стали и фторполимерного материала. При чрезмерном воздействии тепла пластиковые элементы прибора могут расплавиться.

**СТАНДАРТЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИМЕНИМЫЕ К МОДЕЛЯМ TP7-D И TP9-A:  
AEx ia IIB T4 Ga**



**Применимые стандарты:**

IEC 60079-0:Ed 6, IEC 60079-11:Ed 6  
 EN 60079-0:2012 + A11 3013, EN60079-11:2012

**Орган или категория безопасности**

IECEX  
 Европа: ATEX

**ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Искробезопасное оборудование определяется как «оборудование и проводка, неспособные в нормальных и в нештатных условиях вырабатывать достаточно большую электрическую или тепловую энергию, которая станет причиной воспламенения опасной воздушной смеси в ее наиболее легковоспламеняемой концентрации» (ISA-RP12.6). С этой целью доступная мощность электрического оборудования, используемого в опасной зоне, снижается до уровня, при котором не произойдет воспламенения присутствующих газов.

Для воспламенения или взрыва необходимо наличие горючего вещества, кислорода и источника возгорания. Искробезопасность системы предполагает, что горючее вещество и кислород имеются в атмосфере, но система сконструирована так, что электрической или тепловой энергии, присутствующей в определенном ее контуре, при любых обстоятельствах недостаточно для воспламенения.

**БАТАРЕИ**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

- Замена батарей должна производиться в безопасном месте.
- Используйте батареи только разрешенного типа.
- При установке батарей необходимо соблюдать правильную полярность, то есть полюс батареи, обозначенный символом «+», должен совпадать с символом «+» на в батарейном отсеке.
- Недопустимо устанавливать новую батарею вместе со старой.
- Не допускается одновременное использование батарей разных моделей или производителей.
- Не допускается устанавливать батареи так, чтобы их полярность друг относительно друга была обратной; при такой схеме одна батарея заряжается от другой.

Ниже указаны **ОФИЦИАЛЬНО ОДОБРЕННЫЕ** батареи для моделей TP9-A и TP7-D.

<b>Производитель</b>	<b>Тип</b>	<b>Артикул</b>
«Дюраселл»	AA (LR6) Щелочная	MN1500
«Панасоник»	AA (LR6) Щелочная	LR6XWA
«Джи-пи» («Голд пик»)	AA (LR6) Щелочная	GP15A