



## 07853PRO(TH853)

### цифровой термо-гигрометр (психрометр) с сигнальной функцией

инструкция по применению

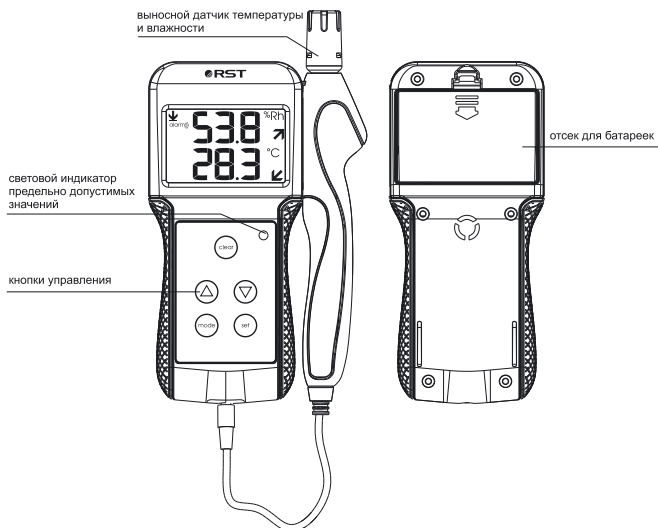
Компания RST благодарит Вас за покупку нового цифрового прибора, в конструкции которого воплощены, кроме современных высокотехнологичных идей и соответствия международным стандартам качества, самые последние достижения компании RST в области дизайна и эргономики. Обтекаемые линии и динамичный силуэт новой модели придают ей неповторимый шик. Модель предназначена для использования для домашнего и профессионального применения, мы надеемся, что Вы будете ею довольны. Для того, чтобы полностью использовать все возможности прибора, пожалуйста, внимательно прочтите данную инструкцию, и используйте её в случае необходимости.

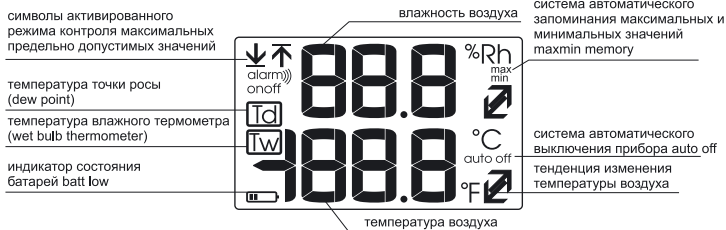
линейка RST PRO - идеальные решения для постоянного контроля отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, микроклимата в промышленных и жилых помещениях, детских садах, учебных заведениях, аптеках, больницах, складах, продовольственных и хозяйственных магазинах, лабораториях, офисных зданиях, бассейнах, теплицах и других местах.



## основные функции и преимущества

- мониторинг температуры и относительной влажности воздуха
- автоматический расчет температуры точки росы (dew point)
- температура шарика влажного термометра (wet bulb thermometer)
- специальный датчик влажности RST не подвержен влиянию конденсата
- акустический и визуальный сигнал (яркий LED индикатор) о достижении минимальных и максимальных для всех параметров
- автоматическое запоминание минимального и максимального значений полученных данных
- индикатор тенденций изменения и состояния батарей
- переключение °C/°F
- высокая точность
- долгосрочная стабильность и надёжность работы без отклонений
- низкое потребление энергии, система экономии питания SES
- не требует калибровки
- быстрый вызов функций и простая настройка через сенсорное меню
- прочный дизайн корпуса, контрастный, чёткий крупный дисплей для удобного считывания данных
- выносной датчик с термо и гигро сенсорами для измерения температуры и влажности воздуха рядом с объектом





## начало работы

Прибор измеряет наиболее важные погодные данные окружающей среды, такие как температура и влажность воздуха. Информация о текущем состоянии климата отображается на жидкокристаллическом дисплее и регулярно обновляется на основе полученных от встроенных в корпус прибора сенсоров, данных. Прибор устроен таким образом, чтобы его настройка и эксплуатация была лёгкой и интуитивно понятной.

## установка элементов питания

Снимите крышку отсека для батареек, которая находится с тыльной стороны прибора. Вставьте 2 батарейки 1.5В, Alkaline типа AAA, соблюдая полярность. На несколько секунд загорятся все сегменты, затем прибор перейдёт в нормальный режим. Закройте крышку отсека элементов питания.

## подключение сенсора

Подключите термо-гигро сенсор к разъёму, расположенному в нижней части прибора. После этого прибор автоматически включится. На несколько секунд загорятся все сегменты, затем прибор перейдёт в нормальный режим. При отключённом сенсоре прибор не будет работать.

## память памяти максимальных и минимальных зарегистрированных значений (max-min mem)

1. После установки элементов питания термо-гигрометр перейдёт в нормальный режим работы (символы Td и Tw не индицируются), на дисплее отобразится температура и влажность воздуха в месте установки прибора.
2. Для проверки максимальных значений температур и влажности нажмите на кнопку mode один раз, на дисплее появится символ max mem и будет показана максимальное значение температуры и влажности, которое было зафиксировано за период измерения. Если, в течение 10 секунд не будет нажата ни одна кнопка, прибор вернётся в нормальный режим автоматически.

3. Для проверки минимальных значений температур и влажности нажмите на кнопку mode снова, на дисплее появится символ min memory и будет показана минимальное значение температуры и влажности, которое было зафиксировано за период измерения. Если, в течение 10 секунд не будет нажата ни одна кнопка, прибор вернётся в нормальный режим автоматически.
4. В случае, если установлен режим alarm (на дисплее горит соответствующая иконка), после проверки максимальных и минимальных значений, при нажатии на кнопку mode будут также индицироваться параметры, установленные для системы контроля предельно допустимых значений.
5. Для стирания и начала нового периода фиксирования в памяти прибора максимальных значений, в момент, когда на экране отображено максимальное значение (max memory), нажмите на кнопку clear.
6. Для стирания и начала нового периода фиксирования в памяти прибора минимальных значений, в момент, когда на экране отображено минимальное значение (min memory), нажмите на кнопку clear.

### **включение и выключение прибора**

Для включения системы автоматического выключения прибора (для сохранения питания), нажмите и удерживайте в течение 5-и секунд кнопку clear, на дисплее появится иконка auto off. В этом режиме питание будет выключено автоматически через 12 минут, если в течение этого времени Вы не нажмёте ни на одну кнопку. Для включения прибора, нажмите на любую кнопку. Для выключения режима auto off нажмите на кнопку clear.

### **переключение °C/°F**

Для переключения единиц измерения температуры с градусов Цельсия (°C) на градусы Фаренгейта (°F), когда прибор находится в нормальном режиме, нажмите на кнопку set. Для переключения обратно, нажмите на кнопку set снова.

### **установка режима отображения просмотра температуры точки росы dew point (Td)**

В нормальном режиме, нажмите на кнопку  $\Delta$  один раз или на кнопку  $\nabla$  два раза. Для выключения отображения температуры точки росы, нажмите на  $\Delta$  два раза или на  $\nabla$  один раз.

### **установка режима отображения просмотра температуры шарика влажного термометра wet bulb thermometer (Tw)**

В нормальном режиме, нажмите на кнопку  $\Delta$  два раза или на кнопку  $\nabla$  один раз. Для выключения отображения температуры точки росы, нажмите на  $\Delta$  один раз или на  $\nabla$  два раза.

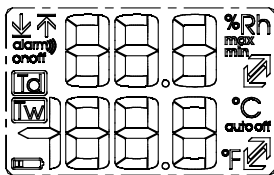


рис.1 (все сегменты)

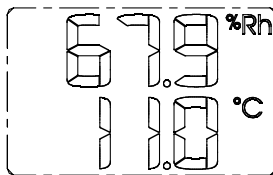


рис.2 (влажность и температура воздуха)

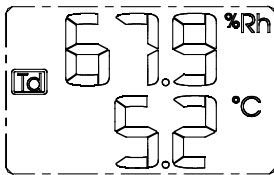


рис.3 (температура точки росы)

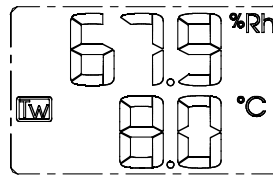


рис.4 (температура шарика смоченного термометра)

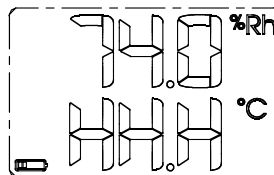


рис.5 (температура выше диапазона измерения)

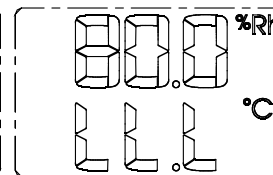


рис.6 (температура ниже диапазона измерения)

### установка системы контроля за предельно допустимыми значениями alarm

#### активация верхнего и/или нижнего предела

1. В нормальном режиме, нажмите и удерживайте кнопку set в течение 5-и секунд. На дисплее будет отображён символ alarm off (заводская установка, функция контроля нижнего предела не активирована). При помощи кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  Вы можете активировать функцию alarm, выбрав on или выключить, выбрав off.
2. После установки нижнего предела, нажмите кнопку set. На дисплее будет отображён символ alarm off (заводская установка, функция контроля верхнего предела не активирована). При помощи кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  Вы можете активировать функцию alarm, выбрав on или выключить, выбрав off.

### выбор контролируемого параметра для установки верхнего и/или нижнего предела

1. После активации нижнего и/или верхнего предела, не выходя из режима настройки, нажмите на кнопку set ещё раз, в момент, когда на дисплее значение °C/°F мигают, при помощи кнопок ▽ или △, выберите параметр, который Вы хотите контролировать: температура (°C), влажность (%Rh), температура точки росы (T<sub>w</sub>+°C), температура влажного термометра (T<sub>w</sub>).
2. Подтвердите свой выбор, нажав на кнопку set.
3. Нажмите на кнопку set. Дисплей вернётся в нормальный режим, символ alarm будет отображён на дисплее.

### для контроля за предельно допустимыми значениями температуры:

4. Нажмите на кнопку mode 3 раза, на дисплее отобразится значение нижнего предела (если он активирован), для изменения нажмите на кнопку set, (цифры будут мигать), при помощи кнопок ↑ или ↓ установите предельно допустимое нижнее значение, затем нажмите на кнопку set.

**Примечание:** Вы можете выбрать только один контролируемый параметр (минимальное и максимальное значение для температуры, относительной влажности, TD, TW). Если нужно контролировать иной параметр, необходимо пройти процедуру выбора для нового контролируемого параметра снова.

5. Для установки верхнего предельно допустимого предела, нажмите на кнопку mode, для изменения нажмите на кнопку set и при помощи кнопок ▽ или △ установите предельно допустимое нижнее значение, затем нажмите на кнопку set.
6. В конце установки нажмите на кнопку mode.

### для контроля за предельно допустимыми значениями относительной влажности:

1. После выбора КОНТРОЛИРУЕМОГО ПАРАМЕТРА (температура °C) нажмите на кнопку mode 3 раза, на дисплее отобразится значение нижнего предела (если он активирован), для изменения нажмите на кнопку set, (цифры будут мигать), при помощи кнопок ▽ или △ установите предельно допустимое нижнее значение, затем нажмите на кнопку set.
2. Для установки верхнего предельно допустимого предела, нажмите на кнопку mode, для изменения нажмите на кнопку set и при помощи кнопок ▽ или △ установите предельно допустимое верхнее значение, затем нажмите на кнопку set.
3. В конце установки нажмите на кнопку mode. Дисплей перейдёт в нормальный режим работы, в левой верхней части появится символ alarm. Функция превышения предельных значений для относительной влажности воздуха активирована.

### Для контроля за предельно допустимыми значениями температуры точки росы dew point (Td):

1. После выбора КОНТРОЛИРУЕМОГО ПАРАМЕТРА (влажность %Rh) нажмите на кнопку mode 3 раза, на дисплее отобразится значение нижнего предела (если он активирован), для изменения нажмите на кнопку set, (цифры будут мигать), при помощи кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  установите предельно допустимое нижнее значение, затем нажмите на кнопку set.
2. Для установки верхнего предельно допустимого предела, нажмите на кнопку mode, для изменения нажмите на кнопку set и при помощи кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  установите предельно допустимое верхнее значение, затем нажмите на кнопку set.
3. В конце установки нажмите на кнопку mode.

### Для контроля за предельно допустимыми значениями температуры влажного термометра wet bulb thermometer (Tw):

1. После выбора КОНТРОЛИРУЕМОГО ПАРАМЕТРА (температура влажного термометра Tw и °C) нажмите на кнопку mode 3 раза, на дисплее отобразится значение нижнего предела (если он активирован), для изменения нажмите на кнопку set, (цифры будут мигать), при помощи кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  установите предельно допустимое нижнее значение, затем нажмите на кнопку set.
2. Для установки верхнего предельно допустимого предела, нажмите на кнопку mode, для изменения нажмите на кнопку set и при помощи кнопок  $\nabla$  или  $\Delta$  установите предельно допустимое нижнее значение, затем нажмите на кнопку set.
3. В конце установки нажмите на кнопку mode. Дисплей перейдет в нормальный режим работы, в левой верхней части появится символ alarm. Функция превышения предельных значений для температуры влажного термометра активирована.

**Примечание.** В случае, если alarm задан только для нижнего или верхнего пределов (on), установка параметров для незаданного предела невозможна. Для того, чтобы задать указанный предел, необходимо активировать соответствующий предел.

Если в процессе установки любой функции ни одна кнопка не будет нажата в течение 10 секунд, прибор автоматически выйдет из режима настройки. Тем не менее, все измененные настройки автоматически сохранятся.

### **звуковое и визуальное предупреждение о выходе за границы предельно допустимых значений alarm**

В случае, когда температура или влажность перейдёт за установленные предельно допустимые границы, на дисплее появится соответствующая мигающая цифра (которая контролируется), зуммер и проблесковый светодиодный индикатор автоматически включатся. Звуковая сигнализация будет работать в течение 60-и секунд. Для выключения звукового сигнала нажмите на любую кнопку. В случае, если температура или влажность находится за зоной предельно допустимых значений, соответствующая цифра будет мигать вместе с светодиодным индикатором (один раз в 3 секунды) до тех пор, пока значения не вернуться в установленный коридор.

### **проверка предустановленных параметров, при достижении которых будет активирован визуальный и звуковые сигналы alarm**

В случае, если установлен режим alarm (на дисплее горит соответствующая иконка), для проверки минимального и максимального порогов срабатывания сигнала тревоги alarm, нажмите на кнопку mode 3 раза, на дисплее будет показан нижний предел для температуры (для режимов: температура (°C), температура точки росы (Td), температура влажного термометра (Tw) или влажности (для режима влажность (%Rh)), нажмите на кнопку mode ещё раз, для проверки верхнего предельного соответствующего значения. Для перехода в нормальный режим, нажмите на кнопку mode.

### **индикатор тенденции изменения температуры (trend)**


Для контроля за тенденцией изменения температур в приборе предусмотрены специальные индикаторы. При повышении или падении температур в течении часа на 1 градус Цельсия Вы увидите на дисплее соответствующий символ в виде стрелок направленных вверх (температура растёт) или вниз (падает). Если температура не меняется на дисплее стрелки не будут индицироваться.

### **индикатор тенденции изменения относительной влажности (trend)**

Для контроля за тенденцией изменения относительной влажности в приборе предусмотрены аналогичные индикаторы. При повышении или падении значений относительной влажности в течении часа на 2 %Rh Вы увидите на дисплее соответствующий символ в виде стрелок направленных вверх (влажность растёт) или вниз (падает). Если относительная влажность не меняется на дисплее стрелки не будут индицироваться.



**ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ**

При истощении элементов питания (ниже 2,6 В) на дисплее появится специальная иконка  low batt. При её появлении необходимо заменить элементы питания на новые. Не рекомендуется использовать старые элементы питания вместе с новыми.

## дополнительная информация

### точка росы (T<sub>w</sub>)

Точкой росы при данном давлении называется температура, до которой должен охладиться воздух, чтобы содержащийся в нём водяной пар достиг состояния насыщения и начал конденсироваться в росу. Чем выше температура, тем выше равновесное парциальное давление пара. Точка росы определяется относительной влажностью воздуха. Чем выше относительная влажность, тем точка росы выше и ближе к фактической температуре воздуха. Чем ниже относительная влажность, тем точка росы ниже фактической температуры. Если относительная влажность составляет 100 %, то точка росы совпадает с фактической температурой. Человек при высоких значениях точки росы чувствует себя некомфортно. В континентальном климате условия с точкой росы между 15 и 20 °С доставляют некоторый дискомфорт, а воздух с точкой росы выше 21 °С воспринимается как душный.

### точка росы (T<sub>w</sub>) и коррозия

Точка росы воздуха - важнейший параметр при антикоррозионной защите, говорит о влажности и возможности конденсации. Если точка росы воздуха выше, чем температура подложки (субстрат, как правило, поверхность металла), то на подложке будет иметь место конденсация влаги. Краска, наносимая на подложку с конденсацией, не достигнет должной адгезии, за исключением случаев использования красок, разработанных по специальной рецептуре (Справку можно получить в Технологической карте продукта или покрасочной спецификации). Таким образом, последствием нанесения краски на подложку с конденсацией будет плохая адгезия и дальнейшее шелушение, приводящее к преждевременной коррозии и/или обрастанию.

### относительная влажность

При измерении относительной влажности проверяется количество водяного пара в воздухе, что выражается в процентах максимума пара, который может содержаться в воздухе во взвешенном состоянии при текущей температуре. Проще говоря, относительная влажность воздуха может быть вычислена согласно формуле  $f = e/E \times 100\%$ , где  $e$  - упругость водяного пара,  $E$  - упругость насыщения. Здесь температура имеет большую важность, например, если гигрометр показывает 40 %Rh при температуре +30 °С, а потом температура понижается, то значение относительной влажности будет увеличиваться. Таким образом, чем холоднее воздух, тем меньше влаги может находиться во взвешенном состоянии.

## обслуживание и уход

Не разбирайте изделие и его составляющие. Внутри ничего не может поломаться такого, что можно починить без специального лабораторного оборудования. Так же это приведёт к отмене заводской гарантии на данное изделие. Не допускайте контакта с водой. Если этого всё-таки избежать не удалось, удалите батарейки и немедленно протрите устройство сухой мягкой тканью. Не используйте абразивные и другие агрессивные материалы для очищения любой части устройства. Это может привести к порче внешнего вида и электронных составляющих изделия. Не подвергайте изделие воздействию излишних ударов, тряске, вибрации, слишком высокой температуре и влажности - это может вызвать неправильную работу изделия, сократить время жизни электронных составляющих, повредить батареи и т.п. Не оставляйте использованные батарейки внутри изделия (даже т.н. "не текущие" батарейки), так как в некоторых случаях они могут "потечь", представляя тем угрозу не только электронным составляющим изделия, но и вашему здоровью. Не оставляйте проектор включенным в дневное время. Установка батарей не в соответствии с указанной на их гнезде полярностью повредит изделие. Не используйте старые и новые батарейки вместе, так как старые батарейки могут "потечь". Не бросайте батарейки (старые и новые) в огонь, так как они могут взорваться с высвобождением вредных химических веществ, причинив вам и вашему здоровью непоправимый вред. Данный продукт не может быть использован в медицинских целях, а так же для общественной информации изделием.

### ВНИМАНИЕ

Все вышеупомянутые инструкции могут быть изменены Производителем в любой момент без согласования. Воспроизведение инструкции, или её фрагментов, без письменного согласия Производителя запрещено. Примеры отображения информации на ЖКД, приведённые в данной инструкции, могут отличаться от действительного изображения на ЖКД - это связано с типографскими ограничениями и возможными усовершенствованиями модели.

Производитель, Поставщик или Продавец не несут никакой ответственности перед Вами или иной персоной за ухудшение состояния здоровья, любые иные повреждения, потери дохода и другие последствия, вызванные использованием прибора, непониманием инструкции или неверным обращением с изделием.

**спецификация**

диапазон измерения температуры:	-40.0°C~+80.0°C,
разрешение:	0,1°
погрешность:	1 °C (0 °C ~ 40 °C) 1.5 °C (-20 °C ~ -1 °C, 41 °C ~ 50 °C) 2 °C (-40 °C ~ -21 °C, 51 °C ~ 80 °C)
рабочая температура:	-10°C~+45°C
относительной влажности:	0.1%Rh~99.9%Rh,
разрешение:	0,1%Rh
погрешность:	5%Rh (35%Rh~ 80%Rh), вне этого диапазона 10%Rh;
периодичность измерений:	8 секунд
единицы измерения температур:	°C/°F
ресурс элементов питания:	более чем 8640 часов
питание:	2 батареи Alkaline типа AAA.
размеры:	125x55x30 мм

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

основной блок - 1 шт., упаковка - 1шт., инструкция - 1 шт., гарантийный талон - 1 шт.

Элементы питания (2 батареи Alkaline типа AAA) предоставлены для проверки работоспособности прибора, в комплект поставки не входят, гарантийной замене не подлежат.







Item		Unit	Min	Typ.	Max
Temperature measuring range		°C	-40	--	80
Temperature accuracy	A	°C	0°C-40°C	--	+1
	B	°C	40°C-50°C (not including 40°C)	--	+1.5
	C	°C	50°C-80°C (not including 50°C)	--	+2
	D	°C	0°C-20°C (not including 0°C)	--	+1.5
	E	°C	-20°C-450°C (not including -20°C)	--	+2
Temperature Resolution		°C	---	0.1	--
Humidity accuracy		35%-80%	%	-5	+5
		others	%	-10	--
Battery life		hr	8640	--	--
Alarm Sound level at 30cm distance		dB(A)	70	--	--
Working temperature		°C	0	25	45

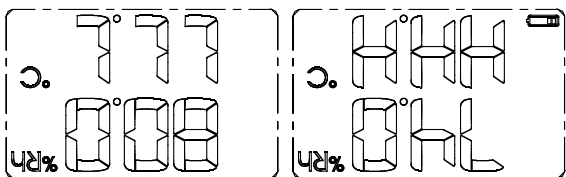
Power voltage: 2x 1.5V "AAA" alkaline battery  
environment temperature = 25 °C

### Other specification

- A. While the battery voltage is higher than 2.8V, it won't show low battery indicator, like Pic.6.
- B. While the battery voltage is lower than 2.6V, it will show low battery indicator, like Pic.5.

### Low battery indicator

Pic.5 (temperature over the range)      Pic.6 (temperature below the range)





- 2.4 down (Δ button)**
- A. When it is in the setting model, press Δ button to adjust the setting item to down once, press and hold the button can make the decreasing quickly.
- B. In the normal model, press the Δ button to read the Wet Bulb Temperature (display Tw).

## 2.5 SET (Set button)

- A. In the normal mode, press "set" button once to switch the unit of temperature °C to °F.
- B. In the normal mode, press and hold "set" button for 3 seconds, it will show alarm on/off (the defaulting setting is off), press Δ or Δ button to change the low alarm limit setting, press "set" button again, it will show alarm on/off (the defaulting setting is off), press Δ or Δ button to change the high alarm limit setting, if one value of alarm limit is activated, press "set" button again can enter the setting for alert item, the defaulting setting is indoor temperature, press Δ or Δ button can choose Tw temperature, Id temperature and humidity in turn, press "set" button again to exit the setting mode, Press "mode" button once, when it just show the data of alarm limit, then press "set" button, it can set the setting for the alarm limit, press Δ or Δ button once can adjust 0.1 by each, press and hold it for 3 seconds will adjust quickly.

## Function specification

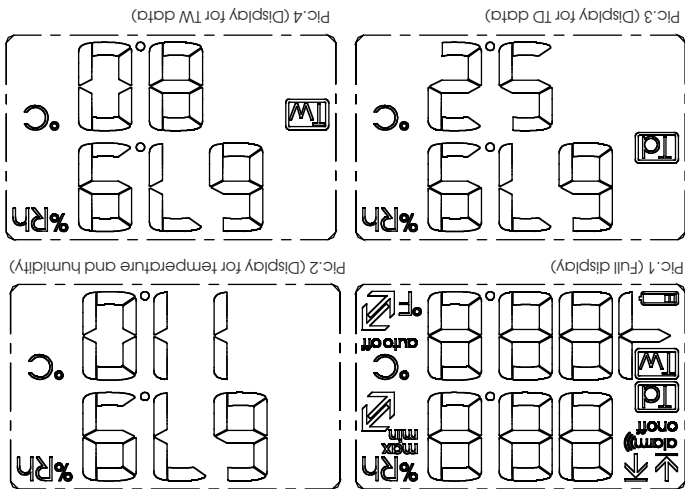
1. Temperature and humidity
  - A. Temperature measuring range: -40 - 80 °C,
  - A. Humidity measuring range: 1%-99 % RH.
  - B. Temperature Resolution: 0.1 °C.
  - C. Humidity Resolution: 0.1% RH.
  - D. Temperature and humidity measuring period: 8 seconds.
  - E. While the temperature is below -40 °C, it will show LL.L like pic.6.
  - F. While the temperature is over 80 °C, it will show HH.H, like pic.5.
- G. Humidity trend indicator: the data is 2% higher than the last time while each measuring, the arrow will show; the data is 2% lower than the last time, it will show . It won't show the arrow in 1 hour without over 2%.
- H. Temperature trend indicator: the data is 1 higher than the last time while each measuring, the arrow will show; the data is 1 lower than the last time, it will show . It won't show the arrow in 1 hour without over 1.
- I. When the temperature or humidity over the setting alarm limit, it will show the corresponding data with Beep sound and with LED blinking. The sound for beep will last for at best 60 seconds, twice for each second, press any button can stop the alarm sound. And once the data is over the alarm limit again, it will always be with LED blinking indicator, each 3 seconds once, each time will light 0.5 seconds.

- 2.3 UP (Δ button)**
- A. When it is in the setting mode, press Δ button to adjust the setting item to up once, press and hold the button can make the increasing quickly.
  - B. In the normal model, press the Δ button to read the Dew Point(display Td).

- 2.2 CLEAR (clear button)**
- A. In the normal mode, Press and hold CLEAR for 3 seconds to turn on or turn off the function of auto-power off, if it turn on the function, the LCD will display "auto off", it will turn to standby mode in 12 minutes without any operation. In the mode of standby, if it is no display and function anymore, To turn on the pro-duct, just press any key.
  - B. While the maximum and minimum data is displayed, press "clear" button once to reset the memorized data of max. and min. data.

- 2.1 MODE (mode switch mode)**
- A. In the normal mode, press MODE once to check the max. and min. memory data of temperature and humidity.
  - B. When it is in the function of ALARM, it can check the up and down limit for alert line.

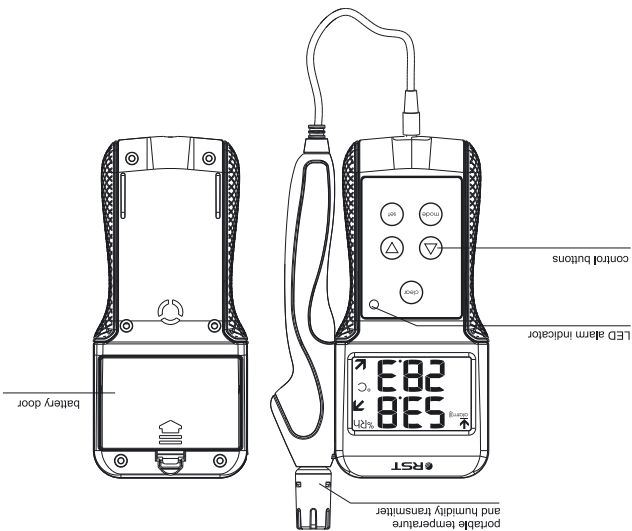
## 2. Detailed operation for buttons



## Power on & Reset

After insert the probe and install the batteries, the LCD will be in full display for 2 seconds, and buzzer with BIBIBI sound, the LED light in the same time. Then it will start to measure the temperature and humidity from sensor.  
 Display: temperature and humidity  
 Default setting unit of temperature: °C

## Body design



## Operation and display

1. Full display after power on: (After inserting the probe, Turn it on, it will power off when pull out the probe)  
 After power on, it will be in full display for 2 seconds (Pic.1), the measured temperature and humidity show like Pic.2, the display of TD data show like Pic.3, and TW data show like Pic.4.



### 07853PRO (TH853)

## Digital thermometer and hygrometer

### SPECIFICATION

- 5 buttons: clear, up, down, mode, set
- Operating voltage: 3V
- Default setting unit of temperature: °C, °C/°F unit switchable
- Temperature Resolution: 0,1 °C
- Humidity Resolution: 0,1% Rh

- Humidity measuring range: 1%-99% Rh
- TD, TW data display
- Memory of max. and min. temperature and humidity
- Low battery indicator
- Alerting mode: buzzer and LED indicator
- Temperature trend indicator

