

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
“ТКА”

ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ
“ТКА-ПКМ”(23)

**Термогигрометр микропроцессорный
с функцией отображения атмосферного давления**

(ТУ 4215-003-16796024-16)

**Руководство по
эксплуатации**



Санкт – Петербург
2017 г.

“ТКА-ПКМ”(23)

– комплектация прибора комбинированного серии “ТКА-ПКМ” с установленным по требованию заказчика данным числом и составом измеряемых параметров.

***Внимание!** Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения непринципиального характера в конструкцию и электрическую схему прибора комбинированного “ТКА-ПКМ”(23) (далее по тексту – “прибор”) без отражения их в руководстве по эксплуатации. В приборе могут быть установлены отдельные элементы, отличающиеся от указанных в документации, при этом метрологические и эксплуатационные характеристики прибора не ухудшаются.*

Поверка прибора осуществляется в соответствии с Методикой поверки МП-242-1969-2016, утверждённой ГЦИ СИ “ВНИИМ им. Д.И. Менделеева” 26 октября 2016 г.*

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом работы прибора, особенностями конструкции, правилами хранения и порядком работы.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор предназначен для измерения следующих параметров окружающей среды:

- **относительной влажности** (RH , %) воздуха;
- **температуры** (t , °C) воздуха,

а также отображения справочного параметра:

- **атмосферного давления** (P , kPa),

и вычисляемых в режиме реального времени параметров:

- **температуры влажного термометра** (t в.т., °C);
- **температуры точки росы** (t т.р., °C);

Область применения прибора: санитарный и технический надзор в жилых и производственных помещениях, музеях, библиотеках, архивах; аттестация рабочих мест и другие сферы деятельности.

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Диапазоны измерений:

- относительной влажности, % отн. вл **5...98**
- температуры воздуха, °C **-30...+60**
- атмосферного давления, *кПа* **30...110**

3.2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений при температуре воздуха в зоне измерения (20 ± 5)°C:

- относительной влажности, % отн. вл. **$\pm 3,0$**
- температур воздуха, °C **$\pm 0,2$**
- атмосферного давления, *кПа* **$\pm 0,15$**

3.3 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения относительной влажности при изменении температуры на каждые 10°C

- в диапазоне 10...60°C, % отн. вл **$\pm 3,0$**

3.4 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения температуры воздуха, °C, при температуре:

- от -30 до -10°C включ. **$\pm 0,3$**
- св. -10 до +15°C включ. **$\pm 0,1$**
- св. +25 до +45°C включ. **$\pm 0,1$**
- св. +45 до +60°C **$\pm 0,3$**

3.5 Диапазоны показаний расчетных параметров:

- температура влажного термометра, °C **-10...+60**
- температура точки росы, °C **-55...+60**

3.6 Размер памяти, *измерений*

262 144

3.7 Интервалы записи в память:

5 с / 10 с / 30 с / 60 с /
5 мин / 15 мин / 30 мин /
1 ч / 5 ч / 10 ч / 24 ч

3.8 Источник питания (2 батареи, тип “АА”), В

3

3.9 Ток, потребляемый прибором от источника

питания, *мкА*, не более

50

3.10 Время непрерывной работы прибора, *мес.*, не менее

18

3.11 Срок службы, *лет*

7

3.12 Нарботка на отказ, *ч*

2 000

| | |
|--|-------------|
| 3.13 Масса прибора, z , не более | 250 |
| 3.14 Габаритные размеры прибора | |
| – блок обработки сигналов | 134x70x24 |
| – измерительный зонд | 110x13x13 |
| 3.15 Эксплуатационные параметры: | |
| 3.15.1 Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$: | |
| – нормальные рабочие условия | 20 ± 5 |
| – рабочий диапазон температур | $-30...+60$ |
| 3.15.2 Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25°C , %, не более | 98 |
| 3.15.3 Атмосферное давление, kPa | 80...110 |

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| | |
|---|--------|
| Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(23) | 1 шт. |
| Батарея (типоразмер AA, 1.5 В) | 2 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Паспорт | 1 экз. |
| Настенный держатель | 1 шт. |
| Кабель-удлинитель для зонда | 1 шт. |
| Кабель USB A(m) - mini B(m) | 1 шт. |
| Диск с ПО | 1 шт. |
| Индивидуальная потребительская тара (сумка) | 1 шт. |
| Транспортная тара | 1 шт. |

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Конструктивно прибор выполнен в виде единого блока (Рис.1).

На лицевой стороне корпуса прибора расположены: жидкокристаллический индикатор и четыре кнопки управления прибором.

На обратной стороне корпуса расположена крышка батарейного отсека. Зонд с датчиками измеряемых параметров (2, Рис.1) установлен на верхней торцевой крышке корпуса.

Разъём (3, Рис.1) предназначен для связи с ПК.

Для крепления прибора на стене в комплект поставки входит настенный держатель.

5.2 Пломба предприятия-изготовителя устанавливается на задней крышке прибора.



Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(23)
1 – Блок обработки сигналов
2 – Зонд с датчиками
3 – Разъём для подключения к ПК

5.3 Принцип работы прибора заключается в преобразовании датчиками параметров микроклимата в электрические сигналы с обработкой и цифровой индикацией полученных числовых значений параметров на дисплее прибора.

5.4 Включение прибора и его отключение производится однократным нажатием кнопки ВКЛ./ВЫКЛ. (1, Рис.2).

5.5 Для определения желаемого параметра достаточно поместить прибор в зону измерений и считать с жидкокристаллического дисплея измеренное значение (а–в, Рис.3).

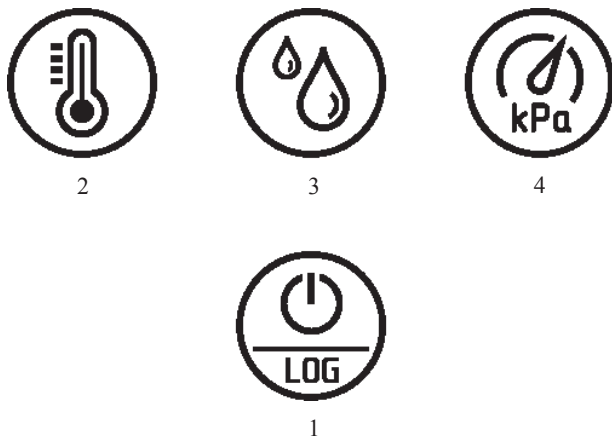


Рис.2 – Кнопки управления.

1 – кнопка включения/выключения прибора и запуска/останова регистратора данных; 2, 3, 4 – кнопки выбора режима измерения температуры, относительной влажности и атмосферного давления соответственно.

5.6 В приборе реализованы два режима измерения и отображения информации – режим быстрых измерений (одно измерение в секунду) и режим циклического переключения (каждые 30 секунд) между измеряемыми параметрами (в данном режиме производится только одно измерение за переключение).

По умолчанию, после включения прибора запускается циклический режим работы. Для перехода в режим быстрых измерений достаточно выбрать желаемый измеряемый параметр нажатием на соответствующую кнопку (2–4, Рис.2). При этом на экране прибора начнет мигать размерность измеряемого параметра, что символизирует о том, что в данный момент запущен режим быстрых измерений. Для выхода из данного режима необходимо зажать на две секунды кнопку (2–4, Рис.2), соответствующую текущему измеряемому параметру. Мигание размерности прекратится, и прибор перейдет в циклический режим. Прибор, находясь в режиме быстрых измерений и если не было нажатий на кнопки, автоматически, через 60 минут, перейдет на циклический режим измерения и отображения данных.

5.7 При необходимости прибор может работать как регистратор данных (даталоггер), сохраняя результаты измерений во внутреннюю память с заданных интервалом.

Запуск регистратора данных осуществляется через специальное меню, войти в которое можно, зажав у включенного прибора на несколько секунд кнопку LOG (1, Рис.2). На экран прибора будет выведено текущее состояние даталоггера (Рис.4). Если регистратор включен, то на экране прибора отобразится символ “Lr_On” (а, Рис.4); если выключен – “Lr_Of” (б, Рис.4). Если внутренняя память прибора полностью заполнена, то на экране прибора отобразится символ “FULL” (в, Рис.4). Одинокое нажатие на кнопку LOG приводит к смене текущего состояния регистратора данных. Чтобы выйти из меню даталоггера, необходимо зажать на несколько секунд кнопку LOG. Прибор вернется в режим работы, предшествующий переходу в меню.

5.8 В комплект поставки входит диск с программным обеспечением, с помощью которого можно настроить регистратор данных и считать из внутренней памяти прибора накопленные данные.

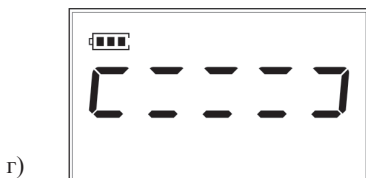
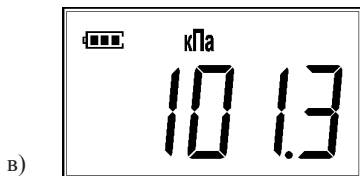
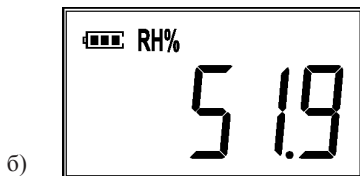
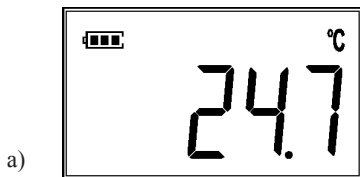


Рис.3 – Индикация на ЖК-дисплее режимов измерения:
а – режим измерения температуры; б – режим измерения относительной влажности; в – режим измерения атмосферного давления; г – отсутствие связи с зондом.

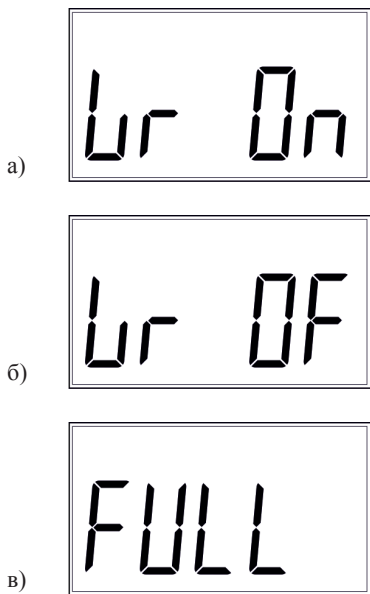


Рис.4 – Индикация на ЖК-дисплее состояния регистратора данных: а – регистратор данных включен; б – регистратор данных выключен; в – переполнение памяти регистратора данных.


5.9 Конструкция прибора позволяет отключать и подключать к работающему прибору измерительный зонд как напрямую, так и через кабель-удлиннитель. При отсутствии измерительного зонда у включенного прибора на экран прибора выводится соответствующий символ (г, Рис.3), выводимый до тех пор, пока к прибору не будет подключен его зонд.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 До начала работы с прибором пользователь должен внимательно ознакомиться с назначением прибора, его техническими данными и характеристиками, устройством и принципом действия.

6.2 Эксплуатация прибора допускается только в рабочих условиях, указанных в п.3.15.

6.3 При резком изменении температуры и влажности окружающего воздуха необходимо выдержать прибор во времени для установления тепло-влажного равновесия между зондом и окружающей средой.

6.4 Перед началом работы убедитесь в работоспособности элементов питания (батарей). Если после включения прибора на дисплее появится символ разряда батареи (), нужно заменить батареи на новые.

7 ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Поместите прибор в зону измерений.

7.2 При резком изменении температуры и влажности окружающего воздуха необходимо выдержать прибор во времени для установления тепло-влажностного равновесия между зондом и окружающей средой.


7.3 Включите прибор однократным нажатием на кнопку включения прибора (1, Рис.2). После включения прибор перейдет в режим измерения температуры (Рис.3, а).

7.4 Для перехода в режим измерения влажности (Рис.3, б) или в режим измерения атмосферного давления (Рис.3, в) нужно нажать на соответствующую кнопку смены режима измерения (Рис.2).

7.5 В режиме измерения температуры повторные нажатия на кнопку выбора режима измерения температуры переключают прибор в режимы отображения температуры влажного

термометра или температуры точки росы. При этом загорается соответствующий индикатор ($t_{вт}$ или $t_{тр}$) над кнопкой выбора режима измерения.

7.6 Считайте с дисплея измеренное значение.

7.7 Если во время работы прибора появится символ разряда батарей (), замените батареи на новые.

7.8 По окончании измерений выключите прибор.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Перед вводом прибора в эксплуатацию установите батареи (если этого не было сделано на предприятии-изготовителе), входящие в комплект поставки. Для этого необходимо открыть крышку батарейного отсека и установить батареи.

8.2 Во избежание повреждения датчиков запрещается разбирать измерительный зонд.

8.3 Не допускается попадание капель влаги в измерительную полость зонда, не допускается погружать зонд в жидкость.

8.4 Не реже одного раза в год следует производить поверку (калибровку) прибора, при этом дата и место поверки (калибровки) должны быть проставлены в паспорте прибора.

8.5 Очередная поверка (калибровка) производится только при наличии паспорта.

9 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

9.1 Прибор должен храниться в индивидуальной потребительской таре производителя в закрытом помещении при температуре от -50 до $+50$ °C и отн. влажности не более 98 %.

9.2 В окружающем воздухе не должно содержаться кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

9.3 Приборы могут транспортироваться в индивидуальной потребительской таре изготовителя всеми видами транспорта, в соответствии с действующими на них правилами перевозки грузов.

* Методика поверки размещена на нашем сайте www.tkaspb.ru

