

**ПРИБОР КОМБИНИРОВАННЫЙ
“ТКА-ПКМ”(23)**

**Термогигрометр микропроцессорный
с функцией отображения атмосферного давления**

(ТУ 4215-003-16796024-16 с изм.2)

**Руководство по
эксплуатации**

ЮСУК.23.0001 РЭ



“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 ФГУП “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 диапазонах от +10 до +15 °C и св. +25 до +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, г, не более	250
3.14 Габаритные размеры прибора	
– блок обработки информации	135x73x27
– измерительная головка	Ø15x135
3.15 Эксплуатационные параметры:	
3.15.1 Температура окружающего воздуха, °С:	
– нормальные рабочие условия	20 ± 5
– рабочий диапазон температур	-30...+60
3.15.2 Относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха 25 °С, %, не более	98
3.15.3 Атмосферное давление, кПа	80...110

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Прибор комбинированный “ТКА-ПКМ”(23)	1 шт.
Батарея (типоразмер АА, 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.
Носитель информации с ПО	1 шт.
Индивидуальная потребительская тара (сумка)	1 шт.
Транспортная тара	1 шт.

5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Приборы комбинированные выпускаются в компактном портативном исполнении. Конструктивно прибор состоит из двух функциональных блоков: измерительной головки (ИГ) и блока обработки информации (БОИ) (Рис.1).

Конструкция прибора позволяет подключать измерительную головку к БОИ как напрямую, так и через кабель-удлинитель.

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

На обратной стороне БОИ расположена крышка батарейного отсека.



Рис.1 – Внешний вид прибора “ТКА-ПКМ”(23)
1 – Блок обработки информации
2 – Измерительная головка
3 – Разъём для подключения к ПК

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

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

5.2 Заводской номер и год выпуска прибора указываются на лицевой стороне БОИ

5.3 Пломба предприятия–изготовителя устанавливается на обратной стороне БОИ.

5.4 Принцип работы прибора заключается в преобразовании датчиками параметров микроклимата в электрические сигналы с обработкой и цифровой индикацией полученных числовых

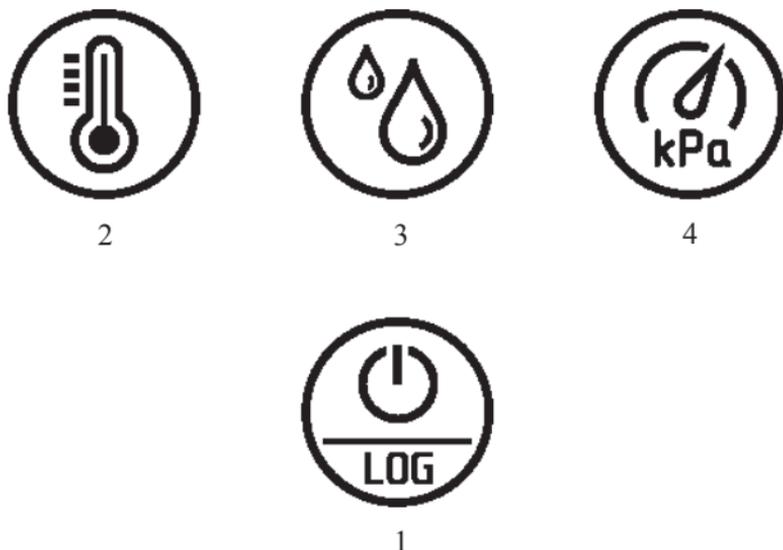


Рис.2 – Кнопки управления.

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

значений параметров на дисплее прибора.

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

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

5.7 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 нажать 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.

5.8 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

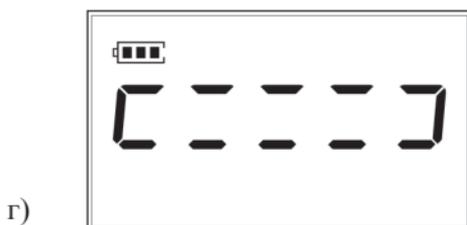
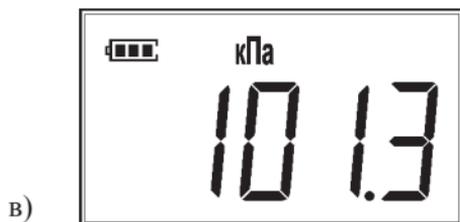
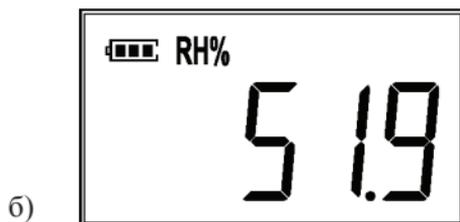


Рис.3 – Индикация на ЖК-дисплее режимов измерения:
а – режим измерения температуры; б – режим измерения относительной влажности; в – режим измерения атмосферного давления; г – отсутствие связи с зондом.

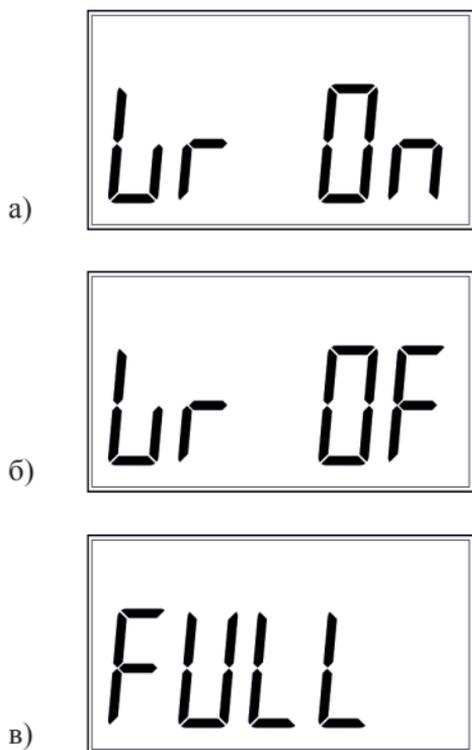


Рис.4 – Индикация на ЖК-дисплее состояния регистратора данных: а – регистратор данных включен; б – регистратор данных выключен; в – переполнение памяти регистратора данных.

данных. Чтобы выйти из меню даталоггера, необходимо нажать на несколько секунд кнопку LOG. Прибор вернется в режим работы, предшествующий переходу в меню.

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

5.10 Конструкция прибора позволяет отключать и подключать измерительную головку к работающему прибору. При отсутствии ИГ у включенного прибора на экран прибора выводится соответствующий символ (г, Рис.3), выводимый до тех пор, пока ИГ не будет подключена.

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 ИГ в зону измерений.

7.2 При резком изменении температуры и влажности окружающего воздуха необходимо выдержать прибор во времени для установления тепло-влажностного равновесия между ИГ 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 Транспортирование приборов осуществляется в упаковке Изготовителя всеми видами закрытого транспорта, а также самолётами в отопливаемых герметизированных отсеках при температуре от -50 до $+50$ °С и относительной влажности не более 95 ± 3 % при температуре 35 ± 5 °С

9.2 Допускается однократное транспортирование приборов в индивидуальной потребительской таре (сумке) в тех же условиях, которые указаны в п.9.1.

9.3 Хранение приборов должно осуществляться в упаковке Изготовителя в условиях группы Л по ГОСТ 15150-69.

9.4 В окружающем воздухе при транспортировании приборов не должно содержаться кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию.