

# Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ), на: Устройство считывающее мобильное УСМ-3, выпускаемое: НПП «ТИМ-РОС»

РЭ предназначено для изучения устройства и работы изделия, правил его эксплуатации, транспортирования, хранения, технического обслуживания и ремонта.

## 1 Назначение

1.1 Устройство УСМ-3 предназначено для чтения архивных данных тепловычислителей ТМК-Н, в составе теплосчетчика ТС.ТМК-Н, а также блоков индикации БИ (вычислителей МК-Н) производства ЗАО НПО «Промприбор» г. Калуга и их временного хранения для последующего переноса на персональный компьютер (ПК).

1.2 Считывание данных с тепловычислителей (блоков индикации) осуществляется через интерфейс RS-232 (с использованием кабеля-удлинителя RS-232) или через бесконтактный интерфейс БИФ (с использованием щупа БИФ).

1.3 Передача данных на ПК осуществляется через интерфейс RS-232 или USB.

1.4 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °C ..... от +5 до + 35
- относительная влажность воздуха при температуре 35°C, %..... до 85
- механические вибрации частотой (10-50)Гц с амплитудой, не более, мм...0,15

1.5 Степень защиты УСМ-3 IP54 по ГОСТ 14254.

1.6 Питание УСМ-3 осуществляется от двух гальванических элементов (или аккумуляторов) с напряжением 1,5 В (1,25В) типа АА, размещенных в отдельном отсеке корпуса. Время непрерывной работы от одного комплекта гальванических элементов не менее 20ч. Состояние гальванических элементов контролируется и индицируется в процессе работы.

1.7 По устойчивости к механическим воздействиям УСМ-3 относится к виброустойчивому и вибропрочному исполнению группы N1 по ГОСТ 52931.

## 2 Технические характеристики

Характеристики изделия приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1.

Параметр	Значение
Максимальное число архивов	100
Скорость обмена с устройством	1200...115200 бод
Скорость обмена с ПК	1200...460800 бод
Габаритные размеры, мм	105x75x26,4
Масса (без элементов питания) , г	100
Средний срок службы устройства, лет	не менее 10
Размер внутренней памяти	доступно 8 Мб

## 3 Устройство и работа

3.1 Конструктивно устройство УСМ-3 выполнено в прямоугольном ударопрочном пластмассовом корпусе, на котором расположен разъем RS-232 для подключения к ПК и считывания данных с приборов и разъем mini-USB для подключения к ПК. Лицевая панель, с расположенными на ней органами управления и индикации показана на рисунке 3.1. Рисунок 3.1:

3.2 Прием данных осуществляется через 9 контактный разъем интерфейса RS-232 непосредственно с использованием кабеля-удлинителя RS-232, либо через щуп БИФ.

Передача данных на ПК может осуществляться, как через интерфейс RS-232, так и через USB. При работе с ПК по интерфейсу USB питание УСМ-3 осуществляется от ПК, поэтому УСМ-3 включается сразу после подключения кабеля USB, и находится в состоянии обмена все время пока подключен кабель USB. При работе по интерфейсу RS-232 УСМ-3 подключается к ПК с помощью последовательного кабеля RS-232 и включение УСМ-3 необходимо производить после подключения к ПК и открытия порта. После нажатия кнопки ВКЛ/ВЫКЛ, УСМ-3 выполняет тестирование памяти и внутреннего ПО. При успешном тесте УСМ-3 выдает один



короткий сигнал. После определения подключения к ПК выдается еще один короткий сигнал. Тем самым об успешном подключении к ПК свидетельствуют 2 коротких сигнала. Кнопку ВКЛ/ВЫКЛ необходимо отпускать после звуковых сигналов, для корректного измерения напряжения батарей.

При считывании данных с подключенного прибора первый короткий сигнал означает успешный тест памяти. После этого УСМ-3 начинает поиск подключенного прибора согласно заданному порядку определения приборов. Второй короткий сигнал означает, что подключенный прибор опознан и УСМ-3 перешел в режим считывания о чем свидетельствует также мигание светодиода ПРИЕМ / ПЕРЕДАЧА. По завершении считывания УСМ-3 выдаст звуковой сигнал в зависимости от результата и автоматически отключит питание. Расшифровка звуковых сигналов приведена в таблице 3.1. Архив записывается в память только после успешного завершения операции считывания.

В режиме считывания короткое нажатие на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ приведет к сбросу УСМ-3 и операция считывания данных начнется сначала. Нажатие с удержанием (2 с) на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ приведет к выключению УСМ-3.

УСМ-3 оснащен светодиодным излучателем, который активируется на время удержания в нажатом виде кнопки «СВЕТ». После ее опускания свет отключается.

Таблица 3. 1 Описание звуковых сигналов:

1 длинный сигнал	успешное завершение сеанса
2 длинных сигнала	прибор не определен или отсутствует связь с ним
2 длинных +1 короткий сигнал	подключенный прибор неизвестного типа
2 длинных +2 коротких сигнала	ошибка при чтении данных (попытки повтора исчерпаны)
2 длинных +3 коротких сигнала	переполнение памяти или количества архивов
2 длинных +4 коротких сигнала	аппаратная ошибка при работе с памятью
3 длинных сигнала	сбой внутреннего ПО

Снижение питания ниже допустимого предела (не менее  $1,9 \pm 0,1В$ ) индицируется горением светодиода РАЗРЯД БАТАРЕИ. При наличии сигнала РАЗРЯД БАТАРЕИ корректный обмен данными между УСМ-3 и объектом не гарантируется, при этом ранее считанные архивы сохраняются.

3.3 Устройство имеет ряд сервисных настроек, которые могут быть изменены пользователем с помощью сервисного ПО «Конфигуратор приборов» (подробнее см. контекстную справку в ПО). С помощью этого ПО может быть прочитано состояние памяти УСМ-3, очищена память УСМ-3, настроен порядок определения подключаемых к УСМ-3 приборов перед считыванием архива.

## 4 Маркировка и упаковка

4.1 На корпусе устройства нанесены:

- товарный знак завода – изготовителя;
- обозначение устройства и его заводской номер.

4.2 Упаковка устройства производится в полиэтиленовый пакет, в который вкладывается руководство по эксплуатации.

## 5 Подготовка к эксплуатации

5.1 Меры безопасности.

5.1.1 В устройстве отсутствует опасный фактор по электробезопасности, т.к. используемое для его питания напряжение не превышает 3 В.

5.1.2 При ремонте изделия следует принимать меры по защите электронных компонентов, входящих в УСМ-3, от статического электричества.

5.2 Общие требования

5.2.1 Перед началом эксплуатации необходимо провести внешний осмотр устройства, при этом проверяется:

- отсутствие видимых механических повреждений;
- состояние разъемов;
- наличие в батарейном отсеке годных к эксплуатации элементов питания.

5.3 Подключить устройство к ПК. При наличии на ПК 9-ти контактного разъема СОМ –порта - подключение УСМ-3 производится через кабель - удлинитель RS-232 согласно рисунку 5.1. Возможно подключение УСМ-3 к ПК по USB интерфейсу. Для этого необходимо использовать USB кабель USB A – mini-USB B.

5.4 Загрузить в ПК программу **МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ** и произвести очистку памяти устройства (подробнее см. ППБ.407281.002 РП «МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ» Руководство пользователя. Для работы выбирать устройство УС-Н2). Если для подключения используется USB интерфейс, то необходимо установить драйвер. USB драйвер распознается операционной системой автоматически, в ином случае необходимо запустить программу установки драйвера, из <http://prompribor-kaluga.ru/upload/iblock/b18/driver.zip>. После установки драйвера УСМ – 3 будет определено операционной системой ПК как СОМ-порт.

## Кабель-удлинитель DB-9M – DB-9F

К УСМ-3 Вилка DM-9M		К компьютеру Розетка DB-9F
3		3 TXD
2		2 RXD
7		7 RTS
6		6 DSR
5		5 GND
4		4 DTR

### 6. Использование изделия

6.1 Для чтения архивных данных с блока индикации БИ-02, БИ-03, ТМК-Н20, ТМК-Н30, ТМК-Н100 ТМК-Н120 ТМК-Н130 следует подключить УСМ-3 к прибору с помощью кабеля–удлинителя RS-232. Нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ и дождаться завершения процесса, как указано в п.3.2.

6.2 Для чтения архивных данных с тепловычислителя ТМК-Н2, ТМК-Н3, ТМК-Н12, ТМК-Н13 или блока индикации БИ-01 (вычислителей МК-Н) следует использовать дополнительный переходник – щуп БИФ. Подключить щуп БИФ к УСМ-3 через интерфейс RS-232, сам щуп установить в крайний левый штуцер вычислителя до упора и слегка зажать его при помощи гайки штуцера. Нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ и дождаться завершения процесса, как указано в п.3.2.

6.3 Для переноса данных в ПК выполнить указания ППБ.407281.002 РП «МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ» НПП «Промприбор», Руководство пользователя. При этом в программе выбирать устройство УС-Н2.

### 7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание изделия сводится к внешнему осмотру устройства перед его использованием и периодической замене, по мере необходимости, элементов питания. При отключении элементов питания данные, хранящиеся в памяти устройства, сохраняются. Изделия, подлежащие ремонту, отправляют на предприятие – изготовитель.

### 8 Транспортирование и хранение

8.1 Во время транспортирования изделие в транспортной таре не должно подвергаться резким ударам и прямому воздействию осадков и пыли.

8.2 Транспортирование устройства может осуществляться всеми видами транспорта, в том числе и воздушным в герметизированных отсеках.

Предельные условия транспортирования:

- транспортная тряска с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту;
- температура окружающего воздуха от +50°С до -25°С;
- относительная влажность до 95%;
- атмосферное давление не менее 460 мм рт. ст.

8.3 Хранение устройства УСМ-3 в транспортной таре должно осуществляться в складских помещениях при отсутствии в них пыли, паров кислот, щелочей и агрессивных газов в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150. При постановке изделия на длительное хранение рекомендуется извлечь из батарейного отсека элемент питания и хранить его отдельно в соответствии с указаниями его эксплуатационной документации.

### 9 Комплектность

#### Наименование Кол-во Примечание

Устройство считывающее мобильное УСМ-3 1

Кабель-удлинитель для связи с компьютером DB9M-DB9F 1

Кабель USB2 A/mini-B (длина 0,5.....2м) экранированный 1

Комплект документации:

- РЭ УСМ-3 Руководство по эксплуатации. 1

## 10 Свидетельство о приемке

Устройство считывающее мобильное УСМ-3 серийный № \_\_\_\_\_ соответствует действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П.

\_\_\_\_\_  
Волнухин Е. В.

личная подпись расшифровка подписи

Компания продавец:

М.П.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Дата производства

\_\_\_\_\_  
Дата продажи

## 11 Гарантийные обязательства

12.1 Гарантийный срок эксплуатации - 2 года с даты отгрузки УСМ-3 компанией продавцом. Гарантийные обязательства предусматривают безвозмездную замену или ремонт вышедшего из строя УСМ-3 при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования, хранения, оговоренных в РЭ.

Гарантийные обязательства предприятия не распространяются на установленные элементы питания.

12.2 При отказе в работе или неисправности УСМ-3 в период гарантийного срока эксплуатации необходимо составить акт о неисправности. В акте указать заводской номер изделия и характер неисправности. Акт направить продавцу.

## 12 Ремонт

### 12.1 Краткие сведения о произведенном ремонте

Устройство считывающее мобильное УСМ-3 заводской № \_\_\_\_\_

Год выпуска \_\_\_\_\_

Причина поступления в ремонт \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Сведения о произведенном ремонте \_\_\_\_\_

### 12.2 Свидетельство о приемке и гарантии

Устройство считывающее мобильное УСМ-3 заводской № \_\_\_\_\_ соответствует действующей технической документации и признано годным для эксплуатации

Начальник ОТК

М.П.

\_\_\_\_\_  
Волнухин Е. В.

личная подпись расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
дата

Гарантийный срок эксплуатации \_\_\_\_\_.

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований эксплуатационной документации.

Начальник отдела сервисного обслуживания

М.П.

\_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи