

**ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ
СТАЦИОНАРНЫЙ ИПСС**

Руководство по эксплуатации
МКСН.405544.007 РЭ

Инженер:

_____ И.Ф. Гасанова
_____ 2012 г.

Вед. инженер:

_____ А.Ю. Неделько
_____ 2012 г.

Н. контроль:

_____ Г.А. Кляут
_____ 2012 г.

Начальник СКБ:

_____ В.А. Флорин
_____ 2012 г.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на измерители параметров среды стационарные ИПСС (далее – измерители) и предназначено для их правильной и безопасной эксплуатации. РЭ содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, значения основных параметров и характеристик, сведения об устройстве, использовании по назначению, транспортировании, хранении, утилизации и консервации.

К эксплуатации допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим РЭ и "Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00".

1 Описание

1.1 Назначение

1.1.1 Измеритель параметров среды стационарный ИПСС предназначен для измерения и отображения на дисплее: температуры и влажности воздуха (измерение осуществляется посредством датчика влажности выносного ДВВ (далее – датчика влажности)), атмосферного давления, реального времени. Измеритель может выполнять функции регулятора (опционально) температуры, влажности, давления, в том числе включения/отключения в заданный временной интервал посредством двух независимых ключей регулирования.

Измеритель выпускается в конструктивных исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	Измеряемые параметры	Ключи регулирования
ИПСС-00	Время, температура, влажность	-
ИПСС-01	Время, температура, влажность, давление	-
ИПСС-02	Время, температура, влажность	Два ключа
ИПСС-03	Время, температура, влажность, давление	Два ключа

1.1.2 Область применения:

- контроль параметров воздуха помещений на производствах;
- аттестация рабочих мест;
- контроль параметров воздуха складов;
- контроль и управление системами вентиляции и кондиционирования воздуха;
- метеорология.

1.1.3 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха для:

измерителя от минус 30 до + 50 °С

датчика влажности от минус 40 до + 100 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха для:

измерителя от 10 до 80 %, без конденсации влаги

датчика влажности от 0 до 100 %.

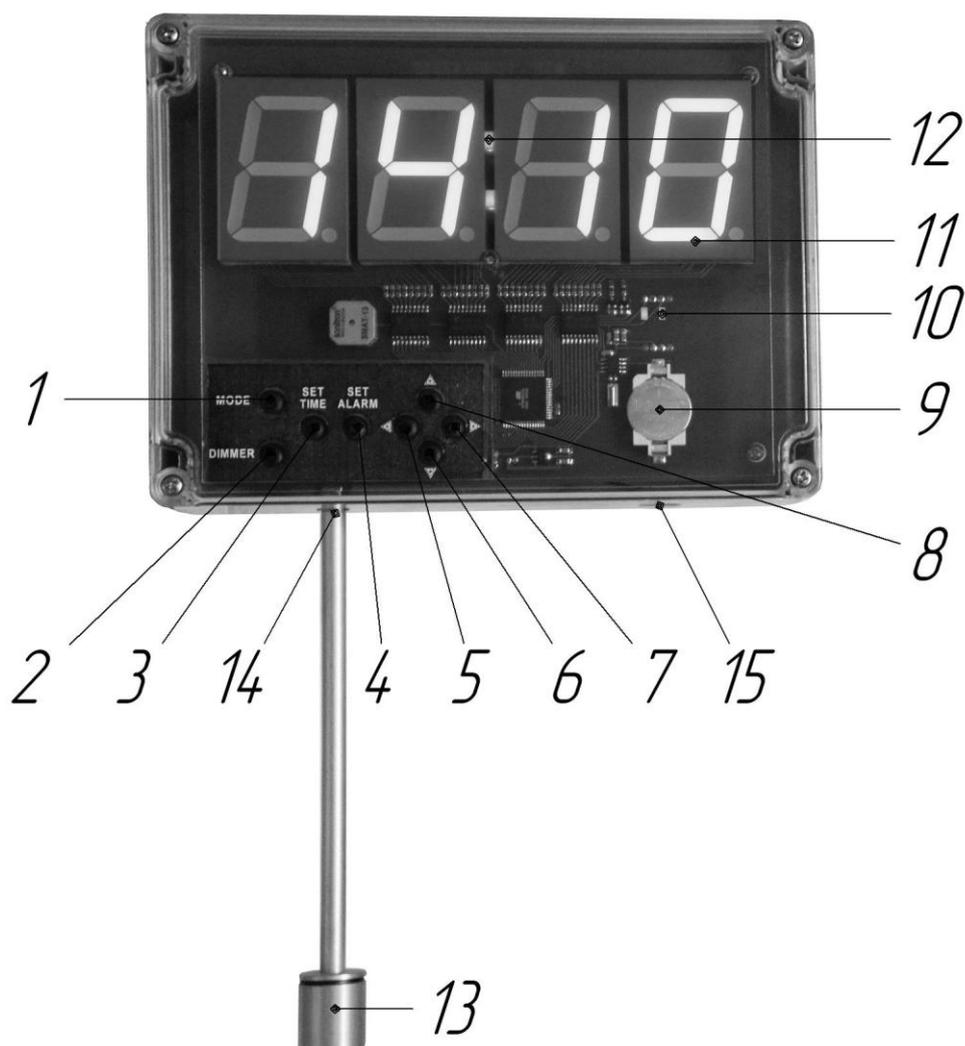
1.2 Технические характеристики	
1.2.1 Габаритные размеры, мм, не более	Приложение А
1.2.2 Масса измерителя, кг, не более	0,5
1.2.3 Напряжение питания постоянного тока, В	9
1.2.4 Средний ток потребления (при максимальной яркости индикатора), А, не более	2
1.2.5 Диапазон измеряемой температуры, °С	от минус 40 до +100
1.2.6 Точность измерения температуры, °С:	
- в диапазоне от минус 40 до 0	±2
- в диапазоне от 0 до +50	±1
- в диапазоне от +50 до +100	±2
1.2.7 Диапазон измеряемой относительной влажности, %	от 0 до 100
1.2.8 Точность измерения относительной влажности, %:	
- в диапазоне от 0 до 20	5
- в диапазоне св. 20 до 80	3
- в диапазоне св. 80 до 100	5
1.2.9 Диапазон измерения атмосферного давления, мм рт.ст.	от 0 до 780
1.2.10 Точность измерения атмосферного давления, мм рт.ст.:	
- в диапазоне от 0 до 735	не нормируется
- в диапазоне св. 735 до 775	±2
- в диапазоне св. 775 до 780	не нормируется
1.2.11 Суточный ход часов в нормальных условиях, с/сут, не более	±10
1.2.12 Суточный ход часов во всем диапазоне рабочих температур и влажности (см. 1.1.2), с/сут, не более	±25
1.2.13 Разрешающая способность:	
- по температуре, °С	0,1
- по влажности, %	0,1
- по атмосферному давлению, мм рт.ст.	1
- по времени, мин	1
1.2.14 Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-96	IP32
1.2.15 Устойчивость к вибрации по ГОСТ Р52931-2008 (группа исполнения)	N2
1.2.16 Средняя наработка до отказа, часов	35000

1.3 Устройство и работа измерителя

1.3.1 Описание измерителя

Габаритный чертеж измерителя приведен в приложении А.

Органы индикации и управления, разъемы для подключения внешних цепей изображены на рисунке 1.



1 – кнопка «MODE»; 2 – кнопка «DIMMER»; 3 – кнопка «SET TIME»; 4 – кнопка «SET ALARM»; 5 – кнопка ◀; 6 – кнопка ▼; 7 – кнопка ▶; 8 – кнопка ▲; 9 – элемент питания для часов; 10 – светодиоды контроля ключей регулирования; 11 – индикатор; 12 – светодиоды разделителя часов и минут; 13 – датчик влажности выносной (из комплекта); 14 – разъем для подключения датчика влажности выносного; 15 – разъем для подключения блока питания (из комплекта).

Рисунок 1 – Внешний вид измерителя

1.3.2 Работа измерителя

1.3.2.1 Информация о текущем значении времени, температуры, относительной влажности и атмосферного давления поочередно отображается на индикаторе измерителя, при этом продолжительность и порядок отображения каждого параметра могут быть настроены отдельно.

1.3.2.2 Измеритель позволяет установить текущее значение реального времени.

1.3.2.3 Измеритель позволяет запрограммировать четыре независимых звуковых сигнала типа «будильник».

1.3.2.4 Измеритель позволяет установить яркость индикатора в диапазоне от 1 до 1/8 от максимальной яркости.

1.3.2.5 В случае отключения внешнего питания все данные и пользовательские настройки сохраняются в энергонезависимой памяти измерителя.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Во избежание нанесения ущерба здоровью и повреждения измерителя категорически запрещается:

- разбирать измеритель при включенном электропитании;
- присоединять или отсоединять датчик влажности при включенном электропитании;
- производить монтаж и демонтаж измерителя при включенном электропитании.

2.2 Подготовка измерителя к использованию

2.2.1 Осмотреть упаковку с измерителем и, если повреждения отсутствуют, распаковать измеритель.

2.2.2 Убедиться, что составные части измерителя не имеют механических повреждений.

2.2.3 Проверить соответствие комплекта паспортным данным.

2.2.4 Выдержать измеритель в течение четырех часов в сухом помещении.

2.3 Правила подключения

2.3.1 Установите и закрепите измеритель способом, предусмотренным конструкцией.

2.3.2 Присоедините к измерителю датчик влажности (из комплекта).

2.3.3 Подключите измеритель к блоку питания (из комплекта).

2.3.4 Подключите блок питания к сети электропитания с переменным напряжением от 175 до 245 В.

Примечание – Монтаж, демонтаж и обслуживание должны производиться специалистами, ознакомленными с данным руководством, при отключенном электропитании измерителя. Не допускается подключать к измерителю и отключать от измерителя датчик влажности при включенном электропитании.

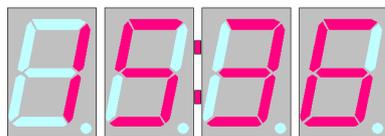
3 Режимы работы

3.1 Рабочий режим

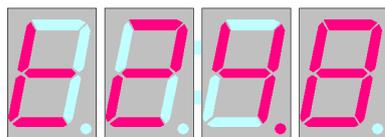
3.1.1 Измеритель в выбранном пользователем порядке отображает поочередно температуру, относительную влажность, атмосферное давление и текущее время (лишние параметры возможно отключить).

Примечание – При включении электропитания измеритель переходит в рабочий режим.

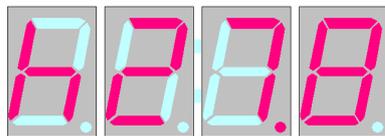
Режим отображения текущего времени:



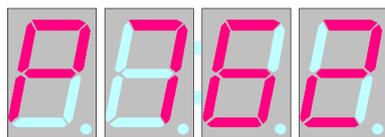
Режим отображения температуры:



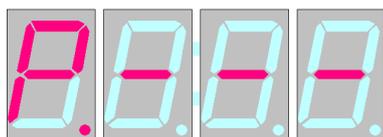
Режим отображения относительной влажности:



Режим отображения атмосферного давления:



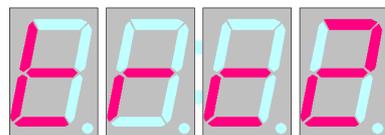
Примечание – Если происходит сбой при измерении какого-либо параметра (вышел из строя или отсутствует датчик и т.п.), то на индикаторе вместо числового значения параметра (например давления) отобразится:



- сбой при измерении атмосферного давления.

3.2 Настройка треков отображения параметров

3.2.1 Измеритель имеет возможность сохранения в памяти пяти различных треков отображения параметров («trc1» – «trc5»). Смена треков осуществляется в рабочем режиме при помощи нажатия кнопок ◀ и ▶ или ▼ и ▲, при этом на индикаторе кратковременно отображается номер выбранного трека, например:



3.2.2 Измеритель поставляется со следующими заводскими настройками треков:

«trc1» – поочередное отображение всех параметров (время – 3 с, температура – 2 с, относительная влажность – 2 с, атмосферное давление – 2 с);

«trc2» – отображение текущего времени;

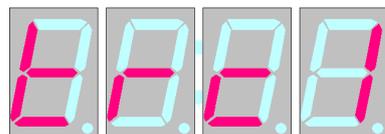
«trc3» – отображение температуры;

«trc4» – отображение относительной влажности;

«trc5» – отображение атмосферного давления.

3.2.3 При необходимости возможно самостоятельно настроить время отображения параметра, добавить или удалить отображаемые параметры.

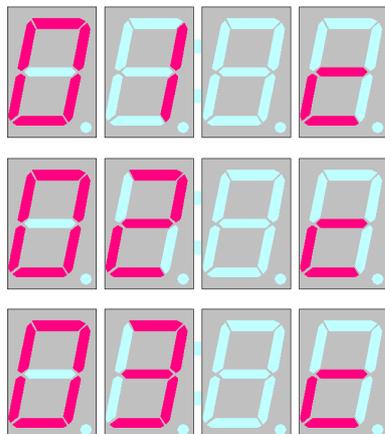
3.2.4 Настройка трека осуществляется нажатием кнопки «MODE» на корпусе измерителя (см. рисунок 1). На индикаторе отображается текущий номер трека.



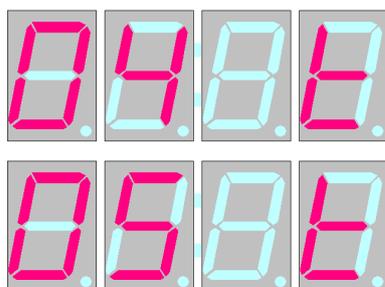
При помощи кнопок ▼ и ▲ выбрать номер трека, который необходимо изменить, и нажать кнопку «MODE». Измеритель перейдет в режим выбора параметров.

3.2.5 При заводских настройках трек 1 представляет собой следующую последовательность:

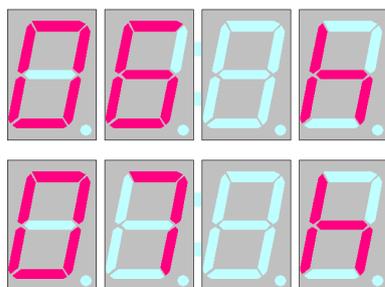
- первые три секунды отображается текущее время (символ "c"):



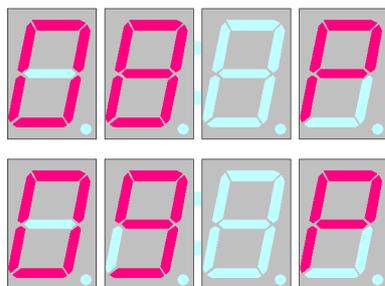
- следующие две секунды – температура (символ "t"):



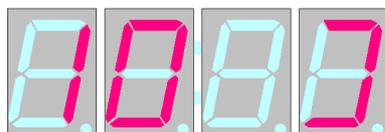
- две секунды – относительная влажность (символ "h"):



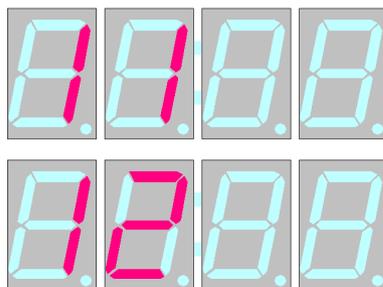
- две секунды – атмосферное давление (символ "P"):



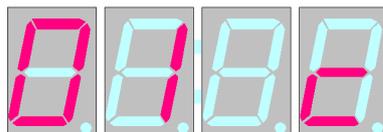
- обозначение конца трека (символ "]"):



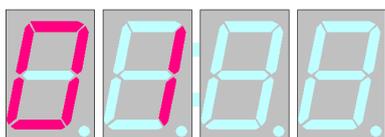
- две ячейки остаются пустыми и не используются:



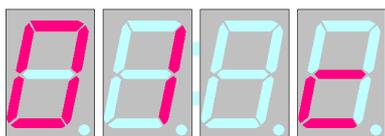
3.2.6 Трек состоит из 12 ячеек. При помощи кнопок ◀ и ▶ установить на индикаторе первую ячейку трека (первую секунду времени):



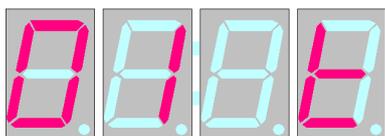
При помощи кнопок ▼ и ▲ установить необходимый параметр:



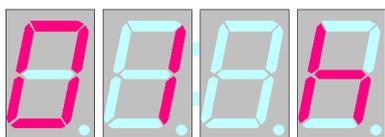
- пустая ячейка, на индикаторе ничего не отобразится;



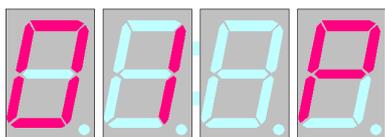
- текущее время;



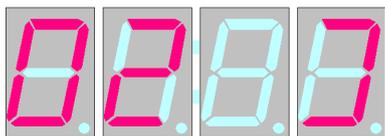
- температура;



- относительная влажность;



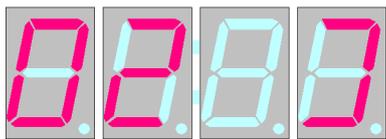
- атмосферное давление;



- конец трека.

3.2.7 Переход к следующей ячейке трека осуществляется нажатием кнопок ◀ и ▶. Далее устанавливается следующий необходимый параметр. После установки требуемого количества ячеек ставится символ окончания трека «]», возвращающий измеритель к первой ячейке трека.

Примечание – Если необходимо постоянно отображать лишь один параметр, установленный в первой ячейке трека, то следует установить символ окончания трека в ячейке 2:



- конец трека, на индикаторе будет постоянно отображаться параметр, установленный в первой ячейке трека.

3.2.8 Для выхода из режима установки параметров трека необходимо нажать кнопку «MODE», после чего внесенные изменения будут сохранены и измеритель перейдет в рабочий режим.

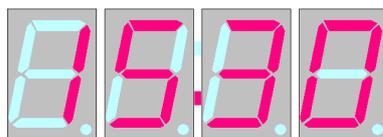
3.3 Настройка яркости индикатора

3.3.1 При нажатии кнопки «DIMMER» (см. рисунок 1) яркость индикатора будет последовательно принимать значения: 1, 1/2, 1/4, 1/8 от максимальной яркости.

3.4 Установка текущего времени

3.4.1 Установка текущего времени осуществляется в режиме редактирования времени. Вход в режим редактирования времени происходит путем нажатия кнопки «SET TIME» (см. рисунок 1).

3.4.2 О переходе измерителя в режим редактирования времени свидетельствует светящийся нижний светодиод:



3.4.3 Изменение значения часов осуществляется кнопками ◀ и ▶, а изменение значения минут – кнопками ▼ и ▲.

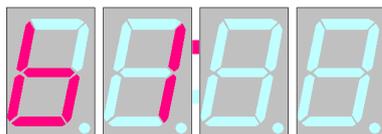
3.4.4 Выход из режима редактирования времени осуществляется нажатием кнопки «SET TIME», после чего внесенные изменения будут сохранены и измеритель перейдет в рабочий режим.

Примечание – Отсчет времени начнется после выхода из режима редактирования времени нажатием кнопки «SET TIME».

3.5 Настройка сигналов типа «будильник»

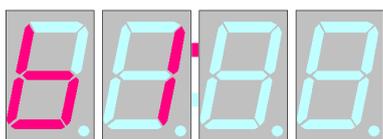
3.5.1 Измеритель имеет возможность сохранения в памяти времени срабатывания четырех независимых сигналов.

3.5.2 Установка времени срабатывания сигналов осуществляется в режиме редактирования. Вход в режим редактирования происходит путем нажатия кнопки «SET ALARM» (см. рисунок 1), при этом на индикаторе отображается следующее:

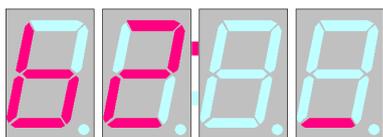


Светящийся верхний светодиод сигнализирует о переходе в режим редактирования параметров «будильника».

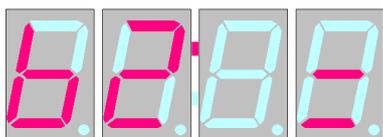
3.5.3 При помощи кнопок ◀ и ▶ выбрать один из четырех возможных «будильников». Кнопками ▼ и ▲ возможно включить, выключить, выбрать тип сигнала «будильника»:



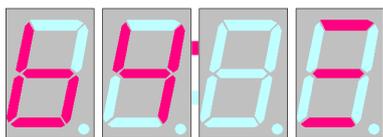
- «будильник 1» отключен;



- «будильник 2» установлен на беззвукое оповещение (индикатор будет моргать в течение одной минуты, поочередно отображая номер будильника, который сработал, и время срабатывания);

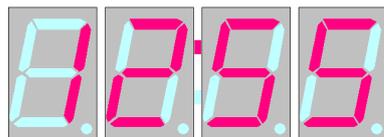


- «будильник 2» установлен на короткое звуковое оповещение (звуковой сигнал в течение 10 сек, индикатор будет моргать в течение одной минуты, поочередно отображая номер будильника, который сработал, и время срабатывания);



- «будильник 4» установлен на долгое звуковое оповещение (звуковой сигнал в течение 20 сек, индикатор будет моргать в течение одной минуты, поочередно отображая номер будильника, который сработал, и время срабатывания).

3.5.4 Переход в режим установки времени сигнала осуществляется нажатием кнопки «SET ALARM»:



3.5.5 Изменение значения часов осуществляется кнопками ◀ и ▶, а изменение значения минут – кнопками ▼ и ▲.

3.5.6 Выход из режима редактирования осуществляется нажатием кнопки «SET ALARM», после чего внесенные изменения будут сохранены и измеритель перейдет в рабочий режим.

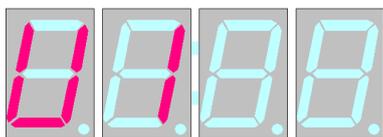
3.6 Настройка ключей регулирования

3.6.1 Измеритель имеет возможность сохранения в памяти двух уставок срабатывания для каждого из двух независимых ключей регулирования.

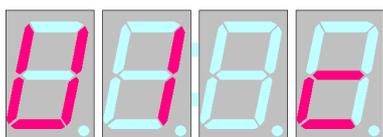
3.6.2 Настройка уставок осуществляется в режиме редактирования. Вход в режим редактирования происходит путем нажатия кнопки «SET ALARM» (см. рисунок 1).

3.6.3 Кнопками ◀ и ▶ выбрать ключ регулирования U1 или U2.

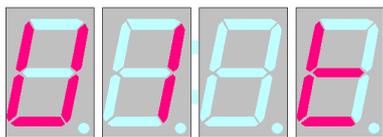
3.6.4 Кнопками ▼ и ▲ выбрать параметр регулирования:



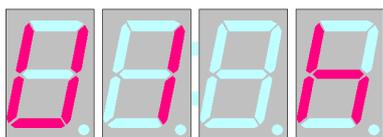
- регулирование запрещено, ключ U1 разомкнут;



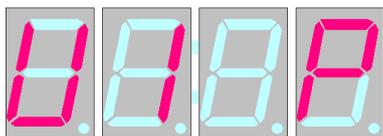
- включение/отключение ключа U1 по времени, записанном в двух выбранных "будильниках";



- регулирование по температуре;

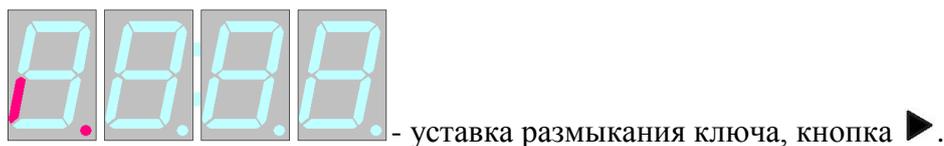
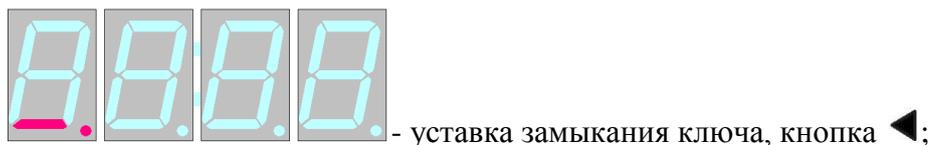


- регулирование по относительной влажности;



- регулирование по атмосферному давлению.

3.6.5 Переход в режим установки числового значения уставок регулирования осуществляется нажатием кнопки «SET ALARM». Необходимо задать две уставки:



3.6.6 Регулирование может осуществляться в двух режимах: "нагреватель" и "охладитель". При работе в режиме "нагреватель" подразумевается, что при замыкании ключа включается устройство, увеличивающее параметр регулирования (например, нагревательный элемент в случае регулирования температуры), при работе в режиме "охладитель" подразумевается, что при замыкании ключа включается устройство, уменьшающее параметр регулирования (например, холодильный агрегат в случае регулирования температуры).

Если уставку замыкания ключа установить в значение, меньшее уставки размыкания ключа – выбран режим "нагреватель", в противном случае – выбран режим "охладитель". Алгоритм работы регулятора приведен на рисунке 2.

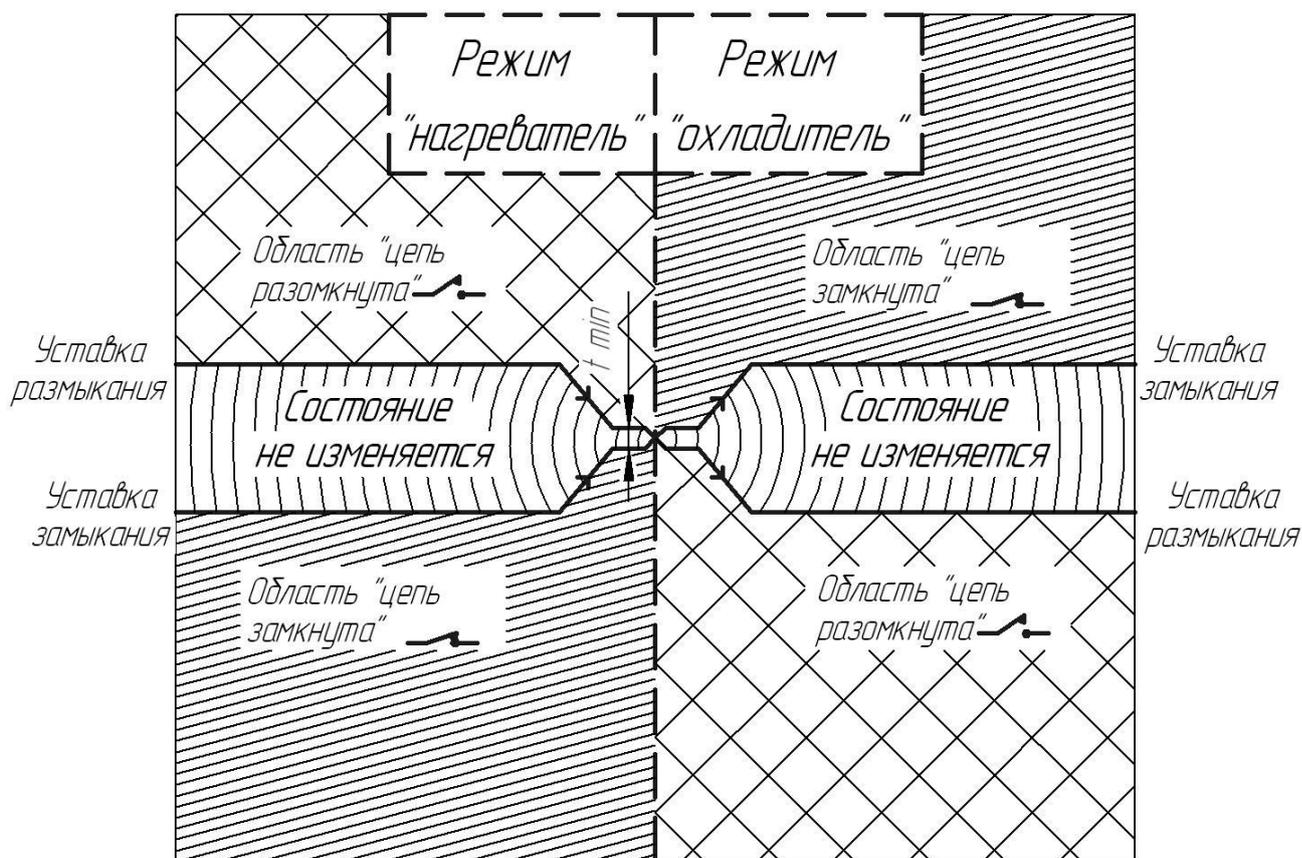
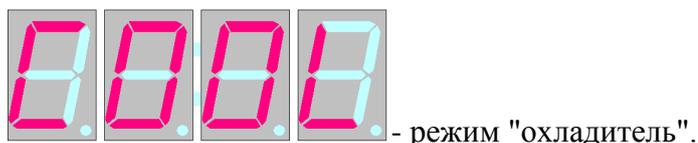
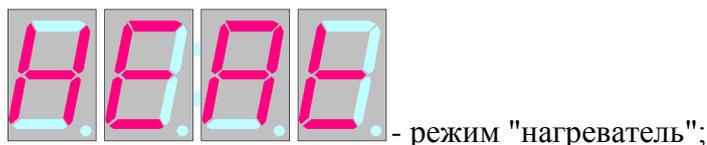


Рисунок 2 – Алгоритм работы регулятора

Переход из одного режима в другой в процессе изменения уставок сопровождается кратковременным сообщением на индикаторе:



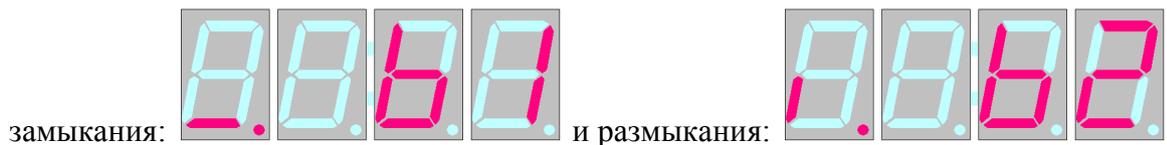
Примечание – Минимальная разница (минимальный гистерезис) между уставками регулирования составляет: 1°C, 1%, 10 мм. рт. ст., 1 мин.

3.6.7 Переключаясь по необходимости между уставками замыкания и размыкания кнопками ◀ и ▶, при помощи кнопок ▼ и ▲ установить требуемое значение уставки



Примечание - При входе в режим редактирования регулятор продолжает работу по предыдущему параметру регулирования и предыдущим уставкам регулирования, сохраненным в памяти, запись новых значений в память и начало работы регулятора по новым значениям происходит при выходе из режима редактирования. Таким образом можно проконтролировать настройки регулятора без прерывания процесса регулирования.

3.6.8 Если в качестве параметра регулирования ключа выбрано время (символ "с"), включение/отключение ключа происходит по времени, записанном в двух выбранных "будильниках". При этом необходимо заранее записать нужное время в два любых "будильника" (см. 3.5). Переключаясь по необходимости между уставками замыкания и размыкания кнопками ◀ и ▶, при помощи кнопок ▼ и ▲ установить выбранные "будильники" для уставок



Примеры:

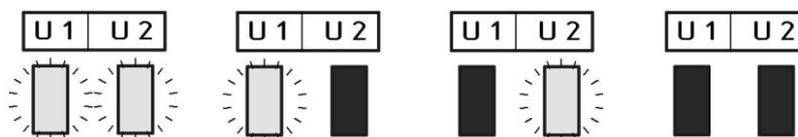
1 Задаем время замыкания $b1 = 01:00$, время размыкания $b2 = 23:00$. Ключ будет замкнут в интервале $01:00 - 23:00$, разомкнут в интервале $23:00 - 01:00$.

2 Задаем время замыкания $b2 = 23:00$, время размыкания $b1 = 01:00$. Ключ будет замкнут в интервале $23:00 - 01:00$, разомкнут в интервале $01:00 - 23:00$.

Примечание – Если в будильниках записано одинаковое время, ключ будет всегда разомкнут.

3.6.9 Выход из режима редактирования осуществляется нажатием кнопки «SET ALARM», после чего внесенные изменения будут сохранены и измеритель перейдет в рабочий режим.

3.6.10 Для контроля состояния ключей регулирования U1 и U2 используется два светодиода (поз. 10 рисунка 1). Светодиод светится, если ключ замкнут:



4 Техническое обслуживание

4.1 Все работы, связанные с подключением и монтажом, должны производиться специалистами.

4.2 Корпус измерителя следует ежемесячно очищать от пыли и грязи салфеткой, смоченной в спирте или спиртовом растворе.

4.3 Резьбовые части электрических разъёмов должны периодически смазываться техническим вазелином, а при перерывах в эксплуатации содержаться в чистоте и закрываться специальной заглушкой, либо ответной частью разъёма.

4.4 В целях повышения надежности и увеличения срока службы рекомендуется периодически осматривать находящийся в эксплуатации измеритель с целью обнаружения загрязнений, механических повреждений и оценки работоспособности.

Примечание – Перед обслуживанием измерителя необходимо отключить его от электропитания.

5 Меры безопасности

5.1 Измеритель по способу защиты от поражения электрическим током относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

5.2 При эксплуатации, техническом обслуживании необходимо соблюдать требования «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00».

5.3 Во избежание повреждения измерителя категорически запрещается:

- разбирать измеритель при включенном электропитании;
- присоединять или отсоединять датчик влажности при включенном электропитании;
- производить монтаж и демонтаж измерителя при включенном электропитании.

5.4 Измеритель в экологическом отношении безопасен.

6 Ремонт

Ремонт измерителя производит предприятие-изготовитель.

Адрес: ОАО НПП "Эталон"; 644009, Россия, г. Омск, ул. Лермонтова, 175.

Тел.: (3812) 36-95-92; факс: (3812) 36-78-82

E-mail: fgup@omsketalon.ru

www.omsketalon.ru

7 Транспортирование и хранение, сроки службы, гарантии изготовителя

7.1 Условия транспортирования измерителя в упаковке предприятия-изготовителя должны соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150-69.

7.2 Измеритель может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах на любые расстояния. При транспортировании воздушным транспортом ящик с измерителем должен располагаться в герметизированном отсеке воздушного судна. При проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании ящик не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

7.3 Способ укладки измерителя в упаковке на транспортное средство должен исключать его перемещение.

7.4 Измеритель должен храниться в транспортной таре предприятия-изготовителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69. Воздух помещений не должен содержать агрессивных примесей, вызывающих коррозию измерителя.

7.5 Изготовитель гарантирует соответствие измерителя требованиям технической документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.6 Гарантийный срок хранения 18 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления.

7.7 Средний срок службы – 7 лет.

8 Сведения об утилизации

8.1 Измеритель не представляет опасности для окружающей среды и для жизни и здоровья человека.

8.2 Утилизацию отработавших срок службы или вышедших по каким-либо причинам из строя измерителей производить в установленном потребителем порядке.

9 Комплектность

Комплектность должна соответствовать указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Измеритель параметров среды стационарный ИПСС – _____ зав. № _____	1 шт.	
Руководство по эксплуатации МКСН.405544.007 РЭ	1 экз.	
Датчик влажности выносной ДВВ – _____ / _____ зав. № _____	1 шт.	Исполнение может меняться по заявке потребителя. См. приложение Б.
Блок питания ES25E09-P1J (9V; 2.77A)	1 шт.	
Датчик атмосферного давления	1 шт.	По отдельной заявке
Кронштейн МКСН.301561.001	1 шт.	По отдельной заявке

10 Консервация

10.1 Консервация производится в соответствии с конструкторской документацией и ГОСТ 9.014-78, вариант защиты ВЗ-10.

10.2 В случае обнаружения дефектов временной противокоррозионной защиты при контрольных осмотрах в процессе хранения или по истечении гарантийного срока хранения, измеритель должен подвергаться переконсервации. Для этого необходимо:

- вскрыть полиэтиленовый пакет с измерителем;
- заменить мешочек с силикагелем;
- заварить пакет.

10.3 Отметки о консервации и переконсервации измерителя необходимо заносить в таблицу 3.

Таблица 3

Дата	Наименование работы	Срок действия	Должность, фамилия, подпись
	Консервация произведена	12 месяцев	

11 Свидетельство об упаковывании

Измеритель параметров среды стационарный ИПСС упакован на ОАО НПП "Эталон" согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Штамп ОТК

12 Свидетельство о приемке

Измеритель параметров среды стационарный ИПСС-_____ зав. № _____
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных (национальных) стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П. _____
личная подпись

_____ расшифровка подписи

_____ год, месяц

линия отреза при отправке на экспорт

Руководитель
предприятия

МКСН.405544.007 ТУ
обозначение документа,

по которому производится поставка

М.П. _____
личная подпись

_____ расшифровка подписи

_____ год, месяц

Заказчик
(при наличии)

М.П. _____
личная подпись

_____ расшифровка подписи

_____ год, месяц

Приложение А

(справочное)

Габаритный чертеж измерителя параметров среды стационарного ИПСС

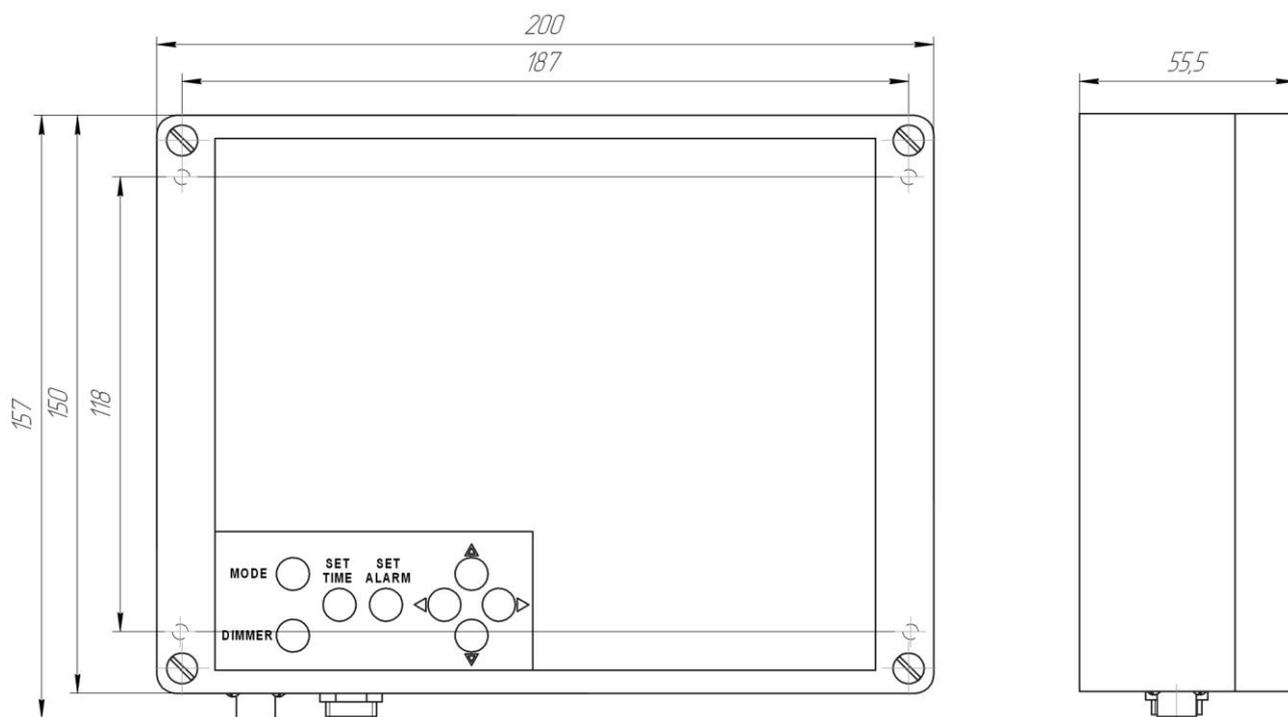


Рисунок А.1 – Габаритный чертеж ИПСС-00, ИПСС-01

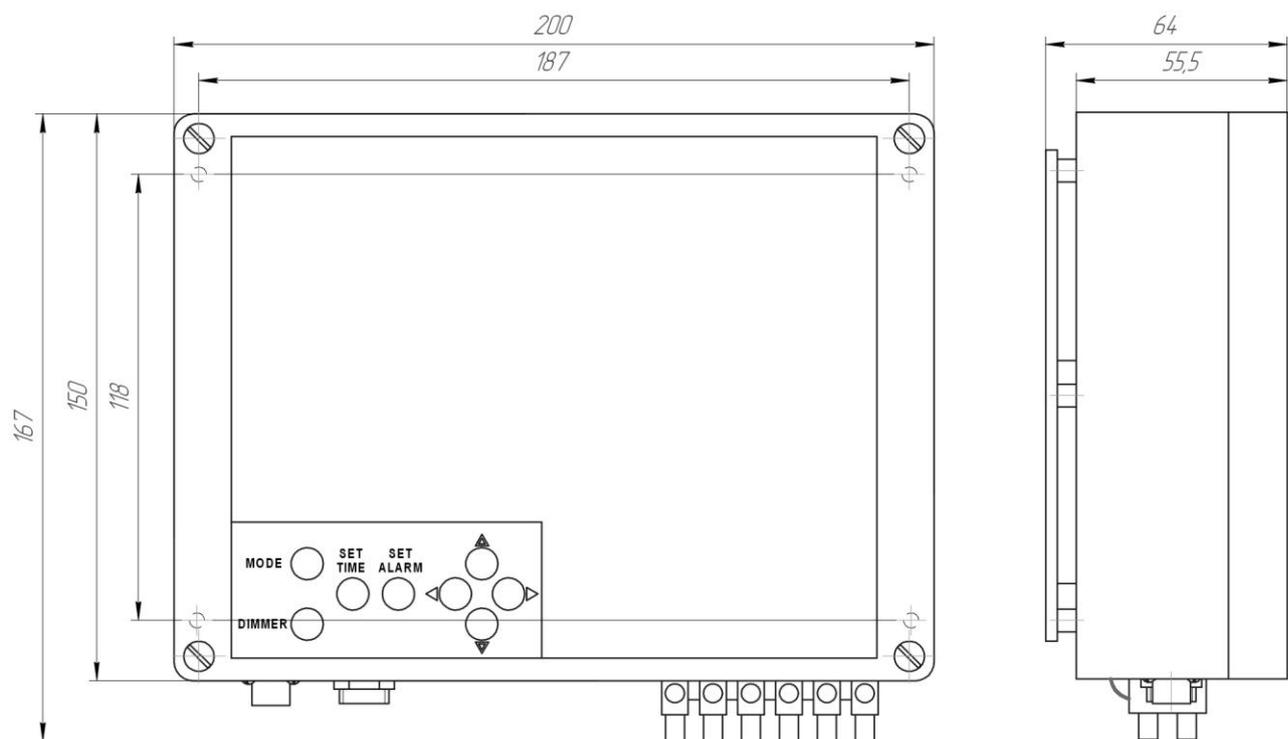


Рисунок А.2 – Габаритный чертеж ИПСС-02, ИПСС-03

Приложение Б

(справочное)

Габаритный чертеж датчика влажности выносного ДВВ

Рисунок 1

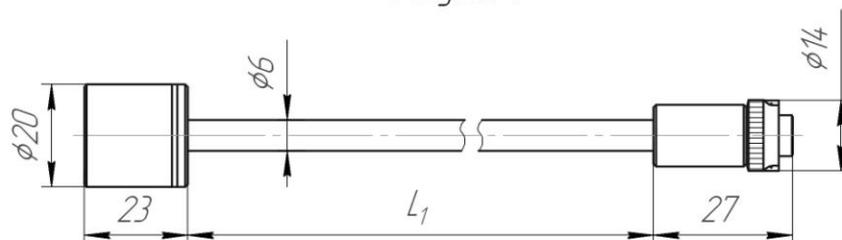


Рисунок 2

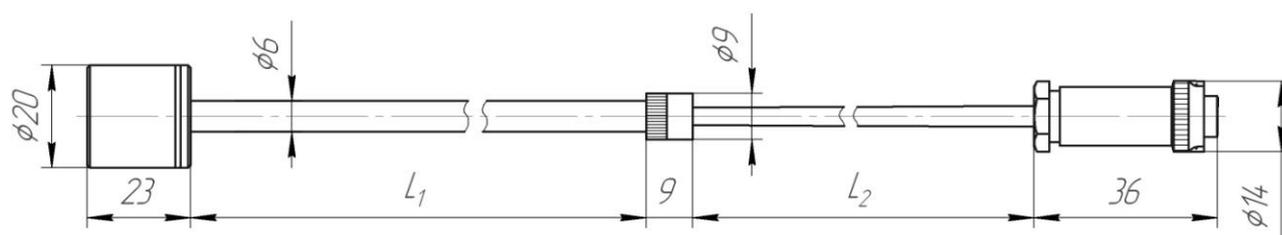


Таблица Б.1

Исполнение	Длина трубки L_1 , мм	Длина кабеля L_2 , мм	Рисунок
ДВВ-80/0	80	-	1
ДВВ-160/0	160	-	1
ДВВ-400/500	400	500	2
ДВВ-400/1000	400	1000	2
ДВВ-400/1500	400	1500	2
ДВВ-400/2000	400	2000	2
ДВВ-800/500	800	500	2
ДВВ-800/1000	800	1000	2
ДВВ-800/1500	800	1500	2
ДВВ-800/2000	800	2000	2

