

 **ЗЕМЕР**  
Научно-производственное предприятие

ИЗМЕРИТЕЛЬ-РЕГУЛЯТОР  
ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ

**ИРТВ-5215**

Паспорт



## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Назначение . . . . .                                           | 3  |
| 2. Технические данные и<br>характеристики . . . . .               | 6  |
| 3. Комплектность . . . . .                                        | 8  |
| 4. Устройство и работа изделия . . . . .                          | 8  |
| 5. Указания мер безопасности. . . . .                             | 11 |
| 6. Монтаж ИРТВ-5215 . . . . .                                     | 12 |
| 7. Подготовка и порядок работы. . . . .                           | 12 |
| 8. Методика поверки . . . . .                                     | 13 |
| 9. Правила транспортирования и<br>хранения . . . . .              | 14 |
| 10. Свидетельство о приемке . . . . .                             | 15 |
| 11. Свидетельство об упаковке . . . . .                           | 16 |
| 12. Гарантии изготовителя. . . . .                                | 17 |
| 13. Сведения о рекламациях. . . . .                               | 17 |
| Приложение. ИРТВ-5215. Схема<br>электрических соединений. . . . . | 18 |

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ-5215 (далее – ИРТВ-5215) в комплекте с преобразователем измерительным температуры и влажности ИПТВ (далее ИПТВ) предназначен для измерения и регулирования температуры и влажности в различных технологических процессах промышленности, энергетики, сельского хозяйства, лесопереработке.

В ИРТВ-5215 в качестве первичного преобразователя применяется ИПТВ, в состав которого входят емкостной чувствительный элемент относительной влажности и термопреобразователь сопротивления 500П.

Конструкция ИПТВ-5215 позволяет использовать его в качестве настольного прибора либо устанавливать в щите.

По числу каналов измерения ИРТВ-5215 в соответствии с ГОСТ 9736-91 является двухканальным.

ИРТВ-5215 имеет сигнализацию отклонения от заданного значения измеряемой величины. Тип регулирования (сигнализации) – двух- и трехпозиционный. ИРТВ-5215 имеет две независимые уставки по каждому каналу. Обозначение типа уставок приведено в таблице.

Таблица

| Тип уставки    | Обозначение | Тип уставки для данной модификации |
|----------------|-------------|------------------------------------|
| min I + min II | 11          |                                    |
| min I + max II | 12          |                                    |
| max I + max II | 22          |                                    |

Параметры системы сигнализации и регулирования:

установка значений – потенциометрическая;

Исполнительные реле каналов сигнализации обеспечивают коммутацию:

- переменного тока сетевой частоты:
  - при напряжении 250 В до 5 А на активную нагрузку,
  - при напряжении 250 В до 2 А на индуктивную нагрузку ( $\cos \varphi \geq 0,4$ );
- постоянного тока:
  - при напряжении 250 В до 0,1 А на активную и индуктивную нагрузки,
  - при напряжении 30 В до 2 А на активную и индуктивную нагрузки.

**Примечание.** При индуктивной нагрузке рекомендуется установка искрогасящих цепочек на клеммы прибора или на саму индуктивную нагрузку. Искрогасящая цепочка должна состоять из последовательно соединенных резистора 50...100 Ом, 0,5 Вт и конденсатора 10...100 нФ на напряжение не менее 630 В.

В соответствии с ГОСТ 12997-84:  
в зависимости от эксплуатационной законченности ИРТВ-5215 относятся к изделиям третьего порядка;  
по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации ИРТВ-5215 соответствуют группе исполнения С3;  
по защищенности от воздействия окружающей среды ИРТВ-5215 выполнены в пылеводо-защищенном исполнении. Степень защиты от проникновения пыли и воды IP20 ГОСТ 14254-96.  
Описание устройства ИПТВ, принцип действия, параметры и характеристики, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации, содержатся в паспорте на ИПТВ.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип первичного преобразователя                                                                                                                                                                                                       | ИПТВ_____                                                                                                  |
| Диапазон измерения температуры                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                            |
| Основная погрешности измерения температуры, %                                                                                                                                                                                        | $\pm 0,25$ (+ единица младшего разряда)                                                                    |
| Дополнительная температурная погрешность, °C на каждые $\Delta t^0=10$ °C от н.у.                                                                                                                                                    | 0,2                                                                                                        |
| Тип регулирования температуры                                                                                                                                                                                                        | 3-х позиционный<br>2-х позиционный                                                                         |
| Выход регулятора температуры                                                                                                                                                                                                         | «сухой контакт»<br>250 В X 5 А                                                                             |
| Встроенный преобразователь измерительный по температуре (по заказу):<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• выходной унифицированный сигнал, мА</li> <li>• диапазон преобразований, °C</li> <li>• погрешность, %</li> </ul> | <p>Есть<br/>Нет<br/>(0...5)<br/>(4...20)</p> <p>(-40...110)<br/>(0...100)</p> <p><math>\pm 0,25</math></p> |
| Диапазон измерения относительной влажности, %                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |
| Основная погрешности измерения относительной влажности, %                                                                                                                                                                            | $\pm 0,25$ (+ единица младшего разряда)                                                                    |

|                                                                                                                                                                             |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Дополнительная температурная погрешность, °С на каждые $\Delta t=10$ °С н.у.                                                                                                | 0,2                                          |
| Тип регулирования (сигнализации) относительной влажности                                                                                                                    | 3-х позиционный<br>2-х позиционный           |
| Встроенный преобразователь измерительный по влажности (по заказу):                                                                                                          | Есть<br>Нет                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• выходной унифицированный сигнал, мА</li> <li>• диапазон преобразований, %</li> <li>• погрешность, %</li> </ul>                     | (0...5)<br>(4...20)<br>0...100<br>$\pm 0,25$ |
| Габаритные установочные размеры, мм <ul style="list-style-type: none"> <li>• передняя панель (по DIN 43700)</li> <li>• монтажная глубина</li> <li>• вырез в щите</li> </ul> | 96 X 96<br>180<br>86 X 86                    |
| Габаритные размеры рабочей части ИПТВ и способ крепления - в соответствии с указаниями, приведенными в его паспорте                                                         |                                              |

### **3. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

- Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ 5215 - 1 шт.
- Крепежный кронштейн - 2 шт.
- Преобразователь измерительный температуры и влажности ИПТВ\_\_\_\_\_ - 1 шт.
- «Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ 5215. Паспорт» - 1 шт.
- Методика поверки МИ 2409-03 - 1 шт.  
(по требованию заказчика)

### **4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ**

4.1. Передняя панель ИРТВ-5215 состоит из двух частей: верхней и нижней; в верхней части расположены органы индикации и управления регулятора температуры:

- кнопки переключения режима измерений «РЕЖИМ» «I» и «II»;
- цифровой индикатор текущего/заданных значений температуры;
- 2 единичных светодиодных индикатор срабатывания уставки по температуре «I» и «II»;

- 2 потенциометра установки заданного значения температуры «УСТАВКА» «I» и «II» (Уставка I – текущее значение температуры, уставка II – блокировка).

В нижней части расположены органы индикации и управления регулятора влажности:

- кнопки переключения режима измерений «РЕЖИМ» «I» и «II»;
- цифровой индикатор текущего/заданных значений влажности;
- 2 единичных светодиодных индикатора срабатывания уставки по влажности «I» и «II»;
- 2 потенциометра установки заданного значения влажности «УСТАВКА» «I» и «II» (Уставка I – текущее значение влажности, уставка II – блокировка).

4.2. На заднюю панель ИРТВ-5215 выведены:

- клеммные колодки для подключения к сети, исполнительным устройствам, ИПТВ;
- выходы встроенных измерительных преобразователей 0...5 мА / 4...20 мА (по заказу);
- потенциометры установки величины зоны возврата по срабатыванию уставок по температуре и влажности, обозначенные «ΔТ» I «ΔНР», «ΔТ» II «ΔНР».

4.3. В состав ИРТВ-5215 входят:

- трансформаторный блок питания с линейными стабилизаторами;

- два аналого-цифровых преобразователя с индикаторами для отображения значений температуры и относительной влажности;
- схема формирования текущего значения температуры;
- компараторы сравнения текущего значения температуры с заданными значениями с учетом температурной поправки;
- схема формирования текущего значения влажности;
- компараторы сравнения текущего значения влажности с заданными значениями;
- исполнительные реле системы регулирования (сигнализации) температуры и влажности.

4.4. Блок питания преобразует сетевое напряжение 220 В в стабилизированное +5 В, -12 В, +12 В. Выключатель питания не предусмотрен, так как ИРТВ-5215 предназначен для работы в непрерывном режиме.

4.5. Первый аналого-цифровой преобразователь измеряет и отображает на цифровом индикаторе текущую температуру. При нажатой кнопке «РЕЖИМ» «I» («II») измеряется заданное значение температуры I (II).

4.6. Второй аналого-цифровой преобразователь измеряет и отображает на цифровом индикаторе текущую влажность. При нажатой кнопке «РЕЖИМ» «I» («II») измеряется заданное значение влажности I (II).

4.7. Схема формирования сигнала текущей температуры преобразует сигнал термопреобразователя в масштабированное напряжение и линеаризует его.

4.8. Компараторы сравнения значения текущей температуры с заданными формируют сигналы включения реле при выходе текущей температуры за заданные пределы.

4.9. Компараторы сравнения значения текущей влажности с заданными формируют сигналы включения реле при выходе текущей влажности за заданные пределы.

## **5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1. К эксплуатации ИРТВ-5215 допускается персонал, изучивший настоящий паспорт и прошедший инструктаж по технике безопасности.

5.2. Перед эксплуатацией при отключенном питании необходимо убедиться в наличии и исправности заземления ИРТВ-5215. Заземление должно быть осуществлено на контур заземления или нулевую шину сети.

5.3. Подключение ИРТВ-5215 к электрической схеме должно осуществляться при выключенном источнике постоянного тока.

5.4. Устранение неисправностей и все профилактические работы должны проводиться только при отключенной от сети ИРТВ-5215.

## **6. МОНТАЖ ИРТВ-5215**

6.1. Для установки ИРТВ-5215 необходимо иметь доступ к нему с задней стороны щита. Размеры выреза в щите 86х86 мм.

6.2. ИРТВ-5215 вставляется в щит и закрепляется с помощью крепежных кронштейнов.

6.3. Электрические соединения ИРТВ-5215 с сетью питания, датчиком температуры, исполнительными устройствами регулирования и блокировки осуществляется через клеммные колодки, расположенные на задней панели в соответствии с п. 4.2. и схемой подключений (см. Приложение). Соединения выполняются в виде кабельных связей или в виде жгутов вторичной коммутации. Прокладка и разделка кабеля и жгутов вторичной коммутации должны отвечать требованиям действующих «Правил устройства электроустановок». Измерительные и силовые цепи должны вестись отдельно. Измерительная линия должна прокладываться и заключаться в металлический экран.

## **7. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

7.1. Распаковать ИРТВ-5215. Произвести внешний осмотр.

7.2. Подключить ИРТВ-5215 к сети, датчику и нагрузке с помощью клеммной колодки.

7.3. Установить требуемую температуру с по-

мощью резистора установки. Контроль установки вести по цифровому индикатору, нажав на кнопку «РЕЖИМ» «I» или «II».

7.4. Потенциометром «ΔT» 1(2) на задней панели ИРТВ-5215 установить необходимую величину гистерезиса (зоны возврата) срабатывания регулятора I (II).

7.5. Установить требуемую влажность с помощью резистора уставки. Контроль вести по цифровому индикатору, нажав на кнопку «РЕЖИМ» «I» или «II».

7.6. Потенциометром «ΔHP» 1(2) на задней панели ИРТВ-5215 установить необходимую величину гистерезиса (зоны возврата) срабатывания регулятора I (II).

## **8. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

8.1. Поверку ИРТВ-5215 производят органы Государственной метрологической службы или другие уполномоченные органы, организации, имеющие право поверки. Требования к организации, порядку проведения поверки и форма представления результатов поверки определяются ПР 50.2.006-94 и методикой поверки МИ 2342-95.

8.2. Межповерочный интервал - 2 года.

## **9. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И**

## **ХРАНЕНИЯ**

9.1. ИРТВ-5215 транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

9.2. Условия транспортирования ИРТВ-5215 должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до +50 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

9.3. Условия хранения ИРТВ-5215 в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69.

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

10.1. Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ-5215 заводской номер №\_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

10.2. На основании результатов первичной поверки измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ-5215 заводской номер №\_\_\_\_\_ признан годным и допущен к применению.

Дата следующей поверки: \_\_\_\_\_

Оттиск поверительного клейма  
или печати (штампа)

Поверитель \_\_\_\_\_  
(фамилия и подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

11.1. Измеритель-регулятор температуры и влажности ИРТВ-5215 заводской номер № \_\_\_\_\_ упакован научно-производственным предприятием "Элемер" согласно требованиям, установленным конструкторской документацией.

М.П. Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

Изделие после  
упаковки принял \_\_\_\_\_  
(подпись)

## **12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие ИРТВ-5215 требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 24 мес. со дня продажи ИРТВ-5215.

## **13. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

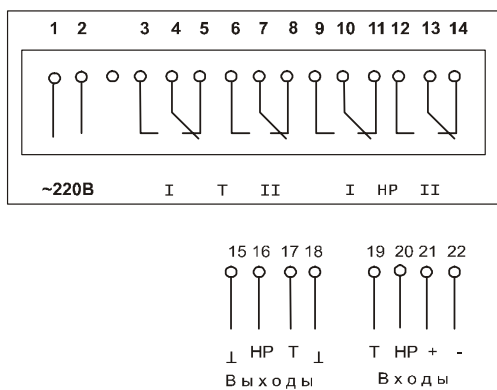
13.1. В случае потери ИРТВ-5215 работоспособности или снижения показателей, установленных в технических условиях, при условии соблюдения требований раздела "Гарантии изготовителя", потребитель оформляет рекламационный акт в установленном порядке и отправляет его по адресу:

141570, Московская обл.,  
Солнечногорский р-н,  
Менделеево, НПП "ЭЛЕМЕР"

Тел./факс: (095) 105-5147,  
(095) 535-9382

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Измеритель-регулятор температуры и влажности. Схема электрическая соединений



Выходы 0...5мА (4...20 мА) - если они не присутствовали в заказе - не использовать.

Исполнительные реле используются по необходимости; ΔТ I, ΔНР I – текущее значение температуры и влажности, ΔТ II, ΔНР II – блокировка.

**ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ**

**ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ**