

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5300

#### Назначение средства измерений

Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5300 (далее – ИРТ) предназначены для измерения и регулирования температуры, а также давления, расхода и других неэлектрических величин, изменение значений которых может быть преобразовано в изменение унифицированного сигнала 0...5 или 4...20 мА.

ИРТ предназначены для работы с термопреобразователями сопротивления (ТС) 100М, 100П, 50М, 50П по ГОСТ 6651-2009 или Pt100 DIN N43760, преобразователями термоэлектрическими (ТП) по ГОСТ Р 8.585-2001, преобразователями с унифицированными выходными сигналами по ГОСТ 26.011-80.

#### Описание средства измерений

ИРТ выпускаются в семи модификациях – ИРТ 5301, ИРТ 5320, ИРТ 5321, ИРТ 5322, ИРТ 5323, ИРТ 5326, ИРТВ 5215, отличающихся конструктивными особенностями и функциональными возможностями. По числу каналов измерения ИРТ 5301, ИРТ 5320, ИРТ 5321, ИРТ 5322, ИРТ 5326 – одноканальные, ИРТ 5323, ИРТВ 5215 – двухканальные.

ИРТ 5320 и ИРТВ 5215 обеспечивают трехпозиционное или двухпозиционное (пропорциональное) регулирование, ИРТ 5323 – двухпозиционное регулирование, ИРТ 5321 и ИРТ 5322 – трехпозиционное регулирование.

В состав ИРТ входят: трансформаторный блок питания с линейными стабилизаторами; аналого-цифровой преобразователь со светодиодными индикаторами; схема формирования сигнала текущего значения температуры (и схема формирования текущего значения относительной влажности для ИРТВ 5215); компаратор сравнения текущего значения температуры с заданной (для ИРТ 5320, ИРТ 5215), компаратор сравнения текущего значения относительной влажности с заданной (для ИРТВ 5215); два компаратора сравнения текущего значения температуры с заданной (для ИРТ 5321, ИРТ 5322, ИРТ 5323); генератор пилообразного напряжения (для ИРТ 5320 с пропорциональным регулированием, ИРТ 5326); исполнительное реле системы регулирования или схемы формирования сигнала управления оптосимисторами (для ИРТ 5320, ИРТ 5326); два исполнительных реле системы регулирования (для ИРТ 5321, ИРТ 5322, ИРТ 5323, ИРТВ 5215); схема блокировки ложных срабатываний уставок при включении и перебоях питания и при обрыве цепи первичного преобразователя и схема индикации обрыва цепи (для ИРТ 5322); компаратор сигнализации обрыва первичного преобразователя (для ИРТ 5320).

Схема формирования сигнала текущего значения преобразует входной сигнал в масштабированное напряжение, которое поступает в аналого-цифровой преобразователь и отображается на светодиодном индикаторе как текущее значение измеряемой величины.

Компараторы формируют сигналы включения или выключения нагрузки (встроенное реле или сигнал управления оптосимисторами 170 мА) при превышении (принижении) заданного значения над текущим, либо при обрыве входной цепи (цепи первичного преобразователя).

Общий вид измерителей-регуляторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Измерители-регуляторы технологические ИРТ 5300

### Метрологические и технические характеристики

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха
  - для ИРТ 5321 и ИРТ 5322 от минус 30 до плюс 50 °С,
  - для ИРТ 5320, ИРТ 5323, ИРТ 5301, ИРТ 5326, ИРТВ 5215 от минус 10 до плюс 50 °С;
- относительная влажность 95 % при температуре 35 °С.

Модификация и вариант поставки, тип и номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) первичного преобразователя или входной сигнал, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, разрешающая способность соответствуют приведенным в таблице 1.

Таблица 1

| Модификация и вариант поставки  | Тип и НСХ первичного преобразователя или входной сигнал | Диапазон измерений   | Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ или градуировочной кривой | Разрешающая способность |
|---|---|--|---|-------------------------|
| ИРТ 5320L<br>ИРТ 5320L-М<br>ИРТ 5321L<br>ИРТ 5322L<br>ИРТ 5323L<br>ИРТ 5301L<br>ИРТ 5326L                     | 50М, 100М,<br>50П, 100П,<br>Pt                          | минус 50...200 °С  | $\pm(0,25 + *) \%$  | 0,1 °С                  |
|   | 50П, 100П,<br>Pt  | минус 100...200 °С   | $\pm(0,25 + *) \%$  | 1 °С                    |
| ИРТ 5320МВ<br>ИРТ 5320МВ-М<br>ИРТ 5321МВ<br>ИРТ 5322МВ<br>ИРТ 5323МВ<br>ИРТ 5301МВ<br>ИРТ 5326МВ              | ТХК (L)   | 0...400 °С   | $\pm(0,5 + *) \%$   | 1 °С                    |
|   | ТХК (L)   | 0...600 °С   |   |                         |
|   | ТХА (K)   | 0...900 °С   |   |                         |
|   | ТХА (K)   | 0...1300 °С  |   |                         |
|   | ТПП (S)   | 300...1600 °С  |   |                         |
|   | ТПП (R)   |  |   |                         |
|   | ТПР (B)   | 600...1600 °С  |   |                         |
| ТВР (A-1)   | 800...1800 °С   |  |   |                         |
| ИРТ 5320МА<br>ИРТ 5320МА-М<br>ИРТ 5321МА<br>ИРТ 5322МА<br>ИРТ 5323МА<br>ИРТ 5301МА<br>ИРТ 5326МА<br>ИРТВ 5215 | 0...5 мА<br>4...20 мА                                   | соответствует<br>диапазонам<br>первичных<br>преобразователей | $\pm(0,25 + *) \%$  | -                       |

Примечание - \* Одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений.

Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной ( $20 \pm 5$ ) °С до любой температуры в пределах рабочих температур на каждые 10 °С изменения температуры, не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Предел допускаемых основных погрешностей срабатывания регулирующих устройств не превышает 1,5 предела допускаемых основных погрешностей измерений.

Питание осуществляется от сети переменного тока с напряжением ( $220 \pm 22$ ) В и частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока при номинальном напряжении сети, не превышает 12 В·А.

Габаритные размеры и масса соответствуют приведенным в таблице 2.

Таблица 2

| Модификация    | Габаритные размеры, мм, не более |        |              |        | Монтажная глубина | Масса, кг, не более |
|----------------|----------------------------------|--------|--------------|--------|-------------------|---------------------|
|                | передняя панель                  |        | вырез в щите |        |                   |                     |
|                | длина                            | ширина | длина        | ширина |                   |                     |
| ИРТ 5301       | 96                               | 48     | 89           | 45     | 100               | 0,3                 |
| ИРТ 5320..-«М» |                                  |        |              |        | 180               | 0,5                 |
| ИРТ 5320       |                                  |        |              |        |                   |                     |
| ИРТ 5321       |                                  |        |              |        |                   |                     |
| ИРТ 5322       |                                  |        |              |        |                   |                     |
| ИРТ 5323       |                                  |        |              |        |                   |                     |
| ИРТ 5326       |                                  |        |              |        |                   |                     |
| ИРТВ 5215      | 96                               | 86     | 86           |        | 1,2               |                     |

Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

Средний срок службы не менее 10 лет.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на передней панели корпуса измерителей-регуляторов технологических ИРТ 5300, фотоспособом, на руководство по эксплуатации НКГЖ.405100.001РЭ – типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

| Наименование   | Обозначение        | Кол. | Примечание  |
|--|--------------------|------|---|
| 1 Измеритель-регулятор технологический                       |                    |      |   |
| ИРТ 5320   | НКГЖ.405100.001-01 | 1    | Модификация ИРТ, ответная часть разъема или клеммной колодки в соответствии с заказом |
| ИРТ 5321   | НКГЖ.405100.001-03 | 1    |   |
| ИРТ 5322   | НКГЖ.405100.001-04 | 1    |   |
| ИРТ 5323   | НКГЖ.405100.001-05 | 1    |   |
| ИРТ 5301   | НКГЖ.405100.001-06 | 1    |   |
| ИРТ 5326   | НКГЖ.405100.001-07 | 1    |   |
| ИРТВ 5215  | НКГЖ.405100.001-08 | 1    |   |
| 2 Ответная часть выходного разъема или клеммной колодки      |                    | 1    |   |
| 3 Скоба крепежная (крепежный кронштейн)                      |                    | 2    |   |
| 4 Преобразователь измерительный температуры и влажности ИПТВ | НКГЖ.405541.004    | 1    | Для ИРТ 5215 в соответствии с заказом   |
| 5 Руководство по эксплуатации                                | НКГЖ.405100.001РЭ  | 1    |   |

### Поверка

осуществляется по МИ 2342-95 «Измерители-регуляторы технологические типа ИРТ. Термометры многоканальные цифровые типа ТМ. Регуляторы температуры электронные типа РТЭ. Методика поверки».

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений содержится в разделе «Использование изделий по назначению» руководства по эксплуатации НКГЖ.405541.001РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям-регуляторам технологическим ИРТ 5300:**

1. ГОСТ 6651-2009. ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
2. ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Номинальные статические характеристики преобразования.
3. ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
4. ГОСТ 26.011-80. Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений (при их наличии)**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью  
Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»  
124460, г. Москва, г. Зеленоград, корп. 1145, н.п. 1  
ООО НПП «ЭЛЕМЕР»  
Тел: (495) 925-51-47 Факс: (499) 710-00-01  
E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт  
физико-технических и радиотехнических измерений»  
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. Менделеево  
тел./факс: (495) 744-81-12; e-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)  
Аттестат аккредитации от 04.12.2008г., регистрационный № 30002-08.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.