

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы вторичные показывающие серии 70

Назначение средства измерений

Приборы вторичные показывающие серии 70 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений и измерительных преобразований аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, в том числе сигналов от термопар и термометров сопротивления, в унифицированный сигнал силы или напряжения постоянного тока, а также для отображения значений измеряемых величин на цифровом индикаторе.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании поступающих на их входы сигналов с первичных преобразователей в соответствующие им значения физической величины, а также выработки управляющего сигнала в соответствии с программой, заложенной в приборы.

Приборы представляют собой компактные микропроцессорные приборы. Для отображения значений измеряемых величин и вводимых параметров конфигурирования приборы снабжены цветным жидкокристаллическим дисплеем.

Приборы выпускаются в следующих модификациях 701550, 701050, 701060, 701540, 701530/31, 701170, 701510, 701511, 701512, 701513, 701514, 701150/55, 701160. Модификации отличаются техническими характеристиками и количеством измеряемых параметров, а также наличием аналогового выхода.

В зависимости от модификации конструкция приборов может содержать в своем составе до 2-х аналоговых входов, до 2-х бинарных входов, до 2-х аналоговых выходов, до 2-х релейных выходов, до 2-х логических выходов.

Аналоговые входы приборов позволяют производить прямое подключение термопары, термопреобразователя сопротивления, удаленного датчика электрического сопротивления, потенциометра или датчика с унифицированным выходным сигналом.

Приборы модификаций 701550 интегрируются в локальную сеть через два типа последовательных интерфейсов RS422/485 или ProfiBus-DP, а также имеют встроенный источник питания переменного тока для двухпроводного преобразователя.

Приборы модификаций 701050, модификаций 701060 и модификаций 701540 представляют собой компактные цифровые приборы, предназначенные для измерений сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления и индикации результатов измерений в градусах Цельсия.

Приборы модификаций 701530/31 имеют функцию контроля граничных значений в промышленности.

Приборы модификаций 701170 используются для мониторинга тепловых процессов в системе для заданного предельного значения.

Приборы модификаций 701510, 701511, 701512, 701513, 701514 оснащены функцией подсчета, которая может быть использована в качестве счетчика сервисного обслуживания. Для этого учитывается либо частота переключения двоичного сигнала, либо определяется его длительность включения. При достижении настраиваемого предельного значения активируется двоичный сигнал, который должен быть квитирован.

Приборы модификаций 701150/55, 701160 имеют разъемы для подключения к компьютеру (у приборов модификации 701150/55 safetyM STB/STW разъем мини USB, у приборов модификации 701160 TB/TW разъем - четырёхполюсное гнездо для подключения адаптера USB/TTL).

Общий вид приборов представлен на рисунке 1. Пломбирование приборов не предусмотрено.



а) модификация 701550



б) модификация 701050



в) модификация 701060



г) модификация 701540



д) модификация 701530/31



е) модификация 701170



ж) модификация 701510



з) модификация 701511



и) модификация 701512



к) модификация 701513



к) модификация 701514



л) модификация 701150/55



м) модификация 701160

Рисунок 1 – Общий вид приборов

Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее по тексту- ПО). Внешнее ПО устанавливается на персональный компьютер (далее по тексту- ПК).

Встроенное ПО предназначено для индикации измерительных процессов, предоставления их в виде цифровых значений, управления дисплеем: вывод нужного параметра для дальнейшей обработки на персональном компьютере. Встроенное ПО является метрологически значимым и устанавливается в энергозависимую память приборов на производственном цикле на заводе-изготовителе. Доступ в процессе эксплуатации к встроенному ПО отсутствует.

Степень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных несанкционированных изменений соответствует уровню защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|------------------------------|---|---|
| | для мод. 701550 | для мод. 701050, 701060, 701540 | для мод. 701530/31 | для мод. 701170 | для мод. 701510, 701511, 701512, 701513, 701514 | для мод. 701150/55 701160 |
| Идентификационное наименование ПО | Setup-программа di308 | Подпрограмма обработки аналоговых сигналов и передачи значений | Подпрограмма обработки аналоговых сигналов и передачи значений | Setup-программа | Setup-программа | Setup-программа |
| Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже | 217.01xx/1.0 5j, 01.12.2009 | 168.03.02 | 149.03.0 | 267.01.xx /1.00J, 21.12.2010 | 383.01.xx/ 1.01J, 16.04.2018 | 257.01.xx/1.00J, 27.04.2011/2 37.02.xx/2.0 1J, 16.12.2010 |
| Цифровой идентификатор ПО | 00493223 | - | - | 00548543 | 00678822 | 00548742/0 0514193 |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2 – 4 .

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики приборов модификаций 701550, 701510, 701511, 701512, 701513, 701514, 701150/55, 701170

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|---|---|--|---|--|--|----------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| 701550 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) _{1) 2)} | L: от -200 до +900 °C | ±0,25 % (γ) | ±0,5 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°C | ±200 млн ⁻¹ /°C |
| | | J: от -200 до +1200 °C | | | | |
| T: от -200 до +400 °C | | | | | | |
| K: от -200 до +1372 °C | | | | | | |
| E: от -200 до +1000 °C | | | | | | |
| N: от -100 до +1300 °C | | | | | | |
| S: от 0 до +1768 °C | | | | | | |
| R: от 0 до +1768 °C | | | | | | |
| B: от 0 до +1820 °C | | | | | | |
| U: от -200 до +590 °C (от -5,70 до 33,60 мВ) | | | | | | |
| L: от -200 до +800 °C (от -8,15 до 46,22 мВ) | | | | | | |
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt1000: от -200 до +850 °C ($W_{100}=1,391$) | ±0,1 % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; ±0,8 % (γ) - для 2-х проводного соединения | ±0,5 % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; ±1,0 % (γ) - для 2-х проводного соединения | ±50 млн ⁻¹ /°C | ±150 млн ⁻¹ /°C |

Продолжение таблицы 2

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|-------------|---|---|---|--|--|---------------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| 701550 | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100: от -200 до +850 °C ($W_{100}=1,391$) | $\pm 0,05$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 0,4$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | $\pm 0,5$ % (γ) - для 2/3/4-х проводного соединения | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | Pt 100: от -200 до +850 °C ($W_{100}=1,385$) | $\pm 0,05$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 0,4$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | $\pm 0,5$ % (γ) - для 2/3/4-х проводного соединения | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | Pt 500: от -200 до +850 °C ($W_{100}=1,385$) | $\pm 0,2$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 0,4$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | $\pm 0,5$ % (γ) - для 2/3/4-х проводного соединения | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 200 млн ⁻¹ /°C |

Продолжение таблицы 2

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|-------------|---|--|---|--|--|---------------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| 701550 | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 1000: от -200 до +850 °C ($W_{100}=1,385$) | $\pm 0,1$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 0,2$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | $\pm 0,5$ % (γ) - для 2/3/4-х проводного соединения | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | Cu 50: от -50 до +200 °C ($W_{100}=1,426$) | $\pm 0,2$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 1,6$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | $\pm 0,5$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 1,6$ % - для 2-х проводного соединения | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | Cu 100: от -200 до +850 °C ($W_{100}=1,426$) | $\pm 0,1$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения $\pm 0,8$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | $\pm 0,5$ % (γ) - для 3/4-х проводного соединения; $\pm 1,0$ % (γ) - для 2-х проводного соединения | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА | $\pm 0,05$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 200 млн ⁻¹ /°C |
| | Напряжение постоянного тока | от 0 до 1 В от 2 до 10 В от 0 до 10 В | $\pm 0,05$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 200 млн ⁻¹ /°C |

Продолжение таблицы 2

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|-------------|---|---|---|--|--|---------------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| 701550 | Электрическое сопротивление постоянному току | от 100 до 4000 Ом | ± 4 Ом (Δ) | $\pm 1,0$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 200 млн ⁻¹ /°C |
| 701150/55 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) 1) 2) | L: от -200 до +800 °C | $\pm 0,4$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | J: от -200 до +1200 °C | | | | |
| | | T: от -200 до +400 °C | | | | |
| | | K: от -200 до +1372 °C | | | | |
| | | N: от -100 до +1300 °C | | | | |
| | | S: от 0 до +1768 °C | | | | |
| | | R: от 0 до +1768 °C | | | | |
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt1000: от -200 до +850 °C (2/3-х проводное соединение) | $\pm 0,5$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | Сила постоянного тока | от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| 701170 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) 1) 2) | L: от -200 до +800 °C (от -8,15 до 46,22 мВ) | $\pm 0,4$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 100 млн ⁻¹ /°C |
| | | J: от -200 до +1200 °C | | | | |
| | | U: от -200 до +590 °C (от -5,70 до 33,60 мВ) | | | | |
| | | T: от -200 до +400 °C | | | | |
| | | K: от -200 до +1372 °C | | | | |

Продолжение таблицы 2

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|--|---|---|---|--|--|---------------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| 701170 | | N: от -100 до +1300 °C | | | | |
| | | S: от 0 до +1768 °C | | | | |
| | | R: от 0 до +1768 °C | | | | |
| | | B: от +300 до +1820 °C | | | | |
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt1000: от -200 до +850 °C (2/3-х проводное соединение) | $\pm 0,1$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | КТУ11-6 РТС: от -50 до +150 °C (2-х проводное соединение) | $\pm 1,0$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА | $\pm 0,2$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C | |
| Напряжение постоянного тока | от 0 до 10 В от 2 до 10 В | $\pm 0,1$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C | |
| 701510, 701511, 701512, 701513, 701514 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) ¹⁾ | L: от -200 до +800 °C | $\pm 0,25$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | J: от -210 до +1200 °C | | | | |
| | | U: от -200 до +600 °C | | | | |
| | | T: от -270 до +400 °C | | | | |
| | | K: от -270 до +1300 °C | | | | |
| | | E: от -270 до +1000 °C | | | | |
| N: от -270 до +1300 °C | | | | | | |

Продолжение таблицы 2

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|--|---|--|---|--|--|---------------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| | | S: от -50 до +1768 °C | | | | |
| | | R: от -50 до +1768 °C | | | | |
| | | B: от 0 до +1820 °C | | | | |
| | | C: от 0 до +2315 °C | | | | |
| | | D: от 0 до +2315 °C | | | | |
| | | A1: от 0 до +2500 °C | | | | |
| 701510, 701511, 701512, 701513, 701514 | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt 1000: от -200 до +850 °C (2/3-х проводное соединение) | $\pm 0,1$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | | КТУ: от -53 до +153 °C (2-х проводное соединение) | $\pm 2,0$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 50 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | Электрическое сопротивление постоянному току | от 0 до 4000 Ом (2/3-х проводное соединение) | $\pm 0,1$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от потенциометра) | от 0 до 400 Ом от 0 до 4000 Ом (2/3-х проводное соединение) | $\pm 0,4$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°C | ± 150 млн ⁻¹ /°C |

Окончание таблицы 2

| Модификация | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемой основной погрешности преобразований: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента | |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|---|--|--|---------------------------------|
| | | | | | Для режима измерений | Для режима преобразований |
| | Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА | $\pm 0,1$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°С | ± 150 млн ⁻¹ /°С |
| | Напряжение постоянного тока | от 0 до 10 В от 2 до 10 В | $\pm 0,1$ % (γ) | $\pm 0,5$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°С | ± 150 млн ⁻¹ /°С |
| <p>Примечания</p> <p>¹⁾ с учетом пределов допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая (со встроенным термопреобразователем сопротивления Pt 100);</p> <p>²⁾ для термопар по ГОСТ Р 8.585-2001;</p> <p>³⁾ для термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.</p> | | | | | | |

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики приборов модификаций 701050, 701060, 701540, 701530/31, 701160

| Модификация прибора | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента |
|------------------------|--|---|---|--|
| 701050, 701060, 701540 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) ^{1) 2)} | L: от -200 до +900 °С J: от -200 до +999 °С K: от -200 до +999 °С | $\pm 0,4$ % (γ) | ± 100 млн ⁻¹ /°С |

Продолжение таблицы 3

| Модификация прибора | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента |
|---------------------|---|---|---|--|
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt 1000: от -200 до +600 °C (2-х проводное соединение) | ±3,0 °C (Δ) для диапазона температур от -200 до -99 °C; ±0,8 °C (Δ) для диапазона температур от -99 включ. до +99 °C; ±3,0 °C (Δ) для диапазона температур от +99 до +600 °C | ±100 млн ⁻¹ /°C |
| | | КТУ2Х-6: от -50 до +150 °C (2-х проводное соединение) | ±1 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°C |
| | Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА | ±0,15 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°C |
| | Напряжение постоянного тока | от 0 до 10 В | ±0,15 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°C |
| 701530/31 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) ¹⁾ | L: от -200 до +800 °C (от -8,15 до 46,22 мВ) | ±0,4 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°C |
| | | J: от -210 до +1200 °C | | |
| | | U: от -200 до +590 °C (от -5,70 до 33,60 мВ) | | |
| | | T: от -270 до +400 °C | | |
| | | K: от -270 до +1372 °C | | |

Продолжение таблицы 3

| Модификация прибора | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента |
|---|---|--|---|--|
| 701530/31 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) ¹⁾ | Е: от -270 до +1000 °С | ±0,4 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С |
| | | Н: от -270 до +1300 °С | | |
| | | С: от -50 до +1768 °С | | |
| | | В: от 0 до +1820 °С | | |
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt 1000: от -200 до +850 °С (2/3-х проводное соединение) | ±0,1 % (γ) | ±50 млн ⁻¹ /°С |
| | | КТУ 11-6: от -50 до +150 °С (2-х проводное соединение) | ±1 % (γ) | ±50 млн ⁻¹ /°С |
| | Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА | ±0,15 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С |
| | Напряжение постоянного тока | от 0 до 10 В от 2 до 10 В | ±0,1 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С |
| Электрическое сопротивление постоянному току | от 0 до 4000 Ом (2/3-х проводное соединение) | ±0,5 % (γ) | ±50 млн ⁻¹ /°С | |
| Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от потенциометра) | от 0 до 4000 Ом (2/3-х проводное соединение) | ±0,4 % (γ) | ±50 млн ⁻¹ /°С | |
| 701160 | Напряжение постоянного тока (сигналы от термопар) ^{1) 2)} | Л: от -200 до +800 °С | ±0,4 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С |
| | | Ж: от -200 до +1200 °С | | |
| | | Т: от -200 до +400 °С | | |
| | | К: от -200 до +1372 °С | | |

Окончание таблицы 3

| Модификация прибора | Преобразовываемая физическая величина | Диапазон измерений | Пределы допускаемой основной погрешности измерений: - абсолютной (Δ); - приведенной к диапазону измерений (γ) | Пределы допускаемого температурного коэффициента |
|--|---|---|---|--|
| | | N: от -100 до +1300 °С | ±0,4 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С |
| | | S: от 0 до +1768 °С | | |
| | | R: от 0 до +1768 °С | | |
| | | B: +300...+1820 °С | | |
| | Электрическое сопротивление постоянному току (сигналы от термопреобразователей сопротивления) ³⁾ | Pt 100, Pt1000: от -200 до +850 °С (2/3-х проводное соединение) | ±0,1 % (γ) | ±50 млн ⁻¹ /°С |
| | Сила постоянного тока | от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА | ±0,2 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С |
| Напряжение постоянного тока | от 0 до 10 В от 2 до 10 В | ±0,1 % (γ) | ±100 млн ⁻¹ /°С | |
| <p>Примечания:</p> <p>1) с учетом пределов допускаемой погрешности канала компенсации температуры холодного спая (со встроенным термопреобразователем сопротивления Pt 100);</p> <p>2) для термопар по ГОСТ Р 8.585-2001;</p> <p>3) для термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009.</p> | | | | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики приборов

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| <p>Диапазоны выходных сигналов (при преобразовании аналоговых входных сигналов в аналоговые выходные сигналы) для модификаций 701550, 701170, 701510, 701511, 701512, 701513, 701514, 701150/55:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сила постоянного тока, мА - напряжение постоянного тока, В | <p>от 0 до 20 от 4 до 20</p> <p>от 0 до 10 от 2 до 10</p> |
| <p>Параметры электрического питания, В ¹⁾:</p> <p>а) для модификации 701550</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника напряжения переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц - от источника напряжения постоянного тока <p>б) для модификаций 701050, 701060, 701540</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника напряжения переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц - от источника напряжения постоянного тока <p>в) для модификаций 701530/31</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника напряжения переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц - от источника напряжения постоянного тока <p>г) для модификации 701170</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника напряжения переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц - от источника напряжения постоянного тока <p>д) для модификаций 701510, 701511, 701512, 701513, 701514</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника напряжения переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц - от источника напряжения постоянного тока <p>е) для модификаций 701150/55, 701160</p> <ul style="list-style-type: none"> - от источника напряжения переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц - от источника напряжения постоянного тока | <p>от 110 до 240 от 20 до 30</p> <p>от 20 до 30</p> <p>от 110 до 240 от 98 до 126 от 20,4 до 24,6</p> <p>от 10,2 до 27,6</p> <p>от 110 до 240 от 20 до 53</p> <p>от 20 до 53</p> <p>от 110 до 240 от 20 до 30</p> <p>от 20 до 30</p> <p>от 110 до 240 от 20 до 30</p> <p>от 20 до 30</p> <p>от 115 до 240 от 20 до 30</p> <p>от 20 до 30</p> |
| Потребляемая мощность, В·А, не более ¹⁾ | от 1 до 15 |
| <p>Степень защиты по ГОСТ 14254-2015:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для лицевой стороны - с обратной стороны | <p>IP 65 IP 20</p> |

Продолжение таблицы 4

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| <p>Нормальные условия измерений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % | <p>от +15 до +25 от 30 до 80</p> |
| <p>Рабочие условия измерений:</p> <p>а) для модификации 701550:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % <p>б) для модификаций 701050, 701060, 701540</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % <p>в) для модификаций 701530/31</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % <p>г) для модификации 701170</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % <p>д) для модификаций 701510, 701511, 701512, 701513, 701514:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % <p>е) для модификаций 701150/55, 701160</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % | <p>от 0 до +55 до 90</p> <p>от 0 до +55 до 75</p> <p>от 0 до +55 до 75</p> <p>от 0 до +55 до 85</p> <p>от -10 до +55 до 90</p> <p>от 0 до +55 до 85</p> |
| <p>Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для модификации 701550 - для модификации 701050 - для модификации 701060 - для модификации 701540 - для модификаций 701530/31 - для модификации 701170 - для модификации 701510 - для модификации 701511 - для модификации 701512 - для модификации 701513 - для модификации 701514 - для модификации 701150/55 - для модификации 701160 | <p>99×58×105</p> <p>23×94×62</p> <p>76×36×56</p> <p>76×36×56</p> <p>48×27×100/96×48×69</p> <p>96×48×72</p> <p>48×24×94</p> <p>48×48×83</p> <p>48×96×70</p> <p>96×48×70</p> <p>96×96×70</p> <p>95×88×45</p> <p>45×85×105/45×95×100</p> <p>23×109×125</p> |

Окончание таблицы 4

| Наименование характеристики | Значение |
|---------------------------------|----------|
| Масса, кг, не более: | |
| - для модификации 701550 | 0,38 |
| - для модификации 701050 | 0,12 |
| - для модификации 701060 | 0,16 |
| - для модификации 701540 | 0,16 |
| - для модификаций 701530/31 | 0,16 |
| - для модификации 701170 | 0,175 |
| - для модификации 701510 | 0,085 |
| - для модификации 701511 | 0,12 |
| - для модификации 701512 | 0,16 |
| - для модификации 701513 | 0,22 |
| - для модификации 701514 | 0,23 |
| - для модификации 701150/55 | 0,16 |
| - для модификации 701160 | 0,16 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 80 000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |
| Примечания | |
| 1) В зависимости от модификации | |

Знак утверждения типа

наносится на корпус приборов в виде голографической наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность приборов представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность термопреобразователей

| Наименование | Обозначение | Количество |
|-----------------------------|----------------|------------|
| Прибор | - | 1 шт. |
| Крепежные элементы | - | 1 шт. |
| Уплотнение | - | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 экз. |
| Методика поверки | ИЦРМ-МП-107-18 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-107-18 «Приборы вторичные показывающие серии 70. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 03.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09);
- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам вторичным показывающим серии 70

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования

ГОСТ 6651-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «JUMO GmbH & Co. KG», Германия
Адрес: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Телефон: +49 661 6003-0
Web-сайт: www.jumo.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «ЮМО» (ООО Фирма «ЮМО»)
ИНН 7727087543
Адрес: 142700, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Территория ГИАП
Юридический адрес: 113452, г. Москва, ул. Азовская, д. 35, кор. 3
Телефон: +7 (495) 961-32-44, факс: 954-11-10
Web-сайт: www.jumo.ru
E-mail: jumo@jumo.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.