

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Регуляторы-ограничители температуры safetyM STB/STW тип 701150/55,
safetyM ТВ/TW тип 701160

Назначение средства измерений

Регуляторы-ограничители температуры safetyM STB/STW тип 701150/55, safetyM ТВ/TW тип 701160 (далее – регуляторы) предназначены для измерений аналоговых выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, сопротивления (в том числе сигналов от термопар и термопреобразователей сопротивления), измерительных преобразований измеренных значений физической величины в унифицированный аналоговый сигнал силы или напряжения постоянного тока, в дискретный или релейный сигнал, отображения результата измерений на цифровом индикаторе, а также для регулирования измеряемой физической величины по заданному закону.

Описание средства измерений

Принцип действия регуляторов основан на измерении и обработке микропроцессором поступающих на его вход аналоговых сигналов, сравнении с заданными пользователем параметрами управления и выдачи сигналов управления внешними исполнительными устройствами.

Регуляторы выполнены в пластиковом корпусе. На лицевой панели регуляторов имеются кнопки управления параметрами входных сигналов, кнопка сброса, светодиоды рабочего состояния, аварийного режима, ошибок. Также на лицевой стороне регуляторов расположен монохроматический дисплей, разъемы для подключения к персональному компьютеру (у регуляторов safetyM STB/STW тип 701150/55 разъем мини USB, у регуляторов ТВ/TW тип 701160 разъем - четырёхполюсное гнездо для подключения адаптера USB/TTL). На боковой стороне регуляторов расположены клеммы для подключения напряжения питания и входных сигналов.

Конфигурирование приборов (параметры входных сигналов и параметры индикации текущих значений входных сигналов и т.д.) проводится с использованием клавиш на передней панели.

Фотографии общего вида регуляторов приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Фото общего вида регулятора 701150/55



Рисунок 1 – Фото общего вида регулятора 701160

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) регуляторов представляет собой встроенное программное обеспечение (ВПО), идентификационные данные которого описаны в таблице 1.

ВПО является метрологически значимой частью ПО, оно устанавливается в энергонезависимую память регуляторов в производственном цикле на заводе-изготовителе; в процессе эксплуатации доступ к ВПО отсутствует (уровень защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014). Метрологические характеристики регуляторов нормированы с учетом ВПО.

ВПО, указанное в таблице 1, обеспечивает ограничение прав доступа к настройкам параметров и измерительной информации с помощью пароля. Кроме того, у регуляторов тип 701150/55 для предотвращения непреднамеренных и преднамеренных изменений настроек имеется прозрачная крышка с двумя отверстиями, через которые вставляется проволока, соединяющая крышку и корпус. Концы проволоки фиксируются пломбой.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Setup программа
Номер версии (идентификационный номер ПО)	257.01.xx/1.00J, 27.04.2011/ 237.02.xx/2.01J, 16.12.2010
Цифровой идентификатор ПО	00548742/00514193

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики регуляторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики регуляторов

Тип регулятора	Тип входа	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	Допускаемый температурный коэффициент
701150/55 ¹⁾	Вход для термопреобразователей сопротивления Pt100, Pt1000 2-х, 3-х проводное соединение	-200...+850 °С	± 0,5	± 50 млн ⁻¹ /°С
	Вход для термопар типов ²⁾ : L: J: T: K: N: S: R: В:	-200...+800 °С -200...+1200 °С -200...+400 °С -200...+1372 °С -100...+1300 °С 0...+1768 °С 0...+1768 °С +300...+1820 °С	± 0,4	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Вход для унифицированных сигналов	4...20 мА	± 0,2	± 150 млн ⁻¹ /°С
701160	Вход для термопреобразователей сопротивления Pt100, Pt1000 2-х, 3-х проводное соединение	-200...+850 °С	± 0,1	± 50 млн ⁻¹ /°С
	Вход для термопар типов ²⁾ : L: J: T: K: N: S: R: В:	-200...+800 °С -200...+1200 °С -200...+400 °С -200...+1372 °С -100...+1300 °С 0...+1768 °С 0...+1768 °С +300...+1820 °С	± 0,4	± 100 млн ⁻¹ /°С
	Вход для унифицированных сигналов	4...20 мА 0...20 мА 0...10 В 2...10 В	± 0,2 ± 0,2 ± 0,1 ± 0,1	± 100 млн ⁻¹ /°С

Примечания к таблице 2

1 Для регуляторов safetyM STB/STW тип 701150/55 для каналов аналогового вывода сигналов силы постоянного тока в диапазон 0/4 -20 мА и напряжения постоянного тока в диапазоне 0/2 – 10 В пределы допускаемой основной приведённой погрешности - $\pm 0,5 \%$, допускаемый температурный коэффициент - $\pm 150 \text{ млн}^{-1}/^\circ\text{C}$.

2 Погрешность для режима измерений сигналов от термодпар указана без учёта погрешности канала компенсации температур холодного спая. Погрешность канала компенсации температуры холодного спая (со встроенным термочувствительным элементом Pt100) $\pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$.

Рабочие условия применения:

- рабочий диапазон температур от 0 до плюс $55 \text{ }^\circ\text{C}$;
- относительная влажность до 85% без конденсации;
- напряжение питания от 20 до 30 В постоянного/переменного тока и от 115 до 240 В переменного тока с частотой от 48 до 63 Гц.

Температура хранения от минус 30 до плюс $70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Габаритные размеры: тип 701150/55 - 94,3x87,5x45 мм, тип 701160 - 124,8x109x22,5 мм.

Масса: тип 701150/55 – 230 г, тип 701160 – 160 г.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководств по эксплуатации регуляторов safetyM STB/STW тип 701150/55, safetyM ТВ/ТВ тип 701160.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- регулятор согласно заказу;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- упаковка.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 58547-14 «Регуляторы-ограничители температуры safetyM STB/STW тип 701150/55, safetyM ТВ/ТВ тип 701160. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 16.06.2014 г.

Перечень основного поверочного оборудования: калибратор универсальный Н4-7 ($\pm (0,002 \text{ } \% U + 0,00025 \text{ } \% U_{\text{п}})$ в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 200 мВ; $\pm (0,002 \text{ } \% U + 0,00015 \text{ } \% U_{\text{п}})$ в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 10 В, $\pm (0,004 \text{ } \% I + 0,0004 \text{ } \% I_{\text{п}})$ в режиме воспроизведения силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА); мультиметр 8845А ($\pm (0,0035 \text{ } \% U + 0,0005 \text{ } \% U_{\text{п}})$ в режиме измерений напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 10 В, $\pm (0,05 \text{ } \% I + 0,005 \text{ } \% I_{\text{п}})$ в режиме измерений силы постоянного тока в диапазоне от 0 до 20 мА); магазин сопротивлений МСР-60М кл.т.0,02.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в руководствах по эксплуатации регуляторов safetyM STB/STW тип 701150/55, safetyM ТВ/ТВ тип 701160.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к регуляторам-ограничителям температуры safetyM STB/STW тип 701150/55, safetyM TB/TW тип 701160

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

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

Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

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

Изготовитель

Фирма «JUMO GmbH & Co. KG», Германия
Адрес: Moritz-Juchheim-Straße 136039 Fulda, Германия
Тел.: +49 661 6003-0, факс: +49 661 6003-500;
E-mail: mail@jumo.net

Заявитель

ООО Фирма «ЮМО»
Адрес: 113452, г. Москва, ул. Люсиновская, д. 70, стр. 5
Тел.: +7 (495) 961-32-44, +7 (495) 954-11-10, +7 (495) 954-15-66
Факс.: +7 (495) 954-69-06
E-mail: jumo@jumo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.