

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ФГИ СИ – директор
ФГУ «Всероссийский ЦСМ»



<p>Регуляторы-измерители универсальные «Контур»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24416-07</u> Взамен № <u>24416-03</u></p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-018-00226253-2002 Регуляторы-измерители универсальные «Контур»

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регуляторы-измерители универсальные «Контур» предназначены для циклического измерения регулируемой физической величины, преобразованной в сигналы термодпар, термопреобразователей сопротивления или унифицированные сигналы, сравнения заданного и фактического значений регулируемой величины, формирования управляющего воздействия и выдачи его в виде импульсного или непрерывного электрических сигналов, воздействующих на объект управления для поддержания регулируемой величины на заданном уровне.

Регуляторы предназначены для применения в металлургии, машиностроении, нефтедобывающей, -транспортирующей, -перерабатывающей, химической, энергетической, пищевой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Регуляторы выполнены в пластмассовом корпусе для щитового монтажа. На передней панели регулятора размещены клавиатура, жидкокристаллическое табло с подсветкой. На задней панели расположены разъемы с клеммами под винтовое соединение для подключения электропитания, входных и выходных сигналов, интерфейса RS 485.

Основные функции регуляторов:

- циклическое измерение технологических параметров не более чем по 4 каналам;

- расчет рассогласования между заданным и измеренным значениями или алгебраической функцией измеренных значений, а также управляющего воздействия в соответствии с выбранным законом регулирования не более чем по 2 контурам. Задание может быть, как постоянным, так и изменяющимся во времени (программой). Законы регулирования ON/OFF, ПИД;

- вывод управляющего воздействия в виде аналоговых или дискретных сигналов для каждого контура регулирования;

- формирование выходных сигналов 8 предельных компараторов, сравнивающих заданные уставки с любым из измеренных значений и (или) расчетным значением одного из рассогласований;

- индикация на табло результатов измерения и информации о работе контуров регулирования;

- обмен информацией с IBM PC совместимым компьютером по интерфейсу RS 485 по протоколу Modbus.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений и изменения входных и выходных сигналов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номинальная статическая характеристика датчика, диапазон изменения входного (выходного) сигнала	Диапазон измерения
Аналоговые входные сигналы	
Термопары	
L	От минус 100 до плюс 600 °С
J	От минус 100 до плюс 1000 °С
K,N	От минус 50 до плюс 1100 °С
S	От 100 до 1600 °С
B	От 500 до 1600 °С
A-1	От 0 до 2200 °С
Термопреобразователи сопротивления	
100М, 50М(W=1,4280)	От минус 50 до плюс 180 °С
100М, 50М(W=1,4260)	От минус 50 до плюс 180 °С
100П, 50П(W=1,3910)	От минус 50 до плюс 550 °С
100П(W=1,3850)	От минус 100 до плюс 600 °С
Унифицированные сигналы	
От 0 до 5; от 4 до 20 мА От 0 до 20 и от 0 до 50 мВ От 0 до 100 мВ и от 0 до 1 В От минус 100 до 100 мВ	Диапазон (линейный или с извлечением квадратного корня) от минус 9999 до плюс 9999 выбирается при программировании.
Цифровые входные сигналы	
Напряжение от 4 до 24 В Напряжение не более 3 В Частота – не более 50 кГц	Логическая «единица» Логический «ноль»
Аналоговые выходные сигналы (сопротивление нагрузки - не более 500 Ом).	
От 4 до 20 мА	От 0 до 100 %

Примечание

- 1 Диапазоны изменения входных сигналов соответствуют для НСХ:
L, K, S, B – ГОСТ Р 8.585-2002; 50М, 100М, 50П, 100П – ГОСТ 6651-94.
- 2 Диапазоны измерения унифицированных сигналов выбираются из условия, что единица младшего разряда составляет не более 0,05 % от диапазона

Предел допускаемой основной погрешности измерений, в процентах, составляет:

для каналов измерения
(от диапазона измерений) $\pm 0,25$

для аналоговых каналов вывода управляющего
воздействия $\pm 0,5$
(от диапазона изменения выходного сигнала, 16 мА)

Пределы допускаемой абсолютной погрешности от компенсации температуры холодных спаев составляет $\pm 1,0$ °С.

Единица младшего разряда при индикации температуры для номинальных статических характеристик с диапазоном до 600 °С – 0,1 °С, выше – 1 °С. При индикации результатов измерения унифицированных сигналов – не более 0,01% от диапазона измерения.

Входное сопротивление регуляторов:

- для токовых входных сигналов не превышает 50 Ом;
- для сигналов от термопар и напряжение – не менее 200 кОм.

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды составляет:

- для каналов измерения $\pm 0,13$ % /10 °С.
- для аналоговых каналов вывода управляющего воздействия $\pm 0,25$ % /10 °С.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- внешнее постоянное или переменное магнитное поле частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м;
- температура транспортирования от минус 15 до плюс 50 °С;
- напряжение питания от 175 до 245 В

Габаритные размеры регуляторов, мм, не более	96 × 96 × 180
Масса регуляторов, кг, не более	0,6
Максимальная мощность, потребляемая регуляторами при номинальном напряжении питания, В·А, не более	6

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспортную табличку, наклеенную на корпус регулятора, методом термотрансферной печати и на титульные листы эксплуатационной документации (РЭ и ПС) типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- регулятор «Контур»	1 шт.
- комплект запасных частей и принадлежностей	1 шт.
- паспорт 2.574.005 ПС	1 экз.
- руководство по эксплуатации 2.574.005 РЭ	1 экз.

ПОВЕРКА

Регуляторы-измерители универсальные «Контур» подлежат первичной поверке при выпуске из производства, первичной поверке после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации в соответствии с разделом 2.2 “Методы и средства поверки” руководств по эксплуатации 2.574.005 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС.

Перечень основного поверочного оборудования:

- магазин сопротивлений	MCP-60M
- калибратор программируемый	КИСС-ОЗ
-компьютер IBM PC	
-преобразователь интерфейсов RS 232 / RS 485	ND 6520
-соединительные провода для термопреобразователей сопротивления $2,5 \pm 0,1$ Ом	
-термокомпенсационные провода	
-соединительные провода:	
-регулятор - преобразователь интерфейсов;	
-преобразователь интерфейсов – компьютер IBM PC.	

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ Р 8.585-2001	Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ 26.011-80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения, электрические непрерывные входные и выходные.
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ТУ 4218-018-00226253-2002	Регуляторы-измерители универсальные «Контур»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Регуляторы-измерители универсальные «Контур» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «Теплоприбор-Юнит»,
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36.

Директор ООО "Теплоприбор-Юнит"



А.М. Кислюк

2007 г.