

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://teplobribor.nt-rt.ru/> || tpp@nt-rt.ru

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

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-018-00226253-2002.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Регуляторы-измерители универсальные «Контур» предназначены для циклического измерения регулируемой физической величины, преобразованной в сигналы терморпар, термопреобразователей сопротивления или унифицированные аналоговые 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, двустрочное жидкокристаллическое табло с подсветкой, по 16 знакомест в каждой строке. 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 или USWO;
- 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 измерений и информации о работе контуров регулирования;
- обмен информацией с IBM PC совместимым компьютером по интерфейсу RS-485 или RS-232 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 измерений
Аналоговые входные сигналы	
Термопары	
L	От минус 100 до 600 °С
J	От минус 100 до 1000 °С
K,N	От минус 50 до 1100 °С
S	От 0 до 1600 °С
B	От 300 до 1600 °С
A-1	От 0 до 2200 °С
Термопреобразователи сопротивления	
100М, 50М(W=1,4280)	От минус 50 до 180 °С
100М, 50М(W=1,4260)	От минус 50 до 180 °С
100П, 50П(W=1,3910)	От минус 50 до 550 °С
100П(W=1,3850)	От минус 100 до 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 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 %
Примечания	
<p>1 Диапазоны изменения входных сигналов соответствуют для НСХ: L, K, S, B – ГОСТ Р 8.585-2002; 50М, 100М, 50П, 100П – ГОСТ 6651-94.</p> <p>2 Диапазоны измерений унифицированных сигналов выбираются из условия, что единица младшего разряда составляет не более 0,05% от диапазона</p>	

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, в процентах:

для аналоговых каналов ввода (от диапазона измерений)	± 0,25
для аналоговых каналов вывода управляющего воздействия (от диапазона изменения выходного сигнала, 16 мА)	± 0,5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности от компенсации температуры холодных спаев ± 0,5 °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 измерений унифицированных аналоговых сигналов – не более 0,01% от диапазона измерений.

Входное сопротивление регуляторов:

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

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от изменения температуры окружающей среды:

- для аналоговых каналов ввода $\pm 0,13 \% / 10 \text{ }^\circ\text{C}$;
- для аналоговых каналов вывода управляющего воздействия $\pm 0,25 \% / 10 \text{ }^\circ\text{C}$.

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 + 50 °С;
- напряжение питания от 175 до 245 В

Габаритные размеры регуляторов не более 96 × 96 × 180 мм.

Масса регуляторов не более 0,6 кг.

Максимальная мощность, потребляемая регуляторами при номинальном напряжении питания - не более 6 ВА.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличке, расположенной на корпусе регулятора и на титульные листы эксплуатационной документации 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

Поверка регуляторов проводится в соответствии с разделом 2.2 “Методы и средства поверки” руководства по эксплуатации 2.574.005 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС 15.12.2002.

Перечень основного поверочного оборудования:

- | | |
|---|---------|
| - магазин сопротивлений | МСП-60М |
| - калибратор программируемый | КИСС-03 |
| - компьютер IBM PC | |
| - преобразователь интерфейсов RS232/RS485 | ND 6520 |
| - соединительные провода для термопреобразователей сопротивления 2,5±0,1 Ом | |

-термокомпенсационные провода
 -соединительные провода между:
 регулятором и преобразователем интерфейсов;
 преобразователем интерфейсов и компьютером IBM PC.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ 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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регуляторы-измерители универсальные «Контур» соответствуют требованиям нормативных документов РФ и техническим условиям.

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://teplobor.nt-rt.ru/> || tpp@nt-rt.ru