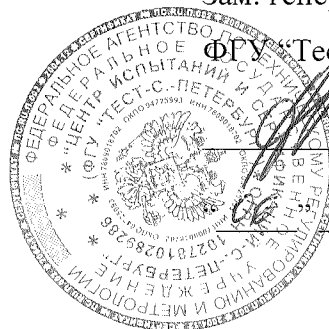


Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора
ФГУ «Тест-С.-Петербург»



А.И. Рагулин

09 2005 г.

Терморегуляторы-измерители программируемые ТП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>30403-05</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по ТУ 4211-001-06016219-05.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Терморегуляторы-измерители программируемые ТП (далее регуляторы) предназначены для измерения температуры и регулирования тепловых процессов в однофазных и трехфазных электрических печах сопротивления, оснащенных тиристорами или симисторами.

Регуляторы используются для измерения и регулирования температуры в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Регуляторы осуществляют аналого-цифровое преобразование сигналов термоэлектрических преобразователей с номинальными статическими характеристиками (далее НСХ) термопар по ГОСТ Р 8.585-2001.

Регуляторы имеют один канал измерения и один канал регулирования температуры. В регуляторах обеспечена возможность выбора одного из пяти типов термопар: В, S, К, L, J. Сигналы термопары подаются на вход регулятора, преобразуются в частоту и передаются на микроконтроллер, который преобразует частоту в текущее значение температуры и формирует задающее и управляющее воздействия. Регулятор имеет автоматическую компенсацию температуры свободных концов термопары. Регулирование осуществляется по пропор-

ционально-интегрально-дифференциальному (далее ПИД) закону. Регуляторы моделей ТП400, ТП700 обеспечивают также двухпозиционное регулирование. Вводимые и настроенные параметры хранятся в ПЗУ.

Информация сохраняется в энергонезависимой памяти регуляторов при отключении сетевого напряжения, а при включении сетевого напряжения регулятор продолжает выполнение программы.

Конструктивно все элементы регулятора объединены в блок, заключенный в металлический корпус щитового исполнения. На лицевой панели регулятора размещен цифровой индикатор с управляющими кнопками.

Модификации регуляторов отличаются исполнением, количеством регулируемых фаз, типом программы регулирования температуры, количеством дополнительных и аварийных выходов, наличием или отсутствием дистанционного запуска и интерфейса RS-232.

Регуляторы выпускаются следующих моделей: ТП400, ТП402, ТП403, ТП700, ТП702, ТП703.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обозначение термоэлектрического преобразователя (тип термопары)	Диапазон измерения, °C	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений (с учетом погрешности схемы автоматической компенсации температуры свободных концов термопары)	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, % от диапазона измерений, при температуре окружающего воздуха (10...15) °C, (25...40) °C
ТПР(В)	600...1800	±0,25	±0,25
ТПП(С)	20...600	±0,25	±0,25
ТХА(К)	20...1300	±0,5	±0,25
ТХК(Л)	0...800	±0,5	±0,25
ТЖК(Л)	20...900	±0,5	±0,25

Дискретность индикации температуры, °C

1

Напряжение питания, В

220^{+10%}_{-15%}

Частота питающего тока, Гц

50 ± 1

Тип дисплея

жидкокристаллический
4-разрядный для измерения температуры

Информационные выходы для моделей ТП403, ТП703

интерфейс RS-232

Потребляемая мощность, ВА, не более

для моделей ТП400, ТП402, ТП403

6

для моделей ТП700, ТП702, ТП703

3

Габаритные размеры, мм, не более для моделей ТП400, ТП402, ТП403	93×96×48
для моделей ТП700, ТП702, ТП703	126×96×48
Масса, кг, не более	
для моделей ТП400, ТП402, ТП403	0,4
для моделей ТП700, ТП702, ТП703	0,6
Условия эксплуатации:	
— температура окружающего воздуха, °С	10...40
— относительная влажность при t 35°С, %	80
— атмосферное давление, кПа	84...106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальную табличку на верхней панели регуляторов способом шелкографии и на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- терморегулятор-измеритель программируемый ТП;
- Руководство по эксплуатации;
- Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка регуляторов проводится в соответствии с методикой поверки “Терморегуляторы-измерители программируемые ТП. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в сентябре 2005 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- установка УПУ-10; 1,5кВ; КТ 4,0;
- мегаомметр Ф4102/1, КТ 1,5;
- калибратор напряжений и тока В1-13, 0...60 мВ, ПГ ($5 \times 10^{-5} U_{\text{к}} + 40$ мкВ);
- термометр ртутный стеклянный ТЛ-18, 8...38 °С, ЦД 0,1 °С.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 “ГСИ. Изделия ГСП. Общие технические условия”.

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

ТУ 4211-001-06016219-05 “Терморегуляторы-измерители программируемые ТП”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип терморегуляторов-измерителей программируемых ТП 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 “НПК „ВАРТА”

Адрес: 196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 78, лит. “А”

Телефон/факс: (812) 542-26-40/(812) 449-03-29

Директор

ООО “НПК „ВАРТА”



А.П. Филимонов