

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
“Белорусский государственный
институт метрологии”



Н.А. Жагора

2012

Измерители-регуляторы температуры E801	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <i>РБ 03 10 4846 12</i>
--	---

Выпускают по ТУ ВУ 100029036.002-2012.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы температуры E801 (далее – измерители-регуляторы) предназначены для преобразования электрических сигналов от термопары типа S (с градуировкой по СТБ ГОСТ Р 8.585) в показания прибора и регулирования температуры в технологических процессах.

Область применения – в приборостроении в технологических процессах производства полупроводниковых приборов, при выращивании монокристаллов.

ОПИСАНИЕ

Конструктивно измерители-регуляторы выполнены в виде двух узлов: блока базового и узла подключения термопары, соединенных гибким кабелем.

Все функции управления и обработки сигналов выполняются микроконтроллером RISC архитектуры, изготовленным по КМОП технологии с низким энергопотреблением.

Пользовательский интерфейс измерителя-регулятора включает в себя 12-ти кнопочную многофункциональную клавиатуру, пятиразрядный основной цифровой индикатор и четырехразрядный дополнительный цифровой индикатор.

Усилитель сигнала термопары осуществляет усиление напряжения, поступающего от термопары, до уровня, необходимого для нормальной работы АЦП. Он выполнен на основе высокоточного интегрального МДМ-усилителя.

В качестве АЦП используется 13-ти разрядный АЦП последовательных приближений, который управляется микроконтроллером посредством интерфейса SPI.

В качестве датчика температуры холодных концов термопары используется высокоразрешающий цифровой датчик температуры с интерфейсом MicroLan.

Текущее значение температуры вычисляется микроконтроллером исходя из цифрового



кода, считанного с АЦП, и цифрового кода, считанного с датчика температуры свободных концов термопары, по алгоритму, учитывающему нелинейную зависимость текущей температуры не только от величины сигнала термопары, но и температуры холодных концов термопары.

Измерители-регуляторы могут применяться для регулирования и поддержания заданной температуры в печах для выращивания монокристаллов (далее – печи). Они имеют встроенный фазоимпульсный исполнительный орган для управления внешним симистором, который позволяет регулировать температуру печи посредством модуля усилительного.

Регулирование температуры производится с использованием пропорционально-интегрально-дифференциального метода.

Внешний вид измерителя-регулятора и схема с указанием места нанесения знака поверительного клейма-наклейки приведены в Приложении А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики измерителей-регуляторов температуры Е 801 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Тип термопары, подключаемой к измерителю-регулятору	S
Диапазон измерения температуры, °С	от 50 до 1600
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования, %	±0,1
Условия эксплуатации измерителей-регуляторов: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность	от 10 до 35 до 80 % при температуре 25 °С
Условия транспортирования измерителей-регуляторов: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность	от минус 50 до плюс 40 до 98 % при температуре 25 °С
Напряжение питания от сети переменного тока, В	230±23
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Габаритные размеры, мм, не более	225x95x65
Масса, кг, не более	1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на верхнюю панель прибора способом стикерной наклейки.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- измеритель-регулятор температуры E801	1 шт.;
- модуль усилительный (по заказу)	1 шт.;
- упаковочный ящик	1 шт.;
- руководство по эксплуатации	1 экз.;
- паспорт	1 экз.;
- методика поверки МРБ МП.2260-2012	
“Измеритель-регулятор температуры E 801”	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100029036.002-2012 “Измеритель-регулятор температуры E 801. Технические условия”.

МРБ МП.2260-2012 “Измеритель-регулятор температуры E 801. Методика поверки”.

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

СТБ ГОСТ Р 8.585-2004 “Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители-регуляторы температуры E 801 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100029036.002-2012, ГОСТ 12997-84, СТБ ГОСТ Р 8.585-2004.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ
Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Тел. (017)-334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ГО “НПЦ НАН Беларуси по материаловедению”,
г. Минск, ул. П. Бровки, 19
Тел: (375) -017-284 -11-94

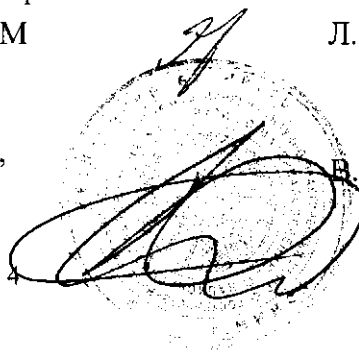
И.о. начальника научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Л.К. Янковская

Генеральный директор
ГО “НПЦ НАН Беларуси по материаловедению”

В.М. Федосюк

Лист 3 Листов



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения поверительного клейма-наклейки

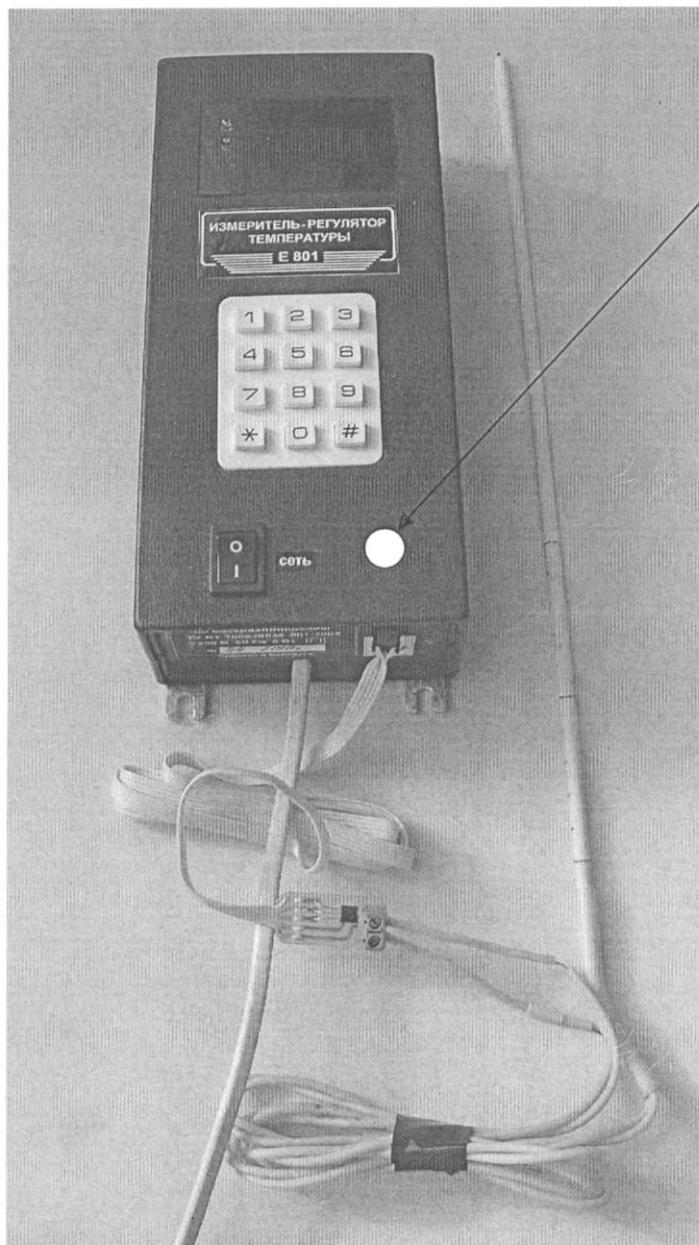


Рисунок А.1 – Внешний вид измерителя-регулятора температуры E801
и место нанесения поверительного клейма-наклейки

