

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГНИС «ИИ» – директор  
ФГБУ «Метлабинский ЦСМ»



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НОРМИРУЮЩИЕ 2000Н	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19085-99</u> Взамен №
--------------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.085-99 Преобразователи нормирующие 2000Н.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи нормирующие 2000Н (в дальнейшем преобразователи) предназначены для преобразования термоэлектродвижущей силы термоэлектрических преобразователей и сопротивления термопреобразователей сопротивления в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока.

Преобразователи могут быть использованы в технологических процессах металлургической, химической и других отраслях промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Преобразователи рассчитаны на работу с входными сигналами:

- от термоэлектрических преобразователей с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ Р 8.585-2001;
- от термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ 6651-94;
- от 0 до 50 и от 0 до 100 мВ, от 0 до 5 и от 4 до 20 мА по ГОСТ 26.011-80;
- от 0 до 20 мВ.

Преобразователи работают в комплекте с термоэлектрическими преобразователями, внутреннее сопротивление которых вместе с сопротивлением линии связи составляет не более 250 Ом, а также в комплекте с термопреобразователями сопротивления, у которых сопротивление каждого из четырех проводов линии не превышает 25 Ом.

Преобразователи выполнены в реечном исполнении.

По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи выполнены в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-84.

По защищенности от проникновения внутрь твердых тел преобразователи выполнены в исполнении IP30 по ГОСТ 14254-96.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха преобразователи соответствуют следующим видам климатических исполнений по ГОСТ 15150-69:

- обыкновенное исполнение - УХЛ 4.2, температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С, относительная влажность 80 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- тропическое исполнение - 04.2, температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С, относительная влажность 98 % при 35 °С без конденсации влаги.

В соответствии с ГОСТ 13384-93 преобразователи выполнены с линейной зависимостью выходного сигнала от входного.

Преобразователь является аналоговым прибором.

При работе с термометрами сопротивления преобразователь пропускает через него ток, измеряет падение напряжения и генерирует на выходе токовый сигнал пропорциональный изменению сопротивления термометра.

При работе термопарами преобразователь измеряет напряжение на ней, проводит компенсацию коллодного спаива и генерирует на выходе токовый сигнал пропорциональный изменению э.д.с. термопары.

При работе со стандартными входными сигналами преобразователь измеряет напряжение (ток) и генерирует на выходе токовый сигнал пропорциональный изменению входного сигнала.

Преобразователи имеют исполнения, соответствующие таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение	Тип подключаемого датчика, преобразуемой температуры	основной диапазон	Выходной сигнал, мА
2000Н-11 2000Н-12	К (0...1300 °С), L (-50...800 °С), S (0...1300 °С), В (300...1800 °С) То же		0-5 4-20
2000Н-21 2000Н-22	ТСМ (-50...100°С), ТСП 50 (-200...500°С), ТСП 100 (-200...300 °С) То же		0-5 4-20
2000Н-31 2000Н-32	По ГОСТ 26.011-80, 0-20 мВ То же		0-5 4-20

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразователей  $\pm 0,5\%$ .

Для преобразователей с диапазоном изменения входного сигнала менее 20 мВ или менее 20 % основного диапазона пределы допускаемой основной приведенной погрешности  $\pm 1,0\%$ .

За нормирующее значение принимают разность верхнего и нижнего предельных значений входного сигнала.

Измерительный ток преобразователей, протекающий по чувствительному элементу термопреобразователей сопротивления, не должен превышать 2 мА.

Пульсация выходного сигнала (отклонение мгновенного значения от среднего) не должна превышать 0,25 % верхнего предела изменения выходного сигнала по преобразованию.

Питание преобразователей осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220_{-15\%}^{+10\%})$  В и частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Мощность, потребляемая преобразователями от сети, не должна превышать 5 В·А.

Масса не более 0,4 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 33000 ч.

Дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С не должна превышать половины соответствующей основной погрешности.

Рабочие условия эксплуатации:

- обыкновенное исполнение: температура окружающего воздуха от + 5 до + 50 °С, относительная влажность 80 % при 35°С без конденсации влаги;
- тропическое исполнение: температура окружающего воздуха от + 5 до + 50 °С, относительная влажность 98 % при 35°С без конденсации влаги;
- температура транспортирования от минус 50 до + 50 °С.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

- преобразователь	1 шт.
- паспорт	1 экз.
- руководство по эксплуатации	1 экз.
- комплект запасных частей и принадлежностей	1 шт.

## ПОВЕРКА

Преобразователи подлежат первичной поверке при выпуске из производства, первичной поверке после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации в соответствии с разделом 4 "Техническое освидетельствование" руководства по эксплуатации 3.211.011 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 1 год.

Перечень основного поверочного оборудования:

- компаратор напряжения	Р3003М-1
- вольтметр универсальный	Щ1516
- образцовая катушка 100 Ом	Р331
- магазин сопротивлений	МСР-60М
- источник питания	Б5-44А
- автотрансформатор	ЛАТР-2М
- мегаомметр	4101
- осциллограф	С1-70
- термоэлектродные провода	L, K, S

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 13384-93	Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 22261-94	Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ТУ 311-00226253.085-99	Преобразователи нормирующие 2000Н

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Преобразователи нормирующие 2000Н» 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 Павловская, 36.

Директор ООО «Теплоприбор-Юнит»



А. М. Кислюк  
12 2006 г.