



УТВЕРЖДЕНО

Директора ГФУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2001 г.

**Преобразователи нормирующие
микропроцессорные 2000НМ**

Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № 21555-01
Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям ТУ 311-00226253.094-00.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи нормирующие микропроцессорные 2000НМ (в дальнейшем преобразователи) предназначены для преобразования сигналов от термопар, термопреобразователей сопротивления и сигналов силы и напряжения постоянного тока в унифицированный сигнал силы постоянного тока.

Преобразователи могут быть использованы в технологических процессах различных отраслей промышленности: металлургии, нефтепереработке, энергетике и других.

ОПИСАНИЕ

Сигнал от датчика поступает на вход 16-ти разрядного аналого-цифрового преобразователя (АЦП), который формирует двоичный код, пропорциональный входному сигналу. Процессор на основании номинальной статической характеристики преобразования (зависимости выходного сигнала от входного), занесённых в память, формирует код измеренного значения физической величины, который подаётся на цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП). Сигнал с ЦАП подаётся на преобразователь напряжение-ток и на устройство сравнения с уставкой.

Конструктивно преобразователь выполнен в корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейку 35 мм (евростандарт DIN VDE 0611) или на стену.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преобразователи работают с входными сигналами:

- от термопар с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ Р 50431;
- от термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ 6651;
- силы и напряжения постоянного тока по ГОСТ 26.011.

Линия связи термопреобразователя сопротивления с преобразователем 2000НМ выполнена по трёх- или четырёхпроводной схеме. Максимальное сопротивление каждого провода линии связи не превышает 250 Ом для четырёхпроводной и 25 Ом для трёхпроводной.

Суммарное сопротивление линии связи и внутреннего сопротивления термопар не превышает 250 Ом.

Диапазоны изменения выходного сигнала: 0 – 5 мА, 4 – 20 мА.

Зависимость выходного сигнала от входного линейная, для токового входного сигнала зависимость линейная или с корнеизвлечением.

Пределы допускаемых значений основной и дополнительной приведённой погрешностей выходного сигнала, не превышают значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Входной сигнал	Диапазон изменения входного сигнала	Пределы допускаемого значения, % от нормирующего значения	
		основной приведённой погрешности	дополнительной приведённой погрешности, при изменении температуры окружающей среды на каждые 10°C
L	-50...600 °C	± 0,5	± 0,25
K	0...1300 °C	± 0,5	± 0,25
S	0...1600 °C	± 0,5	± 0,25
B	300...1600 °C	± 0,25	± 0,125
50M ($W_{100}=1,4280$)	-50...180 °C	± 0,25	± 0,125
100M ($W_{100}=1,4280$)	-50...180 °C	± 0,25 ± 0,5*	± 0,125 ± 0,25*
50П ($W_{100}=1,3910$)	0...500 °C	± 0,25	± 0,125
100П ($W_{100}=1,3910$)	-120...300 °C	± 0,25	± 0,125
Напряжение постоянного тока	от 0 до 10 мВ	± 0,25	± 0,125
	от 0 до 5 В		
	от 0 до 10 В		
Сила постоянного тока	от 0 до 5 мА	± 0,25	± 0,125
	от 4 до 20 мА		

Примечание – 1 За нормирующее значение принимается разность верхнего и нижнего предельных значений выходного сигнала.
2 * - для диапазона 0 - 50°C

Предел основной погрешности сигнализации 1%.

Зона возврата сигнализации не превышает предела основной погрешности сигнализации.

Предел дополнительной погрешности преобразователей, вызванной воздействием помехи нормального вида, действующее значение напряжения которой равно 50% нормирующего значения входного сигнала, равен половине предела основной погрешности (кроме преобразователей с входным сигналом от термопреобразователей сопротивления).

Предел дополнительной погрешности преобразователей, вызванной воздействием внешнего магнитного поля напряжённостью 400 А/м, образованного переменным током 50 Гц, при самых неблагоприятных фазе и направлении поля равен половине абсолютного значения предела основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной отклонением сопротивления нагрузки от верхнего предельного значения, установленного ГОСТ 26.011, на минус 25 %, равен половине предела основной погрешности.

Входное сопротивление преобразователей:

- не менее 250 кОм при входном сигнале от терморпар и напряжения постоянного тока;
- не более 15 Ом при входном сигнале силы постоянного тока.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до 50 °С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 35°С без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 86 до 106кПа;
- температура транспортирования от минус 50 до 50 °С

Питание преобразователей осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В и частотой (50 ± 1) Гц.

Мощность, потребляемая преобразователем, не превышает 4 ВА.

Габаритные размеры, не более 45x75x130 мм.

Масса преобразователя, не более 0,4 кг.

Корпус преобразователя обеспечивает степень защиты от проникновения внутрь твёрдых предметов и влаги IP30.

Средний срок службы, не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- преобразователь нормирующий микропроцессорный 2000НМ;
- руководство по эксплуатации 3.211.013 РЭ;
- паспорт 3.211.013 ПС;
- ведомость ЗИП 3.211.013-001 ЗИ;
- комплект ЗИП.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей нормирующих микропроцессорных 2000НМ проводится в соответствии с разделом 3 "Методика поверки" руководства по эксплуатации 3.211.013 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС 15.06.2001 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| - компаратор напряжения | Р3003М |
| - цифровой вольтметр | Щ31 |
| - образцовая катушка 100 Ом | Р331 |
| - магазин сопротивлений | МСР-60М |
| - источник питания | Б5-44А |
| - осциллограф | С1-70 |

Межповерочный интервал – 1 год.

4
НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

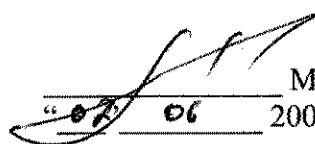
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 13384-93	Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
ГОСТ 24855-81	Преобразователи измерительные тока, напряжения. Мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи нормирующие микропроцессорные 2000НМ соответствуют требованиям нормативных документов РФ и техническим условиям.

Изготовитель: ОАО "Челябинский завод "Теплоприбор",
454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, 36.

Технический директор ОАО
"Челябинский завод "Теплоприбор"


М.В.Вершинин
"06" 06 2001 г.