
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НОРМИРУЮЩИЕ НП-ПЗ

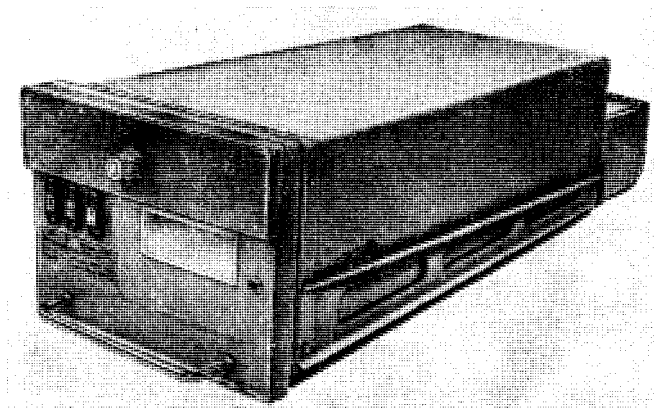
Внесены
в Государственный
реестр
под № 5373—76

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 21 апреля 1976 г. Выпуск разрешен

до 01.01.1981 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи нормирующие НП-ПЗ (см. рисунок) предназначены для преобразования сигналов дифференциально-трансформаторных датчиков давления, перепада давления и расхода в унифицированный сигнал постоянного тока 0—5 мА в соответствии с ГОСТ 9895—69.



Преобразователи рассчитаны на работу со следующими датчиками: ДМ моделей 3584, 3566, 3573, 3582, ДК, МЭД моделей 2306, 2307, 2364, 2365; ДПС-8; ПФ2, ПФ4.

Преобразователи изготавливаются в обычном по ГОСТ 13033—67 и тропическом (категории ТЗ) по ГОСТ 15150—69 исполнении.

ОПИСАНИЕ

Напряжение переменного тока от дифтрансформатора датчика преобразовывается демодулятором в пропорциональное напряжение постоянного тока и суммируется с напряжением корректора. Результирующий сигнал усиливается магнитным и полупроводниковыми усилителями постоянного тока, охваченными глубокой отрицательной обратной связью через устройство, позволяющее в случае необходимости линеаризовать характеристику комплекта датчик—преобразователь.

Линеаризация выходной характеристики комплекта осуществляется методом кусочно-линейной аппроксимации, который позволяет с точностью до 0,5—1,0% линеаризовать характеристику используемых датчиков.

Питание дифтрансформатора датчика и демодулятора осуществляется от феррорезонансного стабилизатора переменного тока, где стабилизирующим элементом является насыщенный реактор (трансформатор), балластным элементом для которого служит конденсатор. Значение емкости подобрано так, чтобы резонанс напряжений находился в области насыщения реактора.

Для контроля исправности усилительного тракта преобразователя, исправности линии связи преобразователя с датчиком и нагрузкой в схему преобразователя введено специальное устройство контроля, выполненное на двух магнитных усилителях.

Преобразователь состоит из следующих основных узлов: передней панели, шасси кожуха, соединителя. Шасси изготовлено из стали толщиной 1,5 мм. На нем расположены три магнитных усилителя, трансформаторы, дроссель, конденсаторы, реле. Преобразователь имеет гнезда для контроля входного сигнала тока питания датчика и выходного сигнала. В подвале шасси расположена печатная плата с остальными элементами схемы. Электрическая связь между узлами осуществляется с помощью проводного жгута. На задней стенке шасси крепится колодка штепсельного разъема РП14-30Л. Шасси скреплено с кожухом специальным зажимом.

... Шасси, кожуха,
соединителя. Передняя
панель выполнена из алю-
миниевого сплава. Шас-
си изгото-

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допускаемая основная погрешность преобразователя при работе с датчиками после градуировки комплекта датчик—преобразователь: ПФ2, ПФ4, ДК, ДМ и МЭД — измерение давления и перепада давления 1%; измерение расхода

Стр. 3 № 5373—76

$\pm 1,5\%$; ДПС-8 — измерение паросодержания, при ходе плунжера $\pm 1,5\%$ (в оговоренных случаях $\pm 2,5\%$).

Входной сигнал преобразователя—переменное напряжение датчика; действующее значение напряжения при номинальном ходе плунжера не менее 200 мВ.

Выходной сигнал преобразователя 0—5 мА постоянного тока, пропорциональный измеряемому параметру.

Сопротивление нагрузки, включая сопротивление линии связи преобразователя с нагрузкой, не должно превышать 2,5 кОм.

Сопротивление линии связи датчика с преобразователем не должно превышать 20 Ом на каждый провод.

Преобразователь имеет устройство контроля исправности усилителя преобразователя и линии связи преобразователя с датчиком и нагрузкой. Исправность преобразователя проверяют по выходному сигналу в контрольной точке 2,5 мА.

Преобразователь может линейаризовать характеристики датчиков, имеющих нелинейность до 10%.

Источники питания преобразователя — сеть переменного тока номинальным напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Преобразователь обеспечивает питание датчика током 125 мА, частотой 50 Гц.

Мощность, потребляемая преобразователем от сети, не более 40 В·А.

Габаритные размеры 160×120×488 мм.

Масса не более 9,5 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователем поставляют:

- 1) отвертки — 2 шт.;
- 2) шнуры соединительные — 2 шт.;
- 3) ключи — 2 шт.;
- 4) комплект резисторов;
- 5) техническое описание и инструкцию по монтажу и эксплуатации;
- 6) паспорт.

ПОВЕРКА

Для проверки нелинейности преобразователя последовательно устанавливают микровинт контрольного датчика в положения, соответствующие 0, 20, 40, 60, 80 и 100% номинального хода, и отмечают соответствующие им значения выходного сигнала по прибору ИПЗ. Нелинейность преобразователя в каждой из поверяемых точек вычисляют по формуле

$$\gamma_{\text{н}} = \left(0,2I - \frac{M - M_{\text{н}}}{M_{\text{к}} - M_{\text{н}}} \right) 100 \%,$$

где I —значение выходного сигнала в соответствующей поверяемой точке, мА;

$M_{\text{н}}$ —взаимная индуктивность контрольного датчика в первой поверяемой точке, мГн;

$M_{\text{к}}$ —то же, в шестой поверяемой точке, мГн;

M —текущее значение взаимной индуктивности контрольного датчика последовательно в каждой из шести поверяемых точек, мГн.

За нелинейность преобразователя принимают наибольшее значение, полученное при этом испытании.

Вариацию определяют при значениях выходного сигнала 0; 2,5; 5 мА по формуле

$$V = |\delta_{\text{пр}} - \delta_{\text{обр}}|,$$

где $\delta_{\text{пр}}$ —погрешность выходного сигнала в процентах максимального выходного сигнала при подходе к соответствующей поверяемой точке в прямом направлении;

$\delta_{\text{обр}}$ —то же, при подходе в обратном направлении.

За вариацию преобразователя принимают наибольшее по абсолютной величине значение из всех, полученных при этом испытании.

Испытания проводила Чувашская лаборатория государственного надзора за стандартами и измерительной техникой. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева (ВНИИМ).

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР.