

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ВНИИМС
В.П. Кузнецов

1991г.

Преобразователь
избыточного давления
ПД-2П

Внесены в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших государственные
испытания

Регистрационный №

Взамен №

Выпускаются по ТУ 740Ф-А-005-002-91

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи избыточного давления ПД-2П предназначены для непрерывного преобразования избыточного пульсирующего давления газов в цилиндре дизеля в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока напряжением 0-5 В.

Преобразователи устанавливаются на дизелях в автоматических системах безразборной диагностики в эксплуатационных и стендовых условиях.

По степени защищённости от воздействия пыли и воды электронный блок имеет исполнения ЭР54 по ГОСТ 14254-80.

Преобразователи предназначены для эксплуатации в условиях, установленных для исполнения ОМ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 но для работы при температуре от минус 10 до плюс 80 °С.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия основан на тензорезистивном эффекте.

Преобразователь состоит из двух узлов, выполненных в отдельных

корпусах и соединённых между собой неразъёмным кабелем: датчика - первичного неохлаждаемого преобразователя и электронного блока - вторичного преобразователя.

Датчик представляет собой соединение рабочего упругого элемента (РЭУ), на который воздействует пульсирующее давление, и компенсационного упругого элемента (КЭУ), связанного с атмосферным давлением.

На обоих упругих элементах расположены 4 тензорезистора, образующие между собой мостовую схему из 4-х плеч: 2 рабочих плеча (на РЭУ) и 2 компенсационных плеча (на КЭУ).

При воздействии пульсирующего давления на РЭУ происходит его деформация, которая вызывает разбаланс мостовой схемы и появление выходного сигнала 4,5-5,5 мВ постоянного тока.

Электронный блок конструктивно состоит из корпуса и печатной платы со схемными элементами, расположенной внутри корпуса. На боковых стенках корпуса установлены штуцер для соединительного кабеля, 2 разъёма и винт заземления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения давления, МПа	от 0 до 16,0
Предел допускаемой основной погрешности по статическому давлению, в % от диапазона изменения выходного сигнала	$\pm 1,0$
Максимальная собственная частота, f_c , кГц, не менее*	7,0
Выходной сигнал постоянного тока напряжением, В	0-5
Напряжение питания постоянного тока, В	$27^{+10\%}$ -15%
Сопротивление нагрузки, кОм	2-100
Температура газа на входе датчика, °С, не более	не более 500
Потребляемая мощность, ВА, не более	1,0

* погрешность измерений в диапазоне частот до $0,1 f_c \leq 1\%$, а в диапазоне частот до $0,5 f_c \leq 5\%$.

Преобразователь является устойчивым к воздействию синусоидальной вибрации с ускорением $5g$ в диапазоне частот 10 - 150 Гц и к воздействию ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением $15g$ и длительностью действия ударного ускорения 6-50 мс.

Масса преобразователя с кабелем, кг, не более 2,0

Габаритные размеры, мм, не более

электронного блока 205x105x44

датчика $\Phi 46 \times 76$

длина кабеля 2400 ± 10

Средняя наработка на отказ не менее $1 \cdot 10^7$ циклов измерения динамического давления для датчика и не менее 67000 ч для электронного блока.

Средний срок службы преобразователей, лет, не менее 10

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на табличку, прикрепленную к преобразователю и на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1. Преобразователь - 1 шт.
2. Соединительный кабель - 1 шт.
3. Техническое описание и инструкция по эксплуатации - 1 экз.
(допускается прилагать по 1 экз. при поставке в один адрес до 10 преобразователей).
4. Паспорт - 1 экз.
5. Защитные колпачки на штуцер датчика и разъём электронного блока - 2 шт.
6. Заглушки на разъём электронного блока "КОНТРОЛЬ" и "РАБОТА" - 2 шт.
7. Уплотнительная шайба - 2 шт.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей избыточного давления ПД-2П производится по разделу 10 технического описания и инструкции по эксплуатации 2ФА.949.001 ТО.

Перечень необходимого оборудования, необходимого для поверки:

манометр грузопоршневой МП-600, II разряда, ГОСТ 8291-83;

вольтметр цифровой ШИ516 ТУ 25-04.2467-75, кл. точности 0,015, верхний предел измерений 5 В;

магазин сопротивлений Р4831, ТУ 25-04.3919-80, кл. точности $0,02/2 \cdot 10^{-6}$, сопротивление до IIIIII, I Ом;

источник питания постоянного тока Б5-8, ТУ ЕЭ0.323.415-ТУ-78, наибольшее значение напряжения 50 В, допускаемое отклонение $\pm 0,5\%$ от установленного значения;

термометр стеклянный ртутный, ГОСТ 16590-71, пределы измерений 0-50°C.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 740Ф-А-005-002-91 "Преобразователь избыточного давления ПД-2П".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи избыточного давления ПД-2П соответствуют требованиям ТУ 740Ф-А-005-002-91.

Изготовитель - НИФ "Сирис", г. Кишинев.

Зам. начальника отд. 202 ВНИИМС

А.И. Гончаров