

Подлежит публикации в  
открытой печати



2. P. 13091-91

УТВЕРЖДЕНО

Директор ВНИИМС

В.П. Кузнецов

1991 г.

Преобразователь  
давления ПД-I-ПС

Внесен в Государственный  
реестр средств измерений, про-  
шедших Государственные испы-  
тания

Регистрационный № \_\_\_\_\_

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускается по ТУ 740Ф-А-005-001-91

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь давления ПД-I-ПС предназначен для непрерывного преобразования переменного и постоянного избыточного давления измеряемой среды в диапазоне от минус 0,1 до плюс 60 МПа в унифицированный выходной сигнал напряжения постоянного тока 0 - 5 В или постоянного тока 0 - 5 мА.

Преобразователь применяется для периодического контроля технического состояния объектов машиностроения и может работать со вторичной и показывающей аппаратурой, регуляторами и устройствами автоматики, работающими от унифицированного входного сигнала 0-5В или 0-5 мА.

Преобразователь имеет климатическое исполнение ТС\* категории размещения 4.1 по ГОСТ 15150-69, но для температуры окружающего воздуха от минус 10 до плюс 60°C.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип работы преобразователя основан на тензорезисторном эффекте.

Преобразователь состоит из двух узлов, выполненных в отдельных корпусах и соединенных между собой неразъемным кабелем:

- 1/ датчика- первичного неохлаждаемого преобразователя;
- 2/ электронного блока - вторичного преобразователя.

Датчик представляет собой конструкцию трубчатого типа, изготовленную из нержавеющей стали, имеющую две полости: рабочую и компенсационную. На рабочую полость воздействует давление измеряемой среды, компенсационная полость соединена с атмосферой.

На рабочей и компенсационной полостях расположены по 2 терморезистора, образующие между собой мостовую схему из 4-х плеч: двух рабочих и двух компенсационных.

При воздействии измеряемого давления на рабочую полость происходит её упругая деформация, которая вызывает разбаланс мостовой схемы и по-

явление выходного сигнала, который усиливается операционным усилителем электронного блока.

Электронный блок обеспечивает, в зависимости от назначения, выходной сигнал напряжения постоянного тока 0-5 В или постоянного тока 0-5 мА.

Конструктивно электронный блок состоит из корпуса и 2-х печатных плат со схемными элементами, расположенных внутри корпуса.

На боковых стенках корпуса установлены штуцер для соединительного кабеля, разъем и винт заземления.

В электронном блоке предусмотрена возможность регулировки изменения выходного сигнала нулевого уровня в пределах  $\pm 0,1$  В.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения давления, МПа	-0,1 + 0,5 ; 0 + 0,6 ; 0-1,0 ; 0-1,6 ; 0-2,5 ; 0-4,0 ; 0-6,0 ; 0-10 ; 0-16 ; 0-25 ; 0-40 ; 0-60
Погрешность установки нулевого значения выходного сигнала, В	$\pm 0,01$
Предел допускаемой основной погрешности в % от диапазона изменения выходного сигнала	$\pm 0,4$ ; $\pm 0,6$ ; $\pm 1,0$
Максимальная собственная частота $f_c$ , кГц, не менее*	от 0,6 до 12 (в зависимости от исполнения)
Выходной сигнал :	
- напряжения постоянного тока, В	0 - 5
- постоянного тока, мА	0 - 5
Напряжение питания преобразователей :	
- с выходным сигналом 0-5 В при значении сопротивления нагрузки $\sqrt{2 \dots 100}$ кОм, В	$24 \pm 0,48$
- с выходным сигналом 0-5 мА при сопротивлении нагрузки до 1,5 кОм, В	$24 \pm 0,48$
- с выходным сигналом 0-5 мА при сопротивлении нагрузки до 2 кОм, В	$27 \pm 0,54$
Диапазон температур рабочей среды, °С	от минус 10 до плюс 180
Изменение выходного сигнала, вызванное изменением температуры рабочей среды от минус 10 до плюс 180°С, выраженное в процентах от диапазона изменения выходного сигнала на каждые 10°С :	
* Погрешность измерений в диапазоне частот до $0,1 f_c \leq 1\%$ и до $0,5 f_c \leq 5\%$ .	

- для преобразователей с $ \gamma_g  = 0,4$	0,3
- для преобразователей с $ \gamma_g  = 0,6$	0,4
- для преобразователей с $ \gamma_g  = 1,0$	0,6
Потребляемая мощность, ВА, не более	1,5

Преобразователь является устойчивым к воздействию синусоидальной вибрации с ускорением  $15 \text{ м/с}^2$  в диапазоне частот  $10 \pm 300 \text{ Гц}$ .

Масса преобразователя, кг, не более 0,6

Преобразователь имеет пылеводозащищенное исполнение JP54 по ГОСТ 14254-80.

Габаритные размеры, мм, не более

электронного блока	120x53x33
преобразователя	Ø25x55
длина кабеля	905

Средняя наработка на отказ  $1 \cdot 10^7$  циклов или 20000 ч

Средний срок службы, лет, не менее 10

### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят :

- 1/ датчик - 1 шт.
  - 2/ электронный блок - 1 шт.
  - 3/ соединительный кабель - 1 шт.
  - 4/ защитные колпачки на датчик и разъем электронного блока - 2 шт.
  - 5/ медная уплотнительная шайба - 2 шт.
  - 6/ паспорт - 1 экз.
  - 7/ техническое описание и инструкция по эксплуатации - 1 экз.
- / при поставке в один адрес до 5 преобразователей допускается прилагать 1 экз./.

### ПОВЕРКА

Преобразователь поверяют в соответствии с разделом 8 "Указания по поверке" технического описания и инструкции по эксплуатации с использованием следующего оборудования и контрольно-измерительных приборов: манометр грузопоршневой МП-60, предел допускаемой основной погрешности  $\pm 0,05\%$  ;

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

- мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5;

предел допускаемой основной погрешности  $\pm 5$  Па при давлении 0-0,01 МПа,  
 $\pm 0,05\%$  от измеряемой величины при давлении свыше 0,01 МПа;

образцовая катушка сопротивлений РЗЗІ, ТУ 25-04.3368-78, кл.точн. 0,01,  
сопротивление 100 Ом;

вольтметр шиповой постоянного тока ШІ5І6, ТУ 25-04.2467-75, кл.т.0,015,  
верхний предел измерений 5 В;

магазин сопротивлений Р 483І, ТУ 25-04.3919-80, кл.точности 0,02/2·10,  
сопротивление до ІІІІІ, 1 Ом;

источник питания постоянного тока Б5-8, ТУ Е90.323.415-ТУ-78, наибольшее  
значение напряжения 50В, допускаемое отклонение от установленного значения  
 $\pm 0,5\%$ ;

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

**НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

ТУ 740Ф-А-005-001-91 "Преобразователь давления ЦІ-І-ПС"

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Преобразователь давления ЦІ-І-ПС соответствует требованиям  
ТУ 740Ф-А-005-001-91.

Изготовитель - НПФ "Сириус"

Директор НПФ "Сириус"

Б.Х.Гершкович