

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ
ДАВЛЕНИЯ АГРЕССИВНЫХ И КРИСТАЛЛИЗУЮЩИХСЯ
СРЕД САПФИР 22ДИ-Вн**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 9810—84

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 19 декабря
1984 г.

Выпуск разрешен
до 01.01.87

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные давления агрессивных и кристаллизующихся сред Сапфир 22ДИ-Вн предназначены для непрерывного преобразования избыточного давления в унифицированный токовый сигнал в системах автоматического контроля и регулирования технологических процессов со взрывоопасными условиями производства в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом.

Преобразователи применяют во взрывоопасных зонах всех классов, в которых могут образоваться взрывоопасные смеси газов и паров с воздухом категории ПА, ПВ групп Т1, Т2, Т3, Т4.

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи в зависимости от исполнения соответствуют:

исполнению УХЛ*, категория размещения 1 по ГОСТ 15150—69, но для работы при температуре от -50 до 50 °С;

исполнению УХЛ*, категория размещения 3.1 по ГОСТ 15150—69, но для работы при температуре от 1 до 50 °С или от 1 до 80 °С;

исполнению У*, категория размещения 2 по ГОСТ 15150—69, но для работы при температуре от -30 до $+50$ °С или от -30 до $+80$ °С.

Преобразователи используют в аппаратах и агрегатах объектов системы добычи, сбора и подготовки нефти и газа, для измерения давления в скважинах, а также в технологических линиях при производстве минеральных удобрений.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на тензорезисторном эффекте.

Преобразователи состоят из измерительного блока и электронного устройства, имеют унифицированное электронное устройство. Модификации преобразователей отличаются лишь конструкцией измерительного блока.

Измеряемое избыточное давление воздействует на мембрану измерительного блока и линейно преобразуется в деформацию чувствительного элемента и вызванное этой деформацией изменение электрического сопротивления тензорезисторов тензопреобразователя, размещенного в измерительном блоке.

Изменение сопротивления тензорезисторов, пропорциональное изменению значения измеряемого параметра, преобразуется электронным устройством преобразователя в пропорциональный токовый выходной сигнал $0-5$, $0-20$ или $4-20$ мА в зависимости от исполнения преобразователя. Сигналы $0-5$ или $0-20$ мА передаются по четырехпроводной линии связи. Сигнал $4-20$ мА передается по двухпроводной линии связи, а сопротивление нагрузки включается последовательно в один из проводов питания.

Монтаж преобразователей осуществляется с помощью фланцев по ГОСТ 12815—80 исполнение 3, $D_y = 50$ мм, $p_y = 2,5$ и 16 МПа и по ГОСТ 9400—81 для $D_y = 50$ мм, $p_y = 100$ МПа.

Электронное устройство размещено внутри взрывонепроницаемой оболочки, имеющей маркировку взрывозащиты IEx d||BT4X. Электронное устройство состоит из следующих основных узлов и элементов: преобразователя напряжения в ток; элементов схемы температурной компенсации; элементов перенастройки характеристики; корректора нуля; корректора диапазона.

Электрическая схема и конструкция электронного устройства преобразователей предусматривает возможность перенастройки диапазона измерений и его смещение.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование преобразователей, верхние пределы измерений, пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице.

Модели преобразователя	Верхний предел измерений, МПа (кгс/см ²)	Предел допускаемой основной погрешности (Δ_d), %
2152	0,4 (4,0) 0,6 (6,0) 1,0 (10) 1,6 (16) 2,5 (25)	0,5; 1,0; 1,5
2162	2,5 (25) 4,0 (40) 6,0 (60) 10 (100) 16 (160)	0,5; 1,0; 1,5
2172	16 (160) 25 (250) 40 (400) 60 (600) 100 (1000)	0,5; 1,0; 1,5

Каждый преобразователь имеет регулировку диапазона измерений и может быть настроен на любой верхний предел измерений, указанный для данной модели. При выпуске с предприятия-изготовителя преобразователь настраивается на верхний предел измерений, выбираемый в соответствии с заказом из значений, указанных в таблице.

Преобразователи имеют линейно возрастающую характеристику выходного сигнала.

Температура рабочей среды может изменяться до 200 °С.

Электрическое питание преобразователей осуществляется от блоков питания 22БП-36Н или от источника постоянного тока напряжением $(36 \pm 0,72)$ В по ГОСТ 22520—77.

Преобразователи относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, одноканальным и однофункциональным изделиям. Вероятность безотказной работы за 2000 ч $P_{2000} = 0,97$.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователем поставляют комплект монтажных частей, техническое описание и инструкцию по эксплуатации, паспорт.

ПОВЕРКА

Преобразователи поверяют по МИ 333—83 «Преобразователи измерительные «Сапфир-22». Методы и средства поверки».

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.