

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕНЗОРЕЗИСТОРНЫЕ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ИЗБЫТОЧНОГО  
ВАКУУМЕТРИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ  
«САПФИР»**

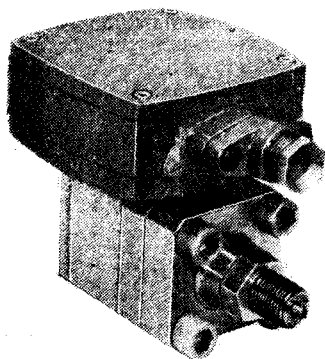
Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 6155—77

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам  
20 июля 1977 г.

Выпуск разрешен  
установочной серии

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи тензорезисторные взрывозащищенные избыточного вакууметрического давления «Сапфир» предназначены для непрерывного преобразования измеряемого параметра в унифицированный токовый выходной сигнал.



Приборы эксплуатируют с вторичной аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматизации, машинами централизованного контроля и системами управления, работающими от стандартного входного сигнала 0—5 или 0—20, или 4—20 мА постоянного тока.

Диапазон рабочих температур от 1 до 50 °С.

Преобразователи измеряют параметры сред, которые сохраняют свое агрегатное состояние в указанном температурном диапазоне и не являются агрессивными по отношению к материалам деталей, соприкасающихся с измеряемой средой.

Преобразователи состоят из двух блоков: первичного преобразователя и блока питания и защиты БПЗ-24.

Первичные преобразователи предназначены для эксплуатации в условиях, установленных для использования V категории размещения, группы 4,2 по ГОСТ 15150—69. Они могут применяться во взрывоопасных помещениях всех классов и наружных установках, где могут образовываться взрывоопасные смеси газов или паров с воздухом категорий 1, 2, 3 и 4 групп Т1, Т2, Т3, Т4 и Т5 согласно классификации действующих ПИВРЭ.

Блок питания и защиты относится к электрооборудованию общего назначения (имеет невзрывозащищенное исполнение с искробезопасным выходом) и должен устанавливаться вне взрывоопасного помещения.

### ОПИСАНИЕ

Первичный преобразователь состоит из измерительного блока и встроенного электронного устройства. Преобразователи с различными параметрами имеют унифицированное электронное устройство.

Основным функциональным элементом измерительного блока является тензопреобразователь, размещенный внутри основания измерительного блока в заполненной полиметилсилоксановой жидкостью замкнутой полости и отделенный от измеряемой среды металлическими гофрирован-

ными мембранами. Воздействие измеряемого давления со стороны «плюсовой» камеры вызывает прогиб мембраны и тензопреобразователя, а также изменение сопротивления тензорезисторов.

«Минусовая» камера сообщена с атмосферой. Электрический сигнал с тензопреобразователя передается во встроенное электронное устройство через гермовывод по проводам.

Электронное устройство размещено внутри специального корпуса первичного преобразователя и состоит из преобразователя изменения сопротивления в ток; схем температурной компенсации; корректора нуля; элементов коррекции характеристики и балансировки.

Блок питания и защиты БПЗ-24 выполнен в виде отдельного устройства, монтируемого во взрывобезопасном помещении. Блок БПЗ-24 обеспечивает: питание первичного преобразователя; ограничение электрической мощности в искробезопасных цепях; повышение мощности выходного сигнала до уровня, дающего возможность подключать заданную внешнюю нагрузку; формирование заданного уровня выходного сигнала (0—5; 0—20 или 4—20 мА).

Конструктивно блок БПЗ-24 представляет собой кассету, вставленную в кожух.

На панели преобразователя имеются три разъема, обеспечивающие присоединение нагрузки, внешних искробезопасных цепей и питания.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Пределы измерения, кгс/см<sup>2</sup>:  
преобразователи избыточного давления «Сапфир»  
651 ДИ от 0—0,01 до 0—1,0;  
652 ДИ от 0—1,6 до 600;  
преобразователи вакуумметрического давления «Сапфир» 651 ДВ от 0—0,01 до 0—1,0;  
преобразователя избыточного и вакуумметрического давления «Сапфир»  
651 ДИВ от 0—008—0—0,008 до —0,2—0—0,2;  
652 ДИВ от —1—0—0,6 до —1—0—24.  
Классы точности приборов 0,6; 1,0; 1,5.  
Диапазон рабочих температур от 1 до 50 °С.  
Параметры питания: напряжение (220<sup>+22</sup>/<sub>-33</sub>) В, частотой (50±1) Гц.  
Потребляемая мощность не более 30 В·А.  
Выходной сигнал постоянного тока 0—5; 0—20 или 4—20 мА.  
Сопротивление нагрузки, кОм:  
2,5 при выходном сигнале 0—5 мА;  
1,0 при выходном сигнале 0—20 и 4—20 мА.  
Время переходного процесса 0,5 с.  
Вероятность безотказной работы 0,96.  
Средний срок службы 6 лет.  
Масса составных частей приборов, кг:  
первичных преобразователей избыточного давления:  
651 ДИ 7,5;  
652 ДИ 3;  
первичных преобразователей вакуумметрического давления:  
651 ДВ от 5 до 7,5 (в зависимости от верхнего предела измерения);  
первичных преобразователей избыточного и вакуумметрического давления:  
651 ДИВ от 5 до 7,5 (в зависимости от верхнего предела измерения);  
652 ДИВ 3;  
блока питания и защиты БПЗ-24 4,5.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователями поставляют: блок питания и защиты БПЗ-24; вставки — 3 шт.; плату; розетки — 6 шт.; предохранитель; комп-

лект монтажных частей; паспорт; техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

### **ПОВЕРКА**

Методика поверки приборов изложена в описании, входящем в комплект поставки.

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

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