

---

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЯ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ БУЙКОВЫЕ  
ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ**  
Сапфир-22ДУ-Вн и Сапфир-22ДУ-Ех

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 10994—87

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 23 июня 1987 г.

Выпуск разрешен  
без срока

---

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи уровня измерительные буйковые взрывозащищенные Сапфир-22ДУ-Вн и Сапфир-22ДУ-Ех предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра — уровня жидкости и уровня границы раздела жидких фаз — в стандартный токовый выходной сигнал в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами с взрывоопасными условиями производства.

Преобразователи имеют виброустойчивое и коррозионностойкое исполнение

Преобразователи Сапфир-22ДУ-Вн имеют взрывоопасный уровень взрывозащиты с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и маркировку «IEздПВТ4/Н<sub>2</sub>» в соответствии с ГОСТ 12.2.020—76.

Преобразователи Сапфир-22ДУ-Ех имеют особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» и маркировку «ОЕх1а ПСТб в комплекте с БПС-24» в соответствии с ГОСТ 12.2.020—76.

Степень защиты преобразователей от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254—80; выпускаются по ГОСТ 15983—81, ТУ 25—2472.009—86. ТУ 25—2472.036—87.

Преобразователи в зависимости от заказа выпускаются для работы при температуре окружающего воздуха в диапазонах от —50 до 80 °С или от 1 до 80 °С, или от —20 до 80 °С (тропическое исполнение).

Преобразователи предназначены для работы со вторичной и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, машинами централизованного контроля и системами управления, работающими от стандартного входного сигнала 0—5, 0—20 или 4—20 мА постоянного тока.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на тензорезистивном эффекте.

Преобразователи состоят из измерительного блока и электронного устройства. Преобразователи различных моделей имеют унифицированное электронное устройство и отличаются лишь конструкцией измерительного блока.

Измеряемый уровень воздействует на боек, подвешенный к рычагу измерительного блока, и возникающая гидростатическая выталкивающая сила линейно преобразуется в деформацию чувствительного элемента и изменение электрического сопротивления тензорезисторов тензопреобразователя, размещенного в измерительном блоке.

Изменение сопротивления тензорезисторов, пропорциональное изменению величины измеряемого уровня, преобразуется электронным устройством преобразователя в пропорциональный токовый выходной сигнал 0—5 или 0—20, или 4—20 мА в зависимости от исполнения преобразователя.

Сигналы 0—5 и 0—20 мА передаются по четырехпроводной линии связи (два провода для подвода питания и два провода для подключения сопротивления нагрузки). Сигнал 4—20 мА передается по двухпроводной линии связи и сопротивление нагрузки включается последовательно в один из проводов питания.

Тензопреобразователь размещен в корпусе измерительного блока и отделен от измеряемой среды разделительной мембраной.

Электрическое устройство размещено внутри специального корпуса и состоит из следующих основных узлов: преобразователя напряжения в ток; элементов температурной компенсации; элементов перенастройки характеристики; корректора нуля; корректора диапазона.

Модели 2622 и 2615 преобразователей Сапфир-22ДУ-Вн имеют показывающий прибор, размещенный во взрывонепроницаемом корпусе.

Преобразователи относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым и однокфункциональным изделиям.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модели, предельно допустимое рабочее избыточное давление и верхние пределы измерений преобразователей приведены в таблице.

Модель	Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Верхние пределы измерений, мм
2620	4,0(40)	От 250 до 10000 по ряду ГОСТ 15983—81
2630	6,3(63)	
2640	16(160)	
2650	20(200)	От 1000 до 2500 по ряду ГОСТ 15983—81
2615	2,5(25)	От 600 до 1600 по ряду ГОСТ 15983—81

Плотность контролируемой среды от 350 до 2000 кг/м<sup>3</sup> для моделей 2620, 2630, 2640, 2622, от 600 до 2000 кг/м<sup>3</sup> для модели 2650. Модель 2615 позволяет измерять уровень раздела жидких фаз. Разность плотностей верхней и нижней фазы от 50 до 450 кг/м<sup>3</sup>.

Пределы допускаемой основной погрешности преобразователей, выраженные в процентах от верхнего предела измерений, равны  $\pm 0,5 \pm 1,0$ . Основная погрешность, выраженная в процентах от верхнего предела измерений, численно равна основной погрешности, выраженной в процентах от диапазона изменения выходного сигнала.

Электрическое питание преобразователей Сапфир-22ДУ-Вн осуществляется от блоков питания 22БП-36, 22БП-36Н или от автономных источников питания постоянного тока напряжением  $(36 \pm 0,72)$  В.

Электрическое питание датчиков Сапфир-22ДУ-Ех осуществляется от искробезопасных входов блоков БПС-24.

Нагрузочное сопротивление от 0,1 до 1,0 кОм для преобразователей с выходным сигналом 0—20 и 4—20 мА и от 0,2 до 2,5 кОм для преобразователей с выходным сигналом 0—5 мА.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с преобразователем поставляют техническое описание и инструкцию по эксплуатации, паспорт и методические указания по поверке.

## ПОВЕРКА

Преобразователи поверяют в соответствии с МИ 1233—86 «ГСИ. Преобразователи измерительные уровня буйковые Сапфир-22ДУ. Методика поверки».

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт расходомерии (ВНИИР).*

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