

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Яншин

Г.

**Преобразователи уровня буйковые
Сапфир-22Р-ДУ, Сапфир-22Р-ДУ-Вн,
Сапфир-22Р-ДУ-Ех**

**Внесены в Государственный реестр
средств измерений.**

Регистрационный № 28775-05

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям РИОУ.407512.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи уровня буйковые Сапфир-22Р-ДУ, Сапфир-22Р-ДУ-Вн, Сапфир-22Р-ДУ-Ех (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования измеряемого параметра – уровня жидкости, уровня границы раздела жидких фаз – в стандартный токовый выходной сигнал.

Преобразователи применяются в производствах нефтяной и газовой промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из измерительного блока и электронного преобразователя, представляющих собой единую конструкцию.

При изменении измеряемого уровня происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, действующей на чувствительный элемент – буюк.

Это изменение через рычаг передается на тензопреобразователь, размещенный в измерительном блоке, где линейно преобразуется в изменение электрического сопротивления. Изменение сопротивления на тензопреобразователе преобразуется в токовый выходной сигнал.

Преобразователи имеют три вида исполнений:

Сапфир-22Р-Ду – не взрывозащищенное;

Сапфир-22Р-Ду-Вн – взрывозащищенное с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка»;

Сапфир-22Р-Ду-Ех – взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia».

Схема составления условного обозначения преобразователей:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| САПФИР-22Р-ДУ - Ех - 1 - 2620 - А - 02 - УХЛ* 3.1(+1...+80) - 10 / 600 - 1150 - 42 - 975 - ТП-01 - ТК | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Сокращенное обозначение преобразователя | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Исполнение по взрывозащите проставляется для взрывозащищенного исполнения: Ех—«искробезопасная электрическая цепь»; Вн—«взрывонепроницаемая оболочка» | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Исполнение по наличию регулятора плотности: 1-с регулятором плотности; 2-без регулятора плотности | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Модификация | | | | | | | | | | | | |
| 5 | При заказе преобразователя, предназначенного для эксплуатации на ОАЭ | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Обозначение исполнения по материалам | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Обозначение вида климатического исполнения и диапазон рабочих температур | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Предел допускаемой основной погрешности | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Верхний предел измерений | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Длина подвеса буйка, мм. Выбирается из ряда: 350, 750, 1150, 1550, 1950 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Код выходного сигнала | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Плотность измеряемой среды (для модификации 2615 - плотность нижней фазы и разность плотностей нижней и верхней фазы), кг/м ³ | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Наличие теплоотводящего патрубка, обозначение материала | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Наличие термокожуха для уменьшения намерзания конденсата | | | | | | | | | | | | |

Примечания:

* в обозначении климатического исполнения означает, что диапазон номинальных значений температуры воздуха при эксплуатации по какому-либо фактору более узкий, чем диапазон нормальных рабочих значений по ГОСТ 15150.

** в обозначении климатического исполнения означает, что диапазон номинальных значений температуры воздуха при эксплуатации по какому-либо фактору шире, чем диапазон нормальных рабочих значений по ГОСТ 15150.

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи имеют следующие исполнения по ГОСТ 15150:

УХЛ* категории размещения 3.1 (группа исполнения В4 по ГОСТ Р 52931), но для работы при температурах от плюс 5°С до плюс 50°С;

УХЛ** категории размещения 3.1 (группа исполнения В4 по ГОСТ Р 52931), но для работы при температурах от плюс 1°С до плюс 80°С (по обоснованному требованию потребителя)

У* категории размещения 2 (группа исполнения С4 по ГОСТ Р 52931), но для работы при температурах от минус 30°С до плюс 50°С;

У** категории размещения 2 (группа исполнения С4 по ГОСТ Р 52931), но для работы при температурах от минус 40°С или минус 50°С до плюс 80°С (по обоснованному требованию потребителя);

Т* категории размещения 3 (группа исполнения С3 по ГОСТ Р 52931), но для работы при температурах от минус 10°С до плюс 55°С;

Т** категории размещения 3 (группа исполнения С3 по ГОСТ Р 52931), но для работы при температурах от минус 20°С до плюс 80°С (по обоснованному требованию потребителя).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Модификация | Верхний предел измерений, мм | Диаметр буйка, мм | Плотность, (разность плотностей верхней и нижней фазы), кг/м ³ | Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа (кгс/см ²) |
|--------------|------------------------------|-------------------|---|--|
| 2615 | 600 | 140 | (910-1000)* (50-150)** | 2,5(25) |
| | 1000 | 108 | | |
| | 1600 | 83 | | |
| | 600 | 108 | (910-1000)* (100-450)** | |
| | 1000 | 83 | | |
| | 1600 | 60 | | |
| 2620 2622 | 250 | 60 | 600-2000 | 4,0(40) |
| | 400 | 60 | 400-2000 | |
| | 600 | 50 | 400-2000 | |
| | 800 | 40 | 450-2000 | |
| | 1000 | 40 | 350-2000 | |
| | 1600 | 30 | 400-2000 | |
| | 2000 | 25 | 450-2000 | |
| | 2500 | 25 | 350-2000 | |
| | 3000 | 20 | 450-2000 | |
| | 4000 | 20 | 350-2000 | |
| | 6000 | 16 | 400-2000 | |
| | 8000 | 11 | 600-2000 | |
| | 10000 | 11 | 450-2000 | |
| 2630 | 250 | 60 | 600-2000 | 6,3(63) |
| | 400 | 60 | 400-2000 | |
| | 600 | 50 | 400-2000 | |
| | 800 | 40 | 450-2000 | |
| | 1000 | 40 | 350-2000 | |
| | 1600 | 30 | 400-2000 | |
| | 2000 | 25 | 450-2000 | |
| | 2500 | 25 | 350-2000 | |
| | 3000 | 20 | 450-2000 | |
| | 4000 | 20 | 350-2000 | |
| | 6000 | 16 | 400-2000 | |
| | 8000 | 11 | 600-2000 | |
| | 10000 | 11 | 450-2000 | |

| Модификация | Верхний предел измерений, мм | Диаметр буйка, мм | Плотность, (разность плотностей верхней и нижней фазы), кг/м ³ | Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа (кгс/см ²) |
|---|------------------------------|-------------------|---|--|
| 2640 | 250 | 60 | 600-2000 | 16(160) |
| | 400 | 60 | 400-2000 | |
| | 600 | 50 | 400-2000 | |
| | 800 | 40 | 450-2000 | |
| | 1000 | 40 | 350-2000 | |
| | 1600 | 30 | 400-2000 | |
| | 2000 | 25 | 450-2000 | |
| | 2500 | 25 | 350-2000 | |
| | 3000 | 20 | 450-2000 | |
| | 4000 | 20 | 350-2000 | |
| | 6000 | 16 | 400-2000 | |
| | 8000 | 11 | 600-2000 | |
| 10000 | 11 | 450-2000 | | |
| 2650 | 1000 | 30 | 600-2000 | 20(200) |
| | 1600 | 25 | 600-2000 | |
| | 2000 | 20 | 650-2000 | |
| | 2500 | 20 | 600-2000 | |
| Примечания | | | | |
| * Плотность нижней фазы (кг/м ³) | | | | |
| ** Разность плотностей верхней и нижней фазы (кг/м ³) | | | | |

Пределы допускаемой основной погрешности, выраженной в процентах от верхнего предела измерений, выбираются по заказу потребителя из ряда.....

±0,5; ±1,0

Выходной сигнал и сопротивление нагрузки

Сапфир-22Р-ДУ-Ех.....

(4-20) мА, R_н определяется барьером защиты и (или) блоком питания;

Сапфир-22Р-ДУ-Вн, Сапфир-22Р-ДУ.....

4-20 мА при R_н ≤ 1,0 кОм или 0-5 мА при R_н = 2,5 кОм или 0-20 мА при R_н = 2,5 кОм

Электрическое питание Сапфир-22Р-ДУ, Сапфир-22Р-ДУ-Вн осуществляется от источника постоянного тока:

- для преобразователя с выходным сигналом (0-5) мА или (0-20) мА. (36±0,72) В;
- для преобразователя с выходным сигналом (4-20) мА..... от 15 до 36 В или от 20 до 42 В

Электрическое питание Сапфир-22Р-ДУ-Ех осуществляется от искробезопасных входов блоков питания БПС-90 ТУ 25-7439.0016-90

| | |
|--|-----------------------|
| Потребляемая мощность, не более | 1,2 В·А |
| Габаритные размеры, не более | 425x285x12009 мм |
| Масса, в зависимости от модификации..... | от 12,0 кг до 24,5 кг |
| Степень защиты | IP54 |
| Средняя наработка на отказ | 100000 ч |
| Срок службы | 10 лет |
| Маркировка по взрывозащите | |
| Сапфир-22Р-ДУ-Вн..... | 1ExdIIВТ4/Н2 |
| Сапфир-22Р-ДУ-Ех..... | 0ExiaIСТ5 X |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к преобразователю и на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Количество | Примечание |
|---|------------|--------------------------|
| Преобразователь уровня буйковый Сапфир-22Р-Ду или Сапфир-22Р-ДУ-Вн или Сапфир-22Р-ДУ-Ех | 1 | В соответствии с заказом |
| Паспорт | 1 | |
| Руководство по эксплуатации | 1 | |
| Методика поверки | 1 | |
| Комплект монтажных частей | 1 | В соответствии с заказом |
| Флаконт с жидкостью для демпфера | 1 | |

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с методикой поверки МИ 1233 «ГСИ. Преобразователи измерительные уровня буйковые Сапфир-22ДУ. Методика поверки», утвержденной Казанским филиалом ВНИИФТРИ 19.03.86 г.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.»

ГОСТ 14254 «Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения Методы испытаний.»

ГОСТ 15150 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды».

МИ 1233 ГСИ. «Преобразователи измерительные уровня буйковые Сапфир-22ДУ Методика поверки».

Технические условия РИОУ.407512.001 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей уровня буйковых Сапфир-22Р-ДУ, Сапфир-22Р-ДУ-Вн, Сапфир-22Р-ДУ-Ех утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02396. Срок действия с 12.11.2008г. по 12.11.2011г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Теплоприбор», г. Рязань

Адрес: Россия, 390011, г. Рязань, Куйбышевское шоссе, д. 14а.

Телефон: (4912) 24-89-02

Факс: (4912) 44-16-78

Главный инженер
ОАО «Теплоприбор»



И.В. Ключев