

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

**Руководитель органа
Государственной метрологической службы ФГУ
«Рязанский ЦСМ»**

**А.Я.Котусов
2004г.**



<p>Преобразователи уровня буйковые САПФИР-22</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный номер №21233-04</p> <p>Взамен № <u>21233-01</u></p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4214-019-42334258-00.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи уровня буйковые Сапфир-22 (Сапфир 22-ДУ; Сапфир-22М-ДУ; Сапфир 22МП-ДУ) (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в том числе со взрывоопасными условиями производства и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра- уровня жидкости или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей как нейтральных, так и агрессивных сред в стандартный токовый выходной сигнал.

Основная область применения- предприятия химической, нефтяной и нефтехимической промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из измерительного и электронного блоков.

При изменении измеряемого уровня происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, воздействующей на чувствительный элемент-бук. Преобразователи имеют линейную возрастающую зависимость между контролируемым уровнем жидкости или уровнем границы раздела фаз и выходным сигналом. Это изменение через рычаг передается на тензопреобразова-

тель, размещенный в измерительном блоке, где линейно преобразуется в изменение электрического сопротивления тензорезисторов.

Электронный блок преобразует изменение сопротивления в токовый выходной сигнал преобразователя, пропорциональный изменению уровня жидкости.

Преобразователи выпускаются в двух исполнениях: обычном и взрывозащищенном.

Преобразователи взрывозащищенного исполнения (Сапфир 22-ДУ-Ех; Сапфир 22М-ДУ-Ех; Сапфир 22МП-ДУ-Ех) выполняются с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты «ia» (особо-взрывобезопасный), имеют маркировку взрывозащиты «0ExiaIICT6 X», соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99; Р 51330.10-99 и могут применяться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с гл.7.3. ПУЭ и другими директивными документами регламентирующими применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Знак «X» в маркировке взрывозащиты преобразователя указывает на особые условия его применения, которые заключаются в том, что он может включаться только в искробезопасные цепи устройств, имеющих маркировку взрывозащиты не ниже ExiaIICT и свидетельство о взрывозащищенности, допустимые параметры которых (индуктивность и емкость) не менее суммарной индуктивности и емкости соединительной линии и преобразователя

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерения уровня, мм	250;400;600;800; 1000;1600;2000; 2500;3000;4000; 6000; 8000;10000.
Диапазоны измерения уровня границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, мм.	600;1000;1600.
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности,(γп.) %: Сапфир 22-ДУ; Сапфир 22М-ДУ Сапфир 22МП-ДУ	±0,5; ±1,0. ±0,25; ±0,5; ±1,0.
Вариация выходного сигнала не должна превышать абсолютного значения предела допускаемой основной приведенной погрешности, (γп.) Сапфир 22-ДУ; Сапфир 22М-ДУ Сапфир 22МП-ДУ	0,5; 1,0. 0,25; 0,5; 1,0.
Зона нечувствительности, %, не более	±0,2 допускаемой основной приведенной погрешности.
Диапазоны токовых выходных сигналов, мА: Сапфир 22-ДУ; Сапфир 22М-ДУ; Сапфир 22МП-ДУ;	0-5; 4-20;

Сапфир 22-ДУ-Ех; Сапфир 22М-ДУ-Ех; Сапфир 22МП-ДУ-Ех	4-20.
Рабочая среда	нефть, нефтепродукты, сжиженные газы и другие жидкости
Температура рабочей среды, °С	от минус 50 до плюс 120
Плотность рабочей среды, кг/м ³	от 400 до 2000
Избыточное давление рабочей среды, МПа, не более	
Модели 2615	2,5;
2620; 2622	4,0;
2630	6,3;
2640	16,0
2650	20,0
Температура окружающей среды, °С	от плюс 1 до плюс 50; от плюс 1 до плюс 80; от минус 30 до плюс 50; от минус 50 до плюс 80 (в зависимости от заказа)
Температура контролируемой жидкости, °С	от минус 50 до плюс 120.
Дополнительная погрешность преобразователей, % от диапазона изменения выходного сигнала, вызванная изменением:	
а) температуры, на каждые 10°С, не более, -окружающего воздуха :	
Сапфир 22-ДУ; Сапфир 22М-ДУ	±0,45 при $\gamma_{п.}=0,5$; ±0,6 при $\gamma_{п.}=1,0$;
Сапфир 22МП-ДУ	±0,2 при $\gamma_{п.}=0,25$; ±0,3 при $\gamma_{п.}=0,5$; ±0,5 при $\gamma_{п.}=1,0$

- измеряемой среды	$\pm 0,3$
б) рабочего избыточного давления от нуля до предельно допус­каемого и от предельно допус­каемого до нуля, не более	$\pm 0,7$ для моделей 2615,2620; $\pm 0,9$ для модели 2630; $\pm 1,6$ для моделей 2640: 2650.
в) напряжения питания на 1В, не более	$\pm 0,02$
г) нагрузочного сопротивления	$\pm 0,5$
Дополнительная погрешность преобразователей, % от диапазона изменения выходного сигнала, вызванная воздействием:	
а) вибрации	$\pm 1,0$ для преобразователей с плотностью более 800 кг/м^3 ; $\pm 2,0$ для преобразователей с плотностью до 800 кг/м^3 или разностью плотностей от 50 до 400 кг/м^3 .
б) внешнего магнитного поля	$\pm 0,2$.
Питание:	
постоянный ток напряжением, В,:	
Сапфир 22-ДУ, Сапфир 22М-ДУ, Сапфир 22МП-ДУ	$(36 \pm 0,72)$
Сапфир 22-ДУ-Ех; Сапфир 22М-ДУ-Ех:	
Сапфир 22МП-ДУ-Ех	$(24 \pm 0,48)$
Мощность, потребляемая преобразователем, В·А	не более 1,2
Нагрузочное сопротивление, кОм:	
- для преобразователей с выходным сигналом (0-5) мА;	от 0,2 до 2,5
- для преобразователей с выходным сигналом (4-20) мА	от 0,1 до 1,0

Габаритные размеры, мм, не более:

Модели - 2615	340x360x280
- 2620	290x180x245
- 2622	300x195x245
- 2630	300x200x245
- 2640	310x220x245
- 2650	317x210x245
- диаметры буйков, мм	от 11 до 60

Масса преобразователя, кг, не более

модели 2615	23
- 2622	13
- 2620	12
- 2630	14
- 2640	16
- 2650	20
- буйка с подвеской	3,2 (для моделей 2620, 2622, 2630, 2640); 10,2 (для модели 2615, 2650).
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Вид взрывозащиты	«искробезопасная цепь»

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в правом углу таблички, прикрепляемой к преобразователю, и на эксплуатационные документы.

Способ нанесения знака утверждения типа на табличку – фотохимическое травление, офсетная печать или фотопечать, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя входит:

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь уровня буйковый: Сапфир 22-ДУ, Сапфир 22-ДУ-Ех; Сапфир 22М-ДУ, Сапфир 22М-ДУ-Ех Сапфир 22МП-ДУ, Сапфир-22МП-ДУ-Ех	ИНСУ 2.834.030 ИНСУ 2.834.041 ИНСУ 2.834.071	1	По заказу
Руководство по эксплуатации: Сапфир 22-ДУ, Сапфир 22-ДУ-Ех Сапфир 22М-ДУ, Сапфир 22М-ДУ-Ех Сапфир 22МП-ДУ, Сапфир 22МП-ДУ-Ех	ИНСУ 2.834.030 РЭ ИНСУ 2.834.041 РЭ ИНСУ 2.834.071 РЭ		По заказу 1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес
Паспорт: Сапфир 22-	ИНСУ 2.834.030 ПС	1	По заказу
Флакон с демпферной жидкостью		1	
Методика поверки	МИ 1233-86		1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с методикой поверки МИ 1233-86. ГСИ. «Преобразователи измерительные уровня буйковые САПФИР-22ДУ», утвержденной и зарегистрированной в установленном порядке.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51330.0-99

Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99

Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Искробезопасная электрическая цепь i.

ТУ 4214-019-42334258-00

Преобразователи уровня буйковые САПФИР-22.

Технические условия.

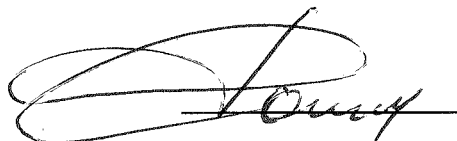
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип: «Преобразователи уровня буйковые Сапфир -22» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО СКБ «Приборы и системы»
390000, г. Рязань, пл. Соборная, 17
Тел./факс: (0912) - 24-03-49; 44-55-32

Директор
СКБ «Приборы и системы»



Ф.З. Розенфельд