САПФИР-22МП1-ДУ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЯ БУЙКОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ОКП 42 1421
ТУ 4214-019-42334258-2006

Таблица 1

Модель	Предельно допускаемое избыточное давление, МПа (кгс/см^2)
2620, 2622	4,0 (40)
2630	6,3 (63)
2640, 2642	10 (100); 16 (160)
2615	2,5 (25); 4,0 (40)
2650	20 (200)
2660	45 (450)

Таблица 2

Обозначение исполнения преобразователя по материалам	Материалы		
	Буек	Корпус	Мембрана вывода
02	12Х18Н10Т	12Х18Н10Т	36НХТЮ
01		Сталь 20	

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи 22МП1-ДУ 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 уровня жидкости (модели 2620, 2622, 2630, 2640, 2650, 2660) или уровня границы раздела двух жидких фаз (модели 2615), как нейтральных, так и агрессивных сред в стандартный токовый и (или) цифровой на базе HART-протокола.

Преобразователи Сапфир - 22МП1-ДУ-Ex, имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» с уровнем «Особовзрывобезопасный», соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99. Маркировка взрывозащиты «0ExiaIICT5 X» по ГОСТ Р51330.0 и ГОСТ 51330.10 (знак «X» - указывает на особые условия его применения, которые заключаются в том, что он может включаться только в искробезопасные цепи устройств (блоков питания), имеющих маркировку взрывозащиты не ниже «ExiaIIC» и свидетельство о взрывозащищенности, и допускаемые параметры которых (индуктивность и емкость) не менее суммарной индуктивности и емкости соединительной линии и преобразователя.

Преобразователи Сапфир-22МП1-ДУ-Вн выполнены с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» (d), «специальный» (s), с уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» (1), соответствуют ГОСТ Р51330.0, ГОСТ Р51330.1, имеют маркировку по взрывозащите «1ExsdIIBT5 X» или «1ExsdIIBT4/H2 X», или «1ExsdIICT5 X» (знак «X» указывает на возможность применения преобразователя при температурах окружающего воздуха, указанных ниже).

• Применение микропроцессорной электроники в преобразователях позволило:

- повысить точность измерений в реальных условиях эксплуатации, в том числе значительно уменьшить температурную погрешность введением динамической температурной компенсации;
- производить настройку «нуля» и «диапазона измерения» независимо друг от друга, а также перенастройку на другой диапазон измерения;
- производить установку «нуля» непосредственно на объекте, без вскрытия и разгерметизации электронного блока (нажатием кнопки 2, рис.4), что важно при использовании преобразователя во взрывоопасной или агрессивной среде (при использовании HART-протокола калибровка производится дистанционно);
- производить без демонтажа преобразователя пе-

k-avtomatika.ru

ренастройку на новые характеристики буйков (сухой вес и выталкивающая сила) и новые значения плотности контролируемой жидкости;

- выбирать отображение измеряемого уровня на ЖКИ в % (0-100) или в мм (0-9999);
- выбирать вид выходного сигнала (0-5; 0-20 или 4-20 мА);
- устанавливать время усреднения выходного сигнала от 1 до 60 с;
- устанавливать режим «электронная лупа»;
- выводить на ЖКИ ненормированное значение температуры внутри электрического блока;

• Использование датчика Холла позволило иск-лючить прямой контакт датчика с подвижной системой узла ввода, т.е. исключить разрушение датчика при неаккуратном монтаже или резком сбросе контролируемой жидкости из емкости.

• Применение в преобразователях Сапфир-22МП1-ДУ высоконадежного узла буек-«торсионная трубка» позволило избежать таких недостатков, как:

- нестабильность «0» в статическом режиме;
- заклинивание узла передачи усилий от буйка при контроле агрессивных сред, дающих отложение на элементах конструкции;
- дополнительная погрешность за счет изменения рабочего избыточного давления.

• Преобразователи имеют повышенную электромагнитную совместимость, что обеспечивает их стабильную работу вблизи мощных источников электромагнитных излучений.

• Сапфир-22МП1-ДУ (HART) легко интегрируются в цифровые АСУ ТП, а также могут применяться вместо уровнемеров со стандартными токовыми выходными сигналами в существующей аналоговой АСУ предприятия.

• В преобразователях Сапфир-22МП1-Ду (HART) обеспечена возможность дистанционного снятия информации (значения измеряемого параметра, единицы и диапазона измерения, индивидуальных параметров прибора и др.), перенастройки и тестирования.

• Предусмотрена опция защиты настроек от несанкционированного доступа.

• В преобразователе предусмотрена возможность чистки узла вывода.

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

- климатическому исполнению УХЛ* категории размещения 3.1, но для работы при температуре от +1 до +50 ^{0}С (основной вариант исполнения) или, по обоснованному требованию потребителя, от +1 до +80 ^{0}С;
- климатическому исполнению У* категории размещения 2, но для работы при температуре от -30 до +50 ^{0}С (основной вариант исполнения).

По отдельному заказу преобразователи Сапфир-22МП1-ДУ могут быть изготовлены на нижний предел температуры эксплуатации до -50 ^{0}С без дополнительных средств защиты.

Степень защиты преобразователей от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254.

Преобразователи предназначены для контроля уровня сред не содержащих компонентов, конденсат паров которых замерзает при отрицательных температурах окружающего воздуха, возможных в процессе эксплуатации.

При наличии таких компонентов преобразователи должны размещаться в обогреваемых шкафах или необходимо использовать обогреватель уровнемеров ОУр.

Не допускается эксплуатация преобразователей в системах, в которых рабочее избыточное давление может превышать соответствующие предельные значения, указанные в таблице 1

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Преобразователи состоят из измерительного блока и электронного преобразователя.

При изменении измеряемого уровня происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, воздействующей на чувствительный элемент - буек. Это изменение через рычаг передается на датчик. Холла, размещенный в измерительном блоке, где линейно преобразуется в изменение величины магнитного поля, воздействующего на датчик Холла. Электронный блок преобразует это изменение сопротивления в токовый выходной сигнал.

k-avtomatika.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технический параметр	Сапфир-22МП1-Ду	Примечание
1.Верхний предел измерения уровня, м: -модели 2620, 2622, 2630, 2640, 2642 -модель 2650 -модель 2615	0,25; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0; 10,0 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 0,6; 1,0; 1,6;	
2.Допустимая основная приведенная погрешность, %	±0,25; ±0,5; ±1,0	
3.Дополнительная температурная погрешность на 10°С, %, при основной: ±0,25; ±0,5; ±1,0	±0,2; ±0,45; ±0,6	
4.Параметры контролируемой среды: -плотность, кг/м³ -разность плотностей (при плотности нижней фазы от 910 до 1000 кг/м³), кг/м³ -температура, °С	от 400 до 2000 от 50 до 400 от минус 50 до плюс 120 от минус 200	
-температура при использовании теплоотводящего патрубка (радиатора), °С	до минус 50 и от плюс 120 до плюс 400	Преобразователи используются как индикаторы
5.Выходной сигнал: -стандартный токовый, мА -цифровой на базе HART протокола	0-5; 4-20 -	
6.Напряжение питания -для общепромышленного и взрывозащищенного исполнений -для искробезопасного исполнения	36±0,72 от искробезопасного блока питания	
7.Потребляемая мощность, В·А, не более	1,2	
8.Масса преобразователей в зависимости от модели, кг	от 10,5 до 21,5	
9.Расстояние между источником питания и преобразователем, м, не более	600	
10.Чувствительный элемент	датчик Холла	
11.Узел ввода	торсионная трубка	
12.Наличие узла индикатора	-	

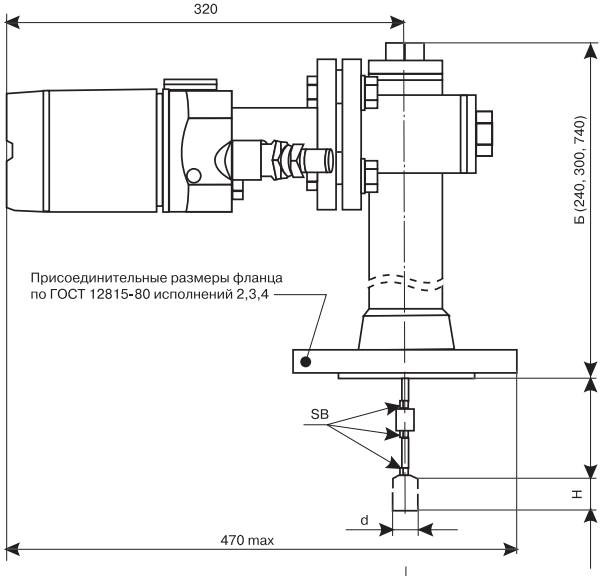
Таблица 4. Размеры буйков

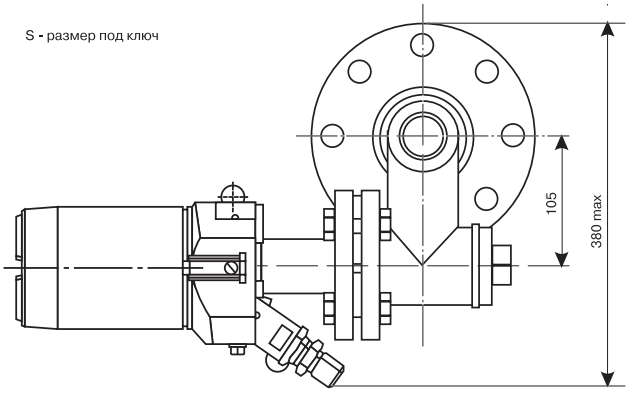
Модель	Н, мм	d, мм	Число секций
2620 2622 2630 2640	250	60	1
	400		
	600	50	
	800	40	
	1000		
	1600	30	
	2500	25	
	2500		
	3000	20	2
	4000		
	6000	16	3
	8000	11	4
	10000		5
2650	1000	40	1
	1600	30	
	2000	25	
	2500		
2660	800		1
	1000		
	1600		
	2000		
2615	600	140	1
	1000	108	
	1600	83	
	600	108	
	1000	83	
	1600	60	

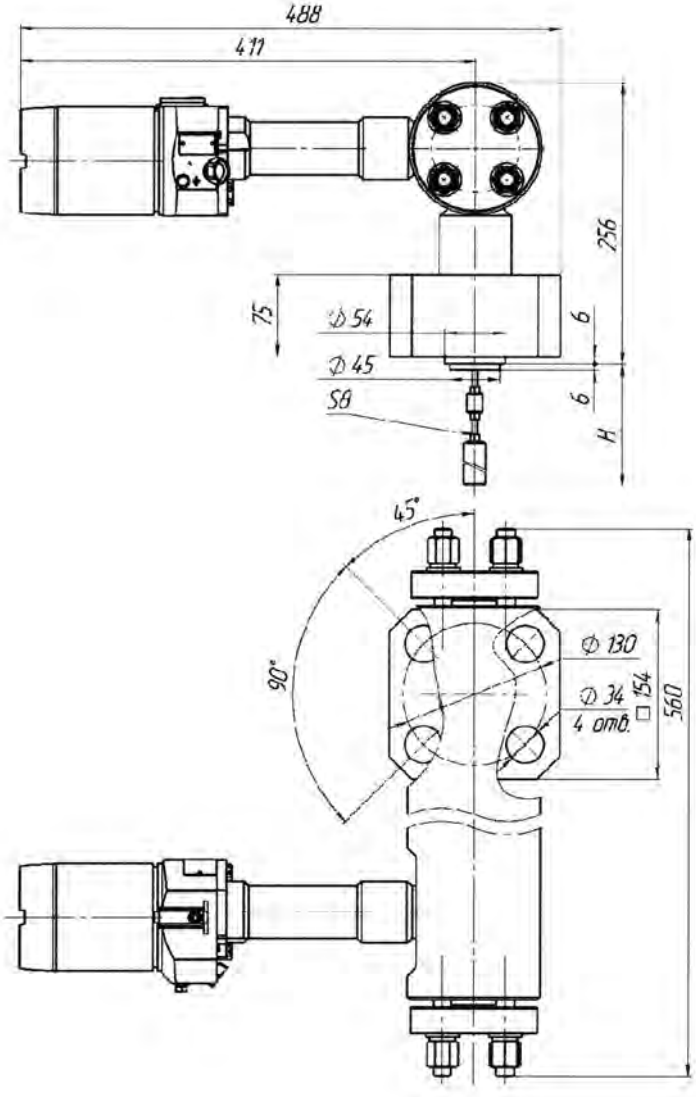
Таблица 5. Габаритные установочные и присоединительные размеры преобразователя

Модель	Н, мм	d, мм	Число секций
2620	4,0	50*	По заказу в зависимости от исполнения по материалам и температурному диапазону
		65	
		100*	
2622	4,0	80	
2630	6,3	50*	
		65	
		100*	
2640	10,0*	50*	
		100*	
	16	65	
2642	10*	65	
2650	20	50	
2615	2,5	150	
	4,0*	100*	
Примечание-*-по особому заказу			

Рис. 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей Сапфир-22МП1-ДУ







Для моделей 2660

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь	1 шт.	В зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается прилагать по 1 экз. на каждые 10 преобразователей поставляемых в один адрес
Методика поверки МИ 1233-86	1 экз.	
Паспорт	1 экз.	-
Флакон с демп-ферной жидкостью	1 шт.	Не поставляется для преобра-зователей с торсионной трубкой
Радиатор	1 шт.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату
Блок питания	1 шт.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату
Ответный фланец	1 шт.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

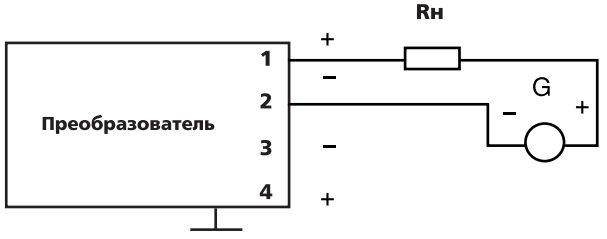
1. Обозначение преобразователя.
2. Исполнение по взрывозащите:
Ex - «искробезопасная электрическая сеть»;
Вн - «взрывонепроницаемая оболочка».
3. Модель преобразователя по таб.1, 3.
4. Исполнение по материалам по таб.2.
5. Климатическое исполнение.
6. Основная погрешность, %.
7. Верхний предел измерения, мм.
8. Код выходного сигнала 05 (0-5 мА); 42 (4-20 мА).

Сапфир–22МП1–Ду–Ex–2620–01–У*2(–40+80)–0,25/1000–42–ТП–850–Ц–HART
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

9. Наличие радиатора (для температуры контролируемой среды ниже минус 50 °С или выше плюс 120 °С).
10. Плотность контролируемой жидкости, кг/м³ (для модели 2615 указывается разность плотностей и плотность нижней фазы, например, 120-990).
11. Наличие встроенного цифрового индикатора (ЦП - наличие выносного цифрового индикатора).
12. Наличие HART-протокола.

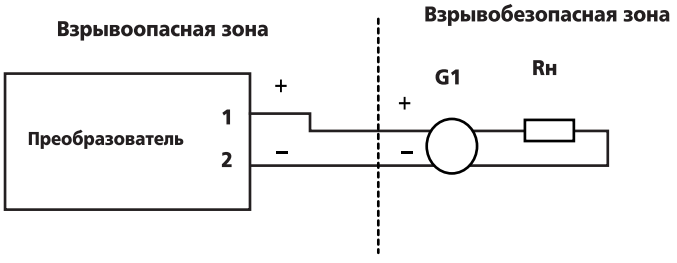
Рис. 3. Схемы внешних электрических соединений преобразователей

Вариант включения для преобразователей Сапфир-22МП1-ДУ, Сапфир-22МП1-ДУ-ВН, с выходным сигналом 4-20 мА при двухпроводной линии связи.

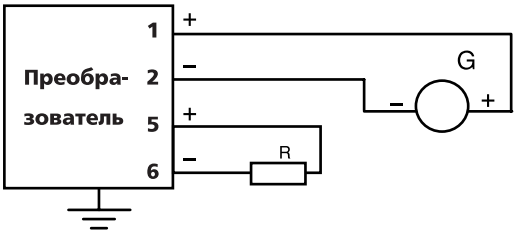


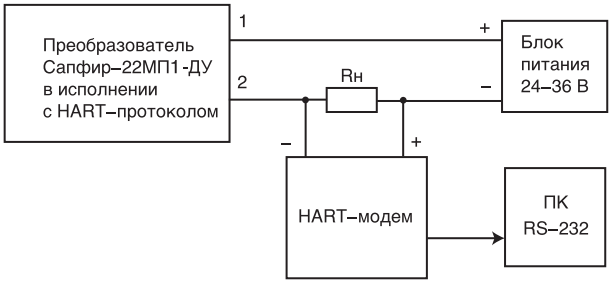
G - источник постоянного тока
G1 - барьер искрозащиты или искробезопасный блок питания с маркировкой взрывозащиты не ниже ExiallC;
R - сопротивление нагрузки
Параметры линия связи: R -20 Ом, L - 1 мГн, C - 0,06 мкФ.

Вариант схемы для преобразователей Сапфир-22МП1-ДУ-Ex.

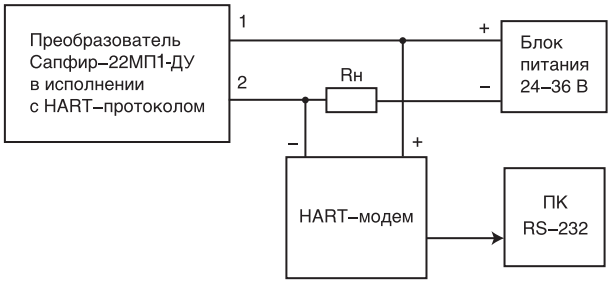


Вариант включения для преобразователей с выходным сигналом 0-5 мА, или 0-20 мА или 4-20 мА при четырехпроводной линии связи.





Rн - сопротивление нагрузки 500 Ом;
ПК - персональный компьютер.



Rн - сопротивление нагрузки 500 Ом;
ПК - персональный компьютер.

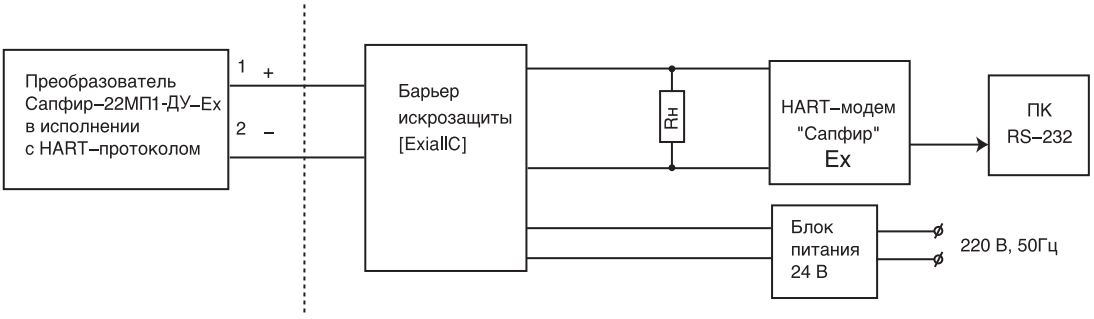
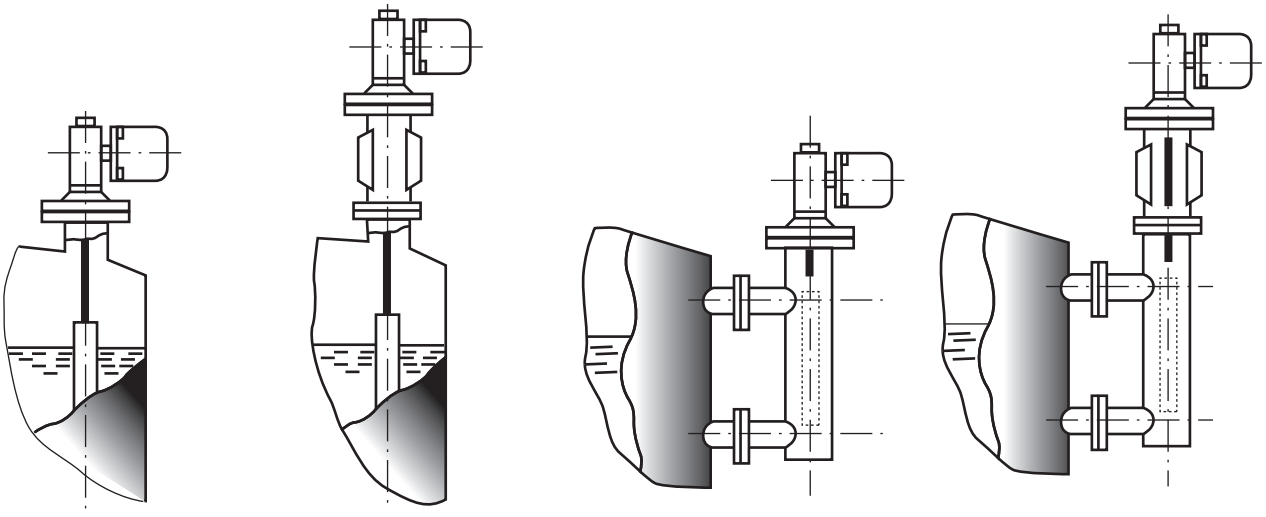


Рис. 5. Примеры установки преобразователей на объекте.



а - установка преобразователя непосредственно на емкости без теплоотводящего патрубка (при температурах контролируемой среды от -50 до +120 °С);
б - установка преобразователя непосредственно на емкости через теплоотводящий патрубок (при температурах контролируемой среды от -200 до -50 °С и от +100 до +450 °С);
в - установка преобразователя на выносной камере;
г - установка преобразователя на выносной камере через теплоотводящий патрубок.