

ОКП 42 1422
ТУ 4214-032-42334258-05

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи уровня буйковые измерительные пневматические ПИУП (в дальнейшем – преобразователи) предназначены для работы в системах автоматического контроля, управления и регулирования параметров производственных технологических процессов с целью выдачи информации в виде стандартного пневматического сигнала об уровне жидкости или границе раздела двух несмешивающихся жидкостей, находящихся под вакуумметрическим, атмосферным или избыточным давлением.

Преобразователи должны эксплуатироваться в условиях, установленных для исполнения УХЛ категории размещения 3.1 или ХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 50°C или плюс 70°C (соответственно исполнений: ДЗ для УХЛ, С2 для ХЛ по ГОСТ 12997-84).

Для работы при плюс 70°C преобразователи изготавливаются в обособанных случаях по согласованию с изготовителем.

Преобразователи могут использоваться при низком вакууме по ГОСТ 5197.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Условное обозначение модификаций преобразователей, параметры измеряемой жидкости приведены в таблице 2.

Примечание – При температуре измеряемой среды в диапазонах от минус 200 до минус 50°C и от 50 до 400°C преобразователи используются в качестве индикатора уровня жидкости.

2.2 Пределы допускаемой основной погрешности преобразователей, выраженные в процентах,

от верхнего предела измерения или диапазона изменения выходного сигнала, должны соответствовать $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$.

Расчетные значения выходных сигналов преобразователей в зависимости от измеряемого уровня определяют по формуле

$$Sp = 20 + 80 \frac{H}{H_{\max}}, \text{ кПа}$$

где Sp – расчетное значение выходного сигнала, кПа;

H – задаваемое значение измеряемого уровня, мм, см и м;

H_{\max} – верхний предел измерения в тех же единицах, что и H ;

20 – начальное значение выходного сигнала, кПа;

80 – диапазон изменения выходного сигнала, кПа.

При измерении уровня жидкости от нижнего до верхнего предела измерения выходной сигнал изменяется от 20 до 100 кПа.

Давление воздуха питания преобразователей (140 ± 14) кПа.

Преобразователи обеспечивают передачу выходного сигнала по пневматической линии связи внутренним диаметром 4 мм на расстояние до 150 м или 6 мм на расстояние до 300 м по трассе.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи выдерживают вибрацию частотой (10...55) Гц с амплитудой вибро смещения не более 0,035 мм.

Степень защиты преобразователей от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254-96.

Расход воздуха питания в установившемся режиме при нормальных условиях не превышает 5 л/мин.

Материалы буйка, подвески, кронштейна,

присоединительных фланцев указаны в таблице 1.

Вероятность безотказной работы преобразователей не менее 0,98 за 2000 ч.

Средний срок службы преобразователей – 12 лет.

Масса преобразователей не более, кг:

ПИУП–11 – 5,7

ПИУП–12 – 14,2

ПИУП–13 – 32,1 (с теплоотводящим патрубком)

ПИУП–14 – 14,3

ПИУП–15 – 37,5 (с теплоотводящим патрубком)

ПИУП–21 – 5,7

ПИУП–22 – 14,2

Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей соответствуют указанным на рисунках 2, 3.

Присоединительные размеры фланцев выполнены по ГОСТ 12815–80.

Типоразмеры присоединительных фланцев преобразователей приведены в таблицах 3, 5.

Параметры буйков в зависимости от условного обозначения преобразователя и верхнего предела измерения уровня указаны в таблице 4.

Примечание. Буйки длиной более 2500 мм состоят из секций.

Преобразователи могут поставляться с повышенной чистотой поверхности буйка для измерения уровня вязких сред, не обладающих адгезией с этой поверхностью. Необходимость поставки преобразователей с буйком повышенной чистоты поверхности оговаривается при заказе и согласовывается с заводом–изготовителем.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В состав изделия входят:

преобразователь	– 1 шт.
буйек с подвеской	– 1 шт.
руководство по эксплуатации	– 1 экз.
паспорт	– 1 экз.
игла	– 5 шт.
флакон с демпферной жидкостью	– 1 шт.
дроссель (установлен в пневмореле)	– 1 шт.
комплект монтажных частей (для ПИУП–13, ПИУП–15)	– 1 компл.

Таблица 1.

Исполнение по материалам	Материалы			
	буйка и подвески	присоединительного фланца и кронштейна	прокладок	мембраны
02	Сталь 12Х18Н10Т	Сталь 12Х18Н10Т	фторопласт	Сплав 36НХТЮ
03	Сталь 08Х17Н15МЗТ	Сталь 08Х17Н15МЗТ		Сталь 06НХ28МДТ
04	Сталь 06НХ28МДТ	Сталь 06НХ28МДТ		Тантал

ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА

1. Для измерения уровня раздела фаз.

Преобразователь уровня буйковый пневматический

ПИУП–22–УХЛ–10–0,3–1,05–исп.2–02–1,5

1 2 3 4 5 6 7 8

1– модель прибора

2– климатическое исполнение

3– предел измерения в м

4– разность плотностей жидкостей (для ПИУП–22, 21)

5– плотность нижней (верхней) фазы (для ПИУП–22, 21)

6– исполнение присоединительного фланца

7– шифр материала деталей (02– сталь 12Х18Н10Т)

8– погрешность измерения в %

2. Для измерения уровня однородной жидкости.

Преобразователь уровня буйковый пневматический

ПИУП–12–УХЛ–10–0,8–исп.2–02–1,5

1 2 3 4 5 6 7

1– модель прибора

2– климатическое исполнение

3– предел измерения в м

4– плотность измеряемой жидкости

5– исполнение присоединительного фланца

6– шифр материала деталей (02– сталь 12Х18Н10Т)

7 – погрешность измерения в %

Рис. 1. Принципиальная схема преобразователя ПИУП

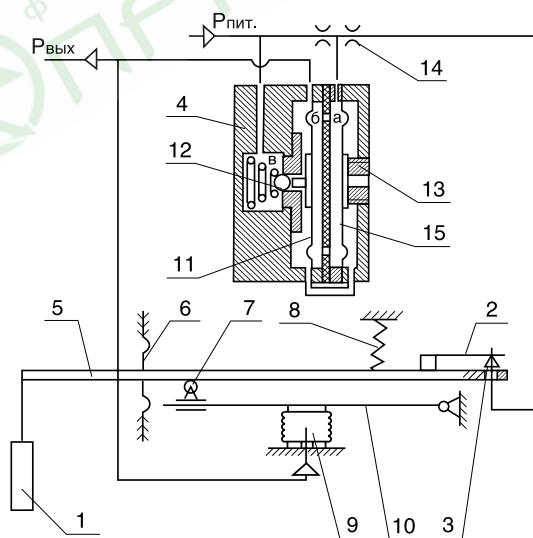


Таблица 2.

Модель	Ру, МПа	Верхний предел измерения, м	Уровень границы раздела жидкостей, м	Диапазон плотности измеряемой жидкости, г/см ³	Диапазон разности плотностей двух жидкостей, г/см ³	Т, °С
ПИУП-11	10; 16	0,25; 0,40; 0,60; 0,80; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0	-	0,5-2,0	-	-50 +100
ПИУП-12	4,0					-50 +100
ПИУП-13	6,4					-200 +50
ПИУП-14	6,4					-50 +200
ПИУП-15	6,4					-50 +400
ПИУП-21	4,0	-	0,60; 0,80; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0	0,5-1,5 (для нижней фазы)	0,122-0,4	-50 +100
ПИУП-22						0,5-2,0 (для нижней фазы)

Таблица 3.

Условное обозначение модификаций преобразователя	Ру, МПа	Ду, мм	Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12815
ПИУП-11	10; 16	25	Исполнение 2 (с выступом)
ПИУП-13, ПИУП-15	6,4	50 100*	Исполнение 2 (с выступом)
ПИУП-12, ПИУП-22	4,0	50 100*	Исполнение 2 (с выступом) Исполнение 4 (с шипом)
ПИУП-14	6,4	50 100*	Исполнение 2 (с выступом) Исполнение 4 (с шипом)
ПИУП-21	4,0	25	Исполнение 2 (с выступом)

Рис. 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей ПИУП-12, ПИУП-13, ПИУП-14, ПИУП-15, ПИУП-22

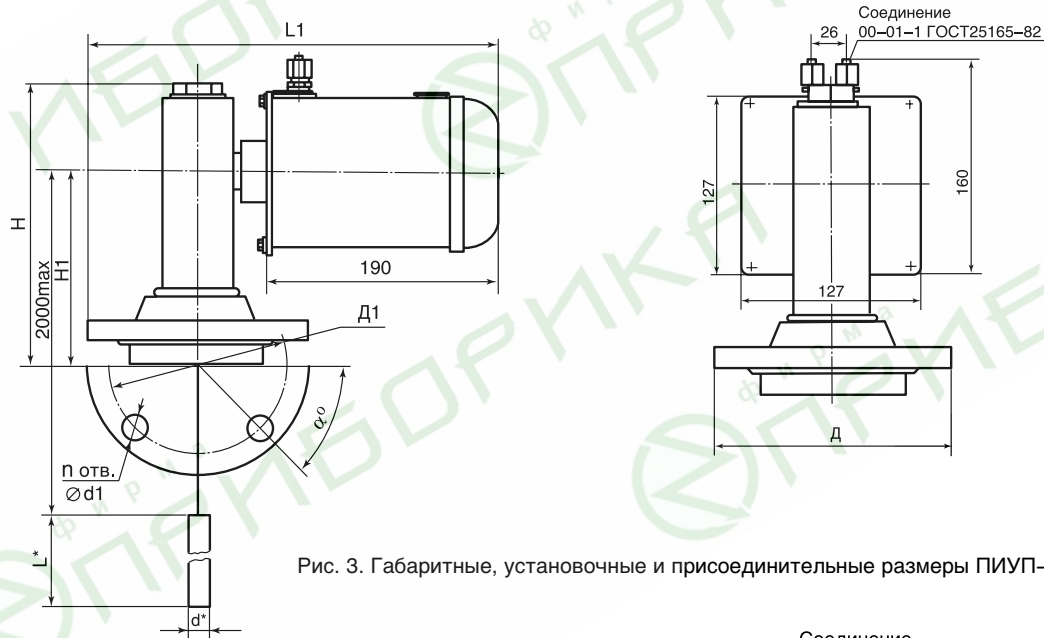
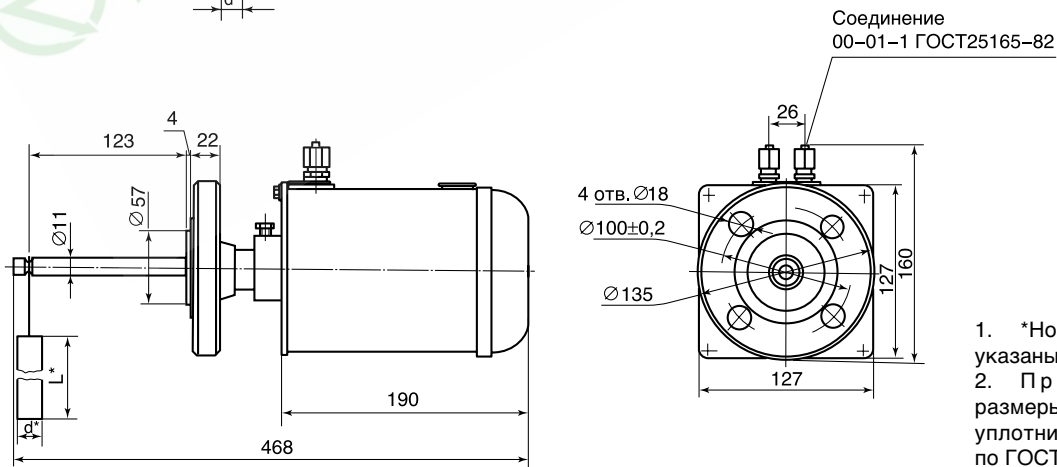


Рис. 3. Габаритные, установочные и присоединительные размеры ПИУП-11, ПИУП-21



- *Номинальные размеры указаны в таблице 4.
- Присоединительные размеры фланцев и размеры уплотнительных поверхностей по ГОСТ 12815-80.

Таблица 4.

Предел измерения, м	Диаметр буйка, мм		Длина буйка, мм	Наибольшая длина секции буйка, мм
	ПИУП-11	ПИУП-12,13,14,15		
0,25	60	75	250	250
0,4	50	60	400	400
0,6	40	50	600	600
0,8	30	40	800	800
1,0	30	40	1000	1000
1,6	20	30	1600	1600
2,0	20	25	2000	2000
2,5	20	25	1500	2500
3,0	16	25	3000	1500
4,0	14	20	4000	2000
6,0	11	16	6000	2000
8,0	11	14	8000	2000
10,0	8	14	10000	2000
12,0	8	11	12000	2000
16,0	8	10	16000	2000
	ПИУП-21	ПИУП-22		
0,6	65	95	600	600
0,8	60	83	800	800
1,0	50	83	1000	1000
1,6	40	60	1600	1600
2,0	40	60	2000	1000
2,5	32	50	2500	2500
3,0	32	50	3000	1500

Таблица 5

Условное обозначение преобразователя	Условное обозначение присоединительного фланца	Предел измерения, м	Диапазон изменения температур, °С	H, мм	L1, мм	H1, мм	Рис.
ПИУП-12	2-100-40 4-100-40	0,25; 0,4; 0,6	от -50 до +200	245	365	170	а
	2-50-40 4-50-40	0,8... 16			330		
ПИУП-13	2-100-63	0,25; 0,4; 0,6	от -200 до +50		375		б
	2-50-63	0,8... 16			338		
ПИУП-14	2-100-63 4-100-63	0,25; 0,4; 0,6	от -50 до +200		375		а
	2-50-63 4-50-63	0,8... 16			338		
ПИУП-15	2-100-63	0,25; 0,4; 0,6	от -50 до +400	375	б		
	2-50-63	0,8... 16		338			
ПИУП-22	2-100-40 4-100-40	0,6; 0,8; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0	от -50 до +200			а	

Рис. 5. Схема установки преобразователя на объекте. Рис. 5б – вариант использования с теплопроводящим патрубком

