



**УРОВНЕМЕР БУЙКОВЫЙ
ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ
ТИПА УБ-П**

Техническое описание и инструкция
по эксплуатации
4ВО. 283. 017 ТО

1983 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	1
2. Технические данные	1
3. Состав изделия	5
4. Устройство и работа	6
5. Порядок установки	7
6. Подготовка к работе	7
7. Настройка уровнемера на рабочее давление	8
8. Настройка на заданные пределы измерения	9
9. Методы и средства поверки	10
10. Возможные неисправности и методы их устранения	16
11. Правила хранения и транспортирования	17
Иллюстрации, рис. 1, 2, 3, 4, 5.	18--22

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Уровнемер буйковый пневматический типа УБ—П предназначен 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 вакууметрическим, атмосферным или избыточным давлением.

Уровнемер должен эксплуатироваться в условиях, установленных для исполнения «У» категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 65°C и относительной влажности $(95 \pm 3) \%$ при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

Уровнемеры обеспечивают передачу выходного сигнала по пневматической линии связи внутренним диаметром 6 мм длиной от 3 до 300 м.

Допускается применение трубок с внутренним диаметром 4 мм для линии связи длиной 150 м, а также в системах, где время передачи сигнала не регламентируется.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Варианты исполнения и параметры измеряемых жидкостей приведены в табл. 1:

Таблица 1

Вариант исполнения	Верхний предел измерения уровня, м	Уровень границы раздела жидкостей, м	Плотность измеряемой жидкости или разность плотностей двух жидкостей, г/см ³	Диапазон температур измеряемой среды, °С от до
УБ—П	0,02; 0,04; 0,06; 0,08; 0,10; 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; 16,0.		0,5—2,5	—50+100
УБ—ПА УБ—ПБ УБ—ПВ УБ—ПГ	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; 16,0.		0,5—2,5	+100 +400 —200—50 —50+200 —50+200
УБ—ПМ УБ—ПВМ		0,60; 0,80; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0.	0,122—0,4	—50+100 —50+200

Примечание: При температуре измеряемой среды в диапазонах от минус 200 до минус 50°С и от 65 до 400°С уровнемеры используются в качестве индикатора уровня жидкости.

Класс точности, К:

— для уровнемеров с верхним пределом измерения уровня от 1,0 м — 1 и 1,5;

— для уровнемеров с верхним пределом измерения уровня от 1,6 м — 1,5;

Давление воздуха питания уровнемеров (140±14) кПа (1,4±0,14 кг/см²) по ГОСТ 13053-76.

Расход воздуха питания в установившемся режиме при нормальных условиях не превышает 3 л/мин.

Рабочий диапазон изменения выходного пневматического сигнала составляет 80 кПа (0,8 кгс/см²).

При изменении уровня жидкости от нижнего до верхнего предела измерения выходной сигнал изменяется от 20 до 100 кПа (от 0,2 до 1,0 кгс/см²).

Расчетные значения выходных сигналов S_p уровнемеров в зависимости от измеряемого уровня определяют по формуле:

$$S_p = 20(0,2) + 80(0,8) \frac{H}{H_{\max}} \quad (\text{кгс/см}^2).$$

где H — задаваемое значение измеряемого уровня в мм, см и м;

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

Предел допускаемой основной погрешности, выраженный в процентах от диапазона изменения выходного сигнала, не превышает ±К, где К—класс точности уровнемера.

Вероятность безотказной работы уровнемеров за время 2000 ч Р (2000 ч) = 0,97. Средний срок службы уровнемеров не менее 10 лет.

Присоединительные размеры фланцев выполнены по ГОСТ 12815—80.

Типоразмеры присоединительных фланцев в зависимости от исполнения уровнемера, приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Вариант исполнения уровнемеров	Предельно допустимое рабочее избыточное давление (кгс/см ²) МПа	Условный проход фланца Ду, мм	Исполнение уплотнительной поверхности по ГОСТ 12821—80
УБ—П	10; 16 (100; 160)	25	Исполнение 2
УБ—ПА УБ—ПБ	6,4 (64)	50	Исполнение 2
УБ—ПВ УБ—ПВМ	4,0 (40)	50 50; 100	Исполнение 2 Исполнение 4
УБ—ПГ	6,4 (64)	50	Исполнение 2 Исполнение 4 Исполнение 7
УБ—ПМ	10 (100)	25	Исполнение 2

Уровеньмеры могут использоваться при низком вакууме по ГОСТ 5197-70.

Параметры буйков в зависимости от исполнения уровнемера и верхнего предела измерения уровня в табл. 3.

Таблица 3

Предел измере- ния, мм	УБ—П; УБ—ПА; УБ—ПВ; УБ—ПВ; УБ—ПГ				УБ—ПМ; УБ—ПВМ			
	Диаметр буйки, мм	Длина буйки, мм	Наиболь- шая длина сенции буйки, мм	Масса буйки, кг	Диаметр буйки, мм	Длина буйки, мм	Наиболь- шая длина сенции буйки, мм	Масса буйки, кг
0,02	140	20	—	2,4	—	—	—	—
0,04	140	40	—	4,8	—	—	—	—
0,06	80	60	—	2,4	—	—	—	—
0,08	80	80	—	3,2	—	—	—	—
0,1	80	100	—	3,9	—	—	—	—
0,25	45	250	—	3,1	—	—	—	—
0,4	42	400	—	4,4	—	—	—	—
0,6	28	600	—	2,9	60	600	—	4,5
0,8	28	800	—	3,9	60	800	—	6,0
1,0	28	1000	—	4,8	60	1000	—	6,0
1,6	16	1600	—	2,3	30	1600	—	3,0
2,0	14	2000	1000	2,4	30	2000	—	4,0
2,5	14	2500	1000	3,0	30	2500	—	5,0
3,0	14	3000	1000	3,6	30	3000	—	5,5
4,0	14	4000	1000	4,8	30	4000	2000	6,0
6,0	8	6000	2000	2,4	—	—	—	—
8,0	8	8000	2000	3,2	—	—	—	—
10,0	8	10000	2000	3,9	—	—	—	—
16,0	6	16000	1800	3,5	—	—	—	—

Примечание: Буйки длиной более 1600 мм состоят из сенций.

Детали уровнемеров, контактирующие с измеряемой средой, могут изготавливаться из материалов, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Испол- нение уровне- мера	Материал			
	буйка и подвески	присоедини- тельного фланца и кронштейна	прокладок	мембраны
УБ—П УБ—ПА УБ—ПВ УБ—ПГ УБ—ПМ	Сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72	Сталь 20 или Сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72	Паронит ГОСТ 481-80 или фторопласт-4 ГОСТ 10007-80	Сплав 36НХТН ГОСТ 5632-72
УБ—ПВМ	Сталь 08X17H15M3T ГОСТ 5632-72	Сталь 08X17H15M3T ГОСТ 5632-72	фторопласт-4 ГОСТ 10007-80	
УБ—ПВ	Сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72	Сталь 12X18H10T ГОСТ 5632-72		

Примечание: В целях отличительного признака по материалу буйки, кронштейны и фланцы имеют условную маркировку, наносимую на заводе-изготовителе:
а) из стали 12X18H10T — «Я»
б) из стали 08X17H15M3T — «М»

Уровнемеры могут поставляться с полированными буйками для измерения уровня вязких сред, не обладающих адгезией с полированной поверхностью. Необходимость поставки уровнемеров с полированным буйком оговаривается при заказе и согласовывается с заводом-изготовителем.

Масса уровнемеров:

УБ—ПМ; УБ—П — не более 16 кг;
УБ—ПА — не более 40 кг;
УБ—ПВ — не более 38 кг;
УБ—ПВ; УБ—ПГ; УБ—ПВМ — не более 33 кг;

При заказе уровнемеров необходимо оговорить: исполнение уровнемера, диапазон измерения, плотность измеряемой жидкости, класс точности тип присоединительного фланца и материал деталей, контактирующих с измеряемой средой.

Например: уровнемер УБ—П—10-0,85 — исполнение 2 12X18H10T, ТУ25—02.081062—78.

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав изделия входит:

а) уровнемер — 1 шт.

- б) ЗИП — 1 комплект.
 в) техническое описание и инструкция по эксплуатации — 1 экз
 г) паспорт — 1 экз
- По требованию заказчика за отдельную плату в состав уровнемеров могут быть дополнительно включены:
- фильтр воздуха;
 - стабилизатор давления воздуха.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Уровнемер состоит из измерительного блока и унифицированного пневмопреобразователя.

Принцип действия уровнемеров основан на пневматической силовой компенсации.

Принципиальная схема уровнемера представлена на рис. 1.

При изменении измеряемого уровня жидкости на чувствительном элементе (буйке) 1 измерительного блока возникает усилие, которое через систему рычагов и тяг перемещает заслонку 2 пневмопреобразователя.

Давление питания подается в камеру «а», воздух питания через приоткрытый шариковый клапан 11 поступает в камеру «б» и через дроссель 10 — в камеру «в». В случае приближения заслонки 2 к соплу 3 давление в камере «в» возрастает и под воздействием его шарик 6 прикрывает верхнее седло, а шарик 7 приоткрывает нижнее седло. Давление в камере «б» также возрастает.

Это давление является выходным сигналом уровнемера. Одновременно оно поступает в сильфон обратной связи 8, который создает момент на Г-образном рычаге 9, уравновешивающий момент от выталкивающей силы, возникающей в результате изменения уровня жидкости.

Конструкция уровнемера представлена на рис. 2.

Чувствительный элемент измерительного блока — боек 1 подвешивается к концу рычага 3.

Начальный вес буйки уравновешивается грузами 25, закрепленными на рычаге 17.

Рычаги 5 и 6 пневмопреобразователя установлены на лепточных опорах 29 и 30.

Пружина 4 предназначена для установки начального значения выходного сигнала, равного 20 кПа (0,2 кгс/см²), а подвижная опора 11, состоящая из втулки 22, кольца 7 и винта 24, служит для настройки уровнемера на заданный предел измерения.

Преобразователь крепится к измерительному блоку с помощью конусного болта 20.

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

К монтажу уровнемера приступают после выбора и подготовки места установки, а также продувки пневматических линий.

Уровнемеры монтируются на резервуаре с непосредственным погружением в него буйки в положении, указанном на рис. 3. Боек уровнемера может также располагаться внутри выносного вспомогательного сосуда, соединенного с резервуаром по принципу сообщающихся сосудов.

В месте установки уровнемера не должно быть тряски и вибрации, влияющих на его работу.

В линии, подводящей к уровнемерам воздух питания, следует установить фильтр и стабилизатор воздуха. Воздух питания должен быть подготовлен по классам загрязненности 0 или 1 в соответствии с ГОСТ 17433-80.

Габаритные, установочные и присоединительные размеры уровнемеров указаны на рис. 4, 5.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед включением уровнемера в работу проделайте следующие операции (см. рис. 2):

- снимите защитную трубу 18;
- установите уровнемер на емкости;
- снимите кожух 31;
- разарретируйте пневмопреобразователь, для чего выверните регулировочные винты 32 так, чтобы их торцы скрылись за нижней плоскостью колодок; снимите скобу 21;
- отверните колпак 23, придерживая рычаг 17, осторожно навесьте на рычаг 3 боек 1, затем придерживая рычаг 3 с буйком, также осторожно закрепите на рычаге 17 грузы 25, уравновешивающие вес буйки;
- выверните стакан демпфера 28 и заполните 2/3 его объема демпферной жидкостью;
- закройте пневмопреобразователь кожухом 31;
- подключите воздух питания к уровнемеру;
- при помощи уравновешивающих грузов 25 приблизительно установите начальное значение выходного сигнала; медленно поворачивая стакан демпфера, добейтесь снятия пульсации выходного сигнала.

Если выходной сигнал, соответствующий нижнему пре-

дельному значению измеряемого уровня жидкости, отклоняется от начального значения, равного 20 кПа (0,2 кгс/см²) необходимо установить его поворотом винта 26.

Примечание: 1. После ремонта, а также в случае изменения предела измерений или плотности измеряемой жидкости, перед включением уровнемера в работу необходимо произвести настройку и проверку уровнемера согласно разделам 7, 8 и 9 настоящей инструкции.
2. Настройка уровнемера на рабочее давление производится только после ремонта.
3. Контроль выходного сигнала уровнемера производится по дублирующему измерительному средству, например по клинкерному стеклу.

7. НАСТРОЙКА УРОВНЕМЕРА НА РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ

Для определения влияния изменения рабочего избыточного давления на выходной сигнал уровнемера необходимо проделать следующие операции (см. рис. 2).

- установите уровнемер в рабочем положении на стенде;
- навесьте на рычаг 3 вместо буйка набор грузов суммарной массой равной массе буйка;
- уравновесьте рычаг 3 грузами 25;
- установите выходной сигнал, равный 30 кПа (0,3 кгс/см²);
- измените давление в рабочей камере медленно и плавно от атмосферного до предельно допустимого рабочего избыточного, а затем также медленно и плавно снизьте его до нуля.

Изменение величины выходного сигнала, вызванное изменением рабочего давления, должно быть не более 1,5% от диапазона изменения выходного сигнала и 0,5% при изменении рабочего давления на $\pm 5\%$ от установившегося значения.

Если выходной сигнал при увеличении рабочего давления уменьшается, то необходимо проделать следующие операции:

- выверните пробки 33 на $\frac{1}{8} \div \frac{1}{4}$ оборота.
- подверните пробки 34 на $\frac{1}{8} \div \frac{1}{4}$ оборота;

Если выходной сигнал при увеличении рабочего давления увеличивается, то необходимо проделать следующие операции:

- подверните пробки 33 на $\frac{1}{8} \div \frac{1}{4}$ оборота.
- выверните пробки 34 на $\frac{1}{8} \div \frac{1}{4}$ оборота.

Операции а-б повторять до тех пор, пока изменение выходного сигнала не будет в пределах допустимого.

8. НАСТРОЙКА НА ЗАДАННЫЕ ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Для настройки уровнемера на заданный предел измерения необходимо установить уровнемер в рабочем положении на стенде, но вместо буйка на рычаг 3 (см. рис. 2) повесить набор грузов суммарной массовой равной массе буйка.

Значение выходного сигнала уровнемера, равное 100 кПа (1 кгс/см²), соответствующее верхнему предельному значению измеряемого уровня «Н» получают при снятии настроечного груза с рычага 3, т. е. путем имитации гидростатической выталкивающей силы.

Если при снятии настроечного груза выходной сигнал не достиг предельного значения, равного 100 кПа (1 кгс/см²) то необходимо переместить подвижную опору 11 вдоль рычага 6 влево.

Если при снятии настроечного груза выходной сигнал будет больше предельного значения, то подвижную опору 11 необходимо переместить вдоль рычага 6 вправо.

Для перемещения опоры вдоль рычага проделайте операции:

- отверните винт 24;
- переместите втулку 22 вместе с кольцом 7 вдоль рычага 6 в нужном направлении;
- заверните винт 24 так, чтобы втулка 22 была закреплена на рычаге 6, а кольцо 7 могло поворачиваться относительно втулки 22; поворотом кольца достигается точная настройка;
- заверните винт 24 до упора.

Если при снятом настроечном грузе выходной сигнал достигает предельного значения с погрешностью равной основной, настройка заканчивается.

В противном случае надо продолжить настройку, выполнив повторно операции а-г.

Масса настроечного груза m_{\max} рассчитывается по формулам:

$$m_{\max} = \frac{\pi d^2 \phi}{4} \cdot H_{\max} \cdot \rho_{ж} \text{ или}$$

$$\frac{\pi d^2 \phi}{4} \cdot H_{\max} \cdot (\rho_{н. ж} - \rho_{в. ж.})$$

где d_f — фактический диаметр буйка испытуемого уровня, см, определяемый как среднее арифметическое результатов измерений, проводимых в 3-х местах каждой секции буйка: посередине и на расстоянии 0,1 длины каждой секции от ее торцев.

Каждое измерение диаметра проводится в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

H — верхний предел измерения уровня жидкости в см;

$\rho_{ж}$ — плотность измеряемой жидкости в г/см³;

$\rho_{ниж}$; $\rho_{верх}$ — плотности соответственно нижней и верхней измеряемых жидкостей в г/см³.

Значение фактического диаметра буйка определяется из соотношения:

$$d_f = \frac{D^1 + D^2 + D_n}{n}$$

где: D^1 , D^2 , D_n — результаты измерений;
 n — общее число измерений.

Измерение диаметров должно производиться с точностью до $\pm 0,01$ мм.

9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

9.1. Операции и средства поверки.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 5.

Таблица 5

Наименование операций	Номера пунктов	Средства проверки и их нормативно-технические характеристики
1. Проверка комплектности	9.3.1.а	
2. Проверка маркировки и внешнего вида	9.3.1.б 9.3.1.в	
3. Проверка прочности и герметичности	9.3.2.	
4. Определение влияния изменения рабочего избыточного давления	9.3.3	комплект Г-4-1111,10 ГОСТ 7328-73
5. Определение основной погрешности и вариации выходного сигнала	9.3.4	МО ГОСТ 6521-72 комплект Г-4-1111,10 ГОСТ 7328-73
6. Определение пульсации выходного сигнала	9.3.5	МО ГОСТ 6521-72

9.2. Условия поверки и подготовка к ней.

9.2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

а) температура окружающей среды $20 \pm 2^\circ\text{C}$ для уровнемеров класса точности 1 и $20 \pm 5^\circ\text{C}$ для уровнемеров класса точности 1,5;

б) относительная влажность окружающей среды от 30 до 80%;

в) атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)

г) испытательная среда при проверке прочности, герметичности и определении влияния измерения рабочего избыточного давления — вода; температура воды не должна отличаться от температуры окружающей среды, чем на 10°C ;

д) давление питания (140 ± 42) кПа $(1,4 \pm 0,042 \text{ кгс/см}^2)$;

е) отсутствие механических перегрузок — тряски, ударов и вибрации;

ж) к пневматической линии допускается присоединить дополнительную емкость 100 см³;

з) класс загрязненности воздуха питания 0 или 1 по ГОСТ 17433-80.

9.2.2. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

а) уровнемер должен быть выдержан в нерабочем состоянии при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ в течение 6 ч;

б) уровнемер должен быть установлен в рабочем положении определенном техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, рис. 3.

9.3. Проведение поверки.

9.3.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие комплекта уровнемера следующим требованиям:

а) комплект поставки должен соответствовать данным, записанным в паспорте;

б) на уровнемере должны быть указаны:

— товарный знак предприятия-изготовителя;

— наименование и условное обозначение уровнемера;

— номер уровнемера по системе нумерации предприятия-изготовителя;

— год изготовления;

— класс точности;

— знак Госриестра по ГОСТ 8-383-80;

— верхний предел измерения уровня;

— пределы изменения выходного сигнала;

— давление питания;

- надписи «выход», «питание»;
- предельно допустимое рабочее избыточное давление;
- диапазон температур контролируемых сред;
- обозначение технических условий.

в) защитные покрытия должны быть без видимых повреждений, ухудшающих коррозионную стойкость и внешний вид изделия.

9.3.2. Проверку герметичности и прочности производят гидравлическим давлением равным полуторакратному значению для каждого варианта исполнения. После выдержки уровнемера под воздействием гидравлического давления в течение 5 мин. и в процессе проведения испытаний в течение 5 мин. не должно наблюдаться спада давления, разрушения деталей и нарушения прочности соединений.

9.3.3. Определение влияния изменения рабочего избыточного давления на выходной сигнал уровнемера определяют при значении выходного сигнала равном 30 кПа (0,3 кгс/см²).

Изменение выходного сигнала не должно быть более:

а) 1,5% от диапазона его изменения при плавном изменении рабочего избыточного давления от нуля до предельно допустимого и от предельно допустимого до нуля;

б) 0,5% — при изменении рабочего избыточного давления на $\pm 5\%$ от установленного в каждом из интервалов, составляющих 20—30; 50—60 и 90—100% от предельно допустимого рабочего избыточного давления для каждого исполнения уровнемера.

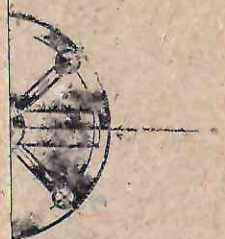
9.3.4. Определение основной погрешности и вариации выходного сигнала производят в точках диапазона измерения уровня, соответствующих нижнему и верхнему предельным значениям и 3-4 промежуточным значениям при прямом и обратном ходе. Перед проверкой обратного хода уровнемер выдерживают в течение 5 мин. под воздействием массы настроенного груза, соответствующей верхнему предельному значению измеряемого уровня.

Определение основной погрешности производится путем сравнения действительных значений выходного сигнала с расчетным.

Основная погрешность определяется по формулам:

$$\gamma = \frac{S - S'_{\text{рас}}}{0,8(0,08)} \cdot 100\% = 125(1250) \quad (S - S_{\text{рас}})$$

$$\gamma' = 125(1250) \quad (S' - S_{\text{рас}})$$



рмв 46-72

нча

исполнение 7



Дз	Дн	д	шт.	п.	д
		23			
73		18			
73		23	4	45	
	85				
3		18			
19		23	8	285	

176

— надпись
 — предел
 — диапазон
 — обозначение
 в) защитные
 детали, ухудшающие
 изделия.

9.3.2. Прогноз гидравлического сопротивления для крана в течение 5 минут и не более 5 минут вращающихся деталей.

9.3.3. Ограничение давления при значении изменения

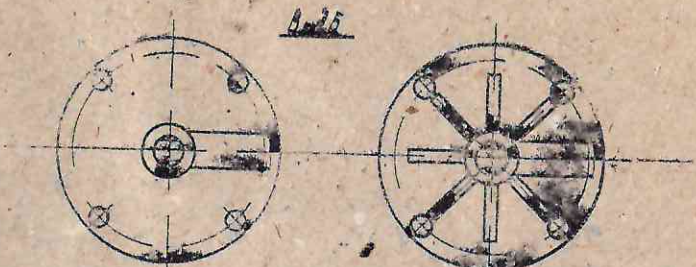
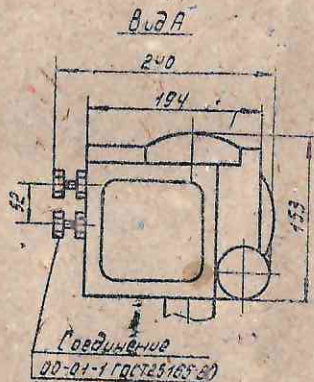
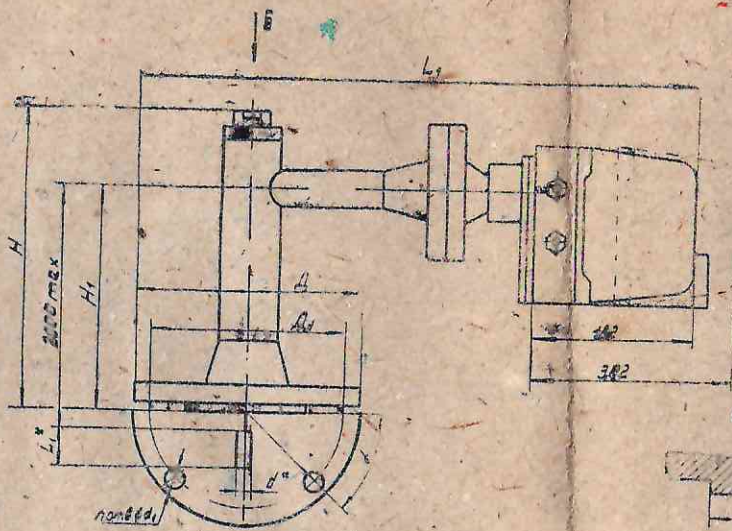
а) 1,5% от номинального рабочего давления допускаемого

б) 0,5% от номинального рабочего давления допускаемого

9.3.4. Определение сигнала уровня, соответствующего значениям и обратному ходовому строению габаритных значений и

Определение сравнения для расчетным.

Основная



Уровнемер УБ-ПБ, УБ-ПГ, УБ-ПВМ
 Уровнемер УБ-ПР
 Исполнения присоединительного фланца



Вариант исполнения уровнемера	Условное обозначение присоединительного фланца по ГОСТ 12815-80	Dy	Ry (mm)	Размеры, мм								П, шт.	L ¹⁶		
				H	H1	L1	D	D1	D2	D3	D4				
УБ-ПА, УБ-ПБ	Фланец 2-50-64	50	64(64)	670	520	620	175	125						23	
УБ-ПВ	Фланец 2-50-40	50	40(40)	245	170	610	160	125	87	73	—	—	—	18	45
	Фланец 4-50-40														
УБ-ПГ	Фланец 2-50-64	50	64(64)	265	190	620	175	135	—	—	85	—	—	23	45
	Фланец 4-50-64														
	Фланец 7-50-64														
УБ-ПВМ	Предел измерения 0,5-3,4 м	100	40(40)	245	170	610	160	125	87	73	—	—	—	18	45
	Предел измерения 0,5-1														
	Фланец 2-100-40														
	Фланец 4-100-40			265	190	645	230	160	140	—	—	—	23	8	235

1. Номинальные размеры указаны в разделе 2. Присоединительные размеры фланцев и размеры уплотнительных поверхностей по ГОСТ 12815-80

Рис 5 Габаритные, установочные и присоединительные размеры уровнемеров УБ-ПВ; УБ-ПБ; УБ-ПГ; УБ-ПВМ

где γ' — основная погрешность в процентах диапазона изменения выходного сигнала при прямом и обратном ходе;
 S, S' — действительное значение выходного сигнала, соответствующее проверяемому значению уровня при прямом и обратном ходе;

$S_{рас}$ — расчетное значение выходного сигнала, соответствующее проверяемому значению измеряемого уровня.

Вариацию выходного сигнала определяют по формуле:

$$\gamma^v = \frac{S - S'}{0,08} \cdot 100\% = 125 (1250) (S - S')$$

Вариация не должна быть более абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

9.3.5. Размах пульсации выходного сигнала не должен быть более 0,5% от диапазона его изменения.

9.4. Оформление результатов поверки.

9.4. Положительные результаты первичной поверки при выпуске уровнемеров из ремонта оформляются соответствующей записью в эксплуатационном паспорте уровнемеров, заверенной государственным поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма. Поверительное клеймо наносится также непосредственно на уровнемер.

9.4.2. Периодические поверки уровнемеров, находящихся в эксплуатации или хранении, проводятся не реже одного раза в год.

9.4.3. Результаты периодических поверок оформляются протоколом, составленным по прилагаемой форме 1.

9.4.3. При отрицательных результатах поверок выпуск в обращение уровнемеров не допускается, гасятся поверительные клейма в документах и на приборе.