

**ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ
КОЛОКОЛЬНОГО ТИПА
04316**

**Руководство по эксплуатации
04316.00.000 РЭ**

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубил.	Подп. и дата							
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист

СОДЕРЖАНИЕ

Лист

1. Общие сведения об изделии	3
2. Основные технические данные и характеристики	5
3. Комплектность	6
4. Указание мер безопасности	7
5. Состав прибора	8
6. Порядок установки и работа	10
7. Характерные неисправности и методы их устранения	13
8. Методика поверки	14
9. Свидетельство о приемке	17
10. Свидетельство о консервации	19
11. Указания по эксплуатации	20
12. Гарантии изготовителя	21
Приложение 1	22
Приложение 2	23

Подп. и дата	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубил	Подп. и дата
Инв.№ подл.	Разраб.	Пров	Н.контр.	

					04316.00.000 РЭ								
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
Разраб.					Прибор для определения газопроницаемости колокольного типа 04316 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ				Лит.	Лист	Листов		
											2	24	
Пров													
Н.контр.													

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование

Прибор для определения газопроницаемости колокольного типа (в дальнейшем прибор).

1.2. Модель 04316.

1.3. Назначение и область применения

Прибор предназначен для определения газопроницаемости влажных песков и влажных, сухих и отвержденных формовочных и стержневых смесей в соответствии с ГОСТ 23409.6-78.

Прибор предназначен для использования в цеховых лабораториях формовочных материалов, центральных заводских и в исследовательских лабораториях предприятий и организаций.

1.4. Вид климатического исполнения

Прибор по устойчивости к климатическим воздействиям соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для эксплуатации в помещениях лабораторного типа при температуре от + 10 до + 35 °С.

1.5. Изготовитель:

1.6. Дата выпуска:

1.7. Заводской номер:

1.8. Инвентарный номер:

1.9. Общий вид прибора приведен на рис.1.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	04316.00.000 РЭ					Лист 3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

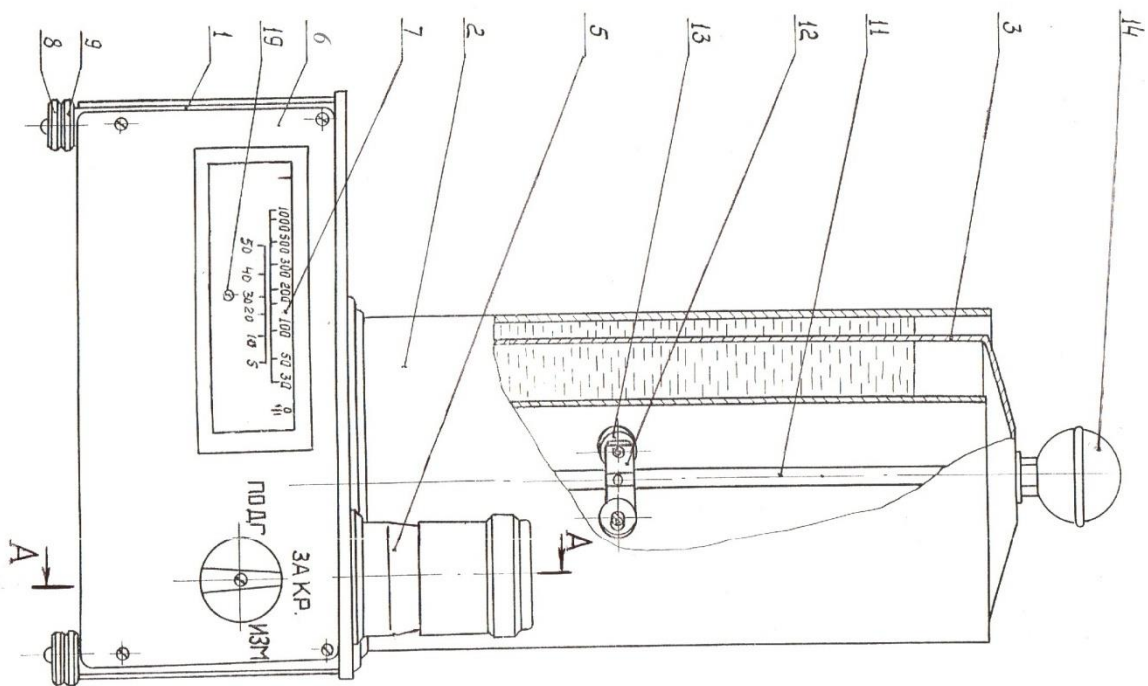


Рис. 1

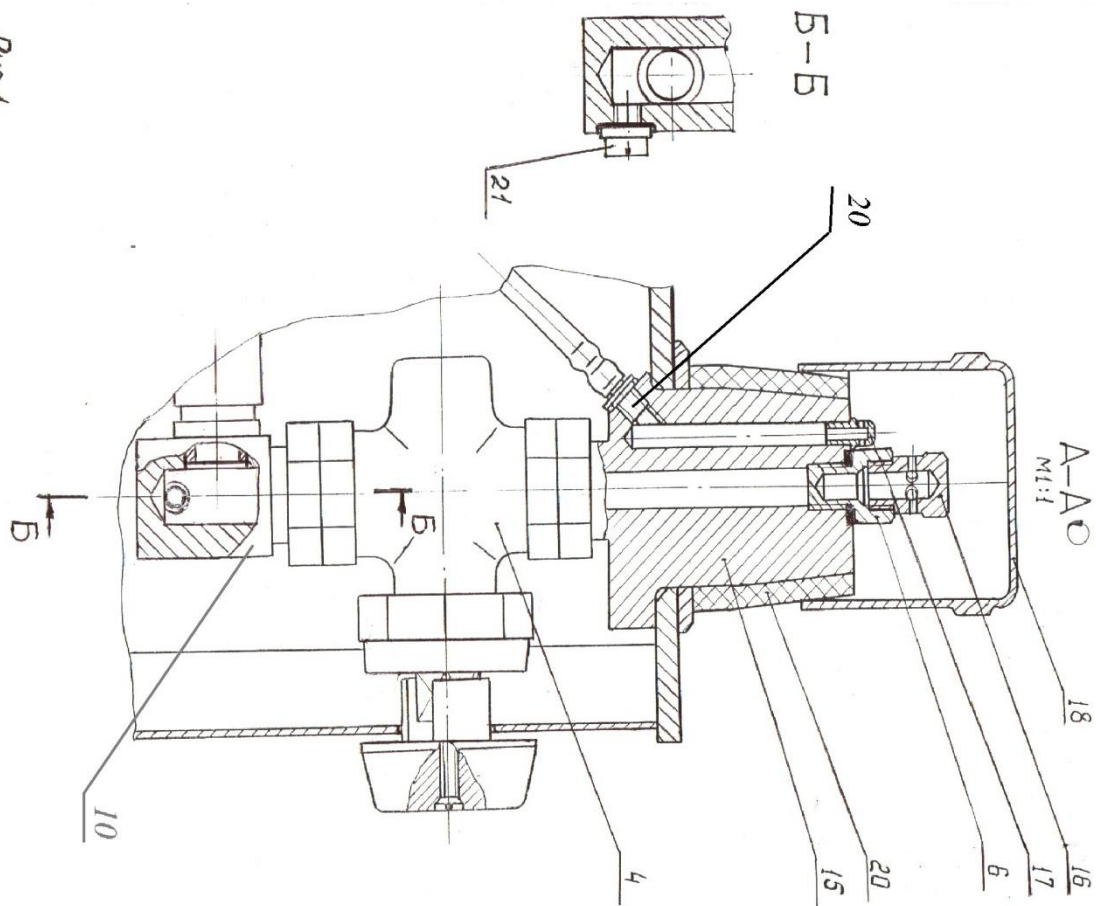


Рис.1

Инт.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04316.00.000 РЭ

Лист
4

2.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Наименование характеристик	Ед. изм.	Данные
1. Диапазон измерений	единиц газопро- ницаемости	5...50 50...1000
2. Давление воздуха под колоколом	Па (мм вод.ст.)	980,7 ± 9,8 (100 ± 1)
3. Рабочий объем колокола	см ³	2000
4. Время прохождения 2000 см ³ воздуха через ниппель с отверстием	с	
ø 1,5 мм		30 ± 0,5
ø 0,5 мм		270 ± 3
5. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения	%	± 5,0
6. Полный срок службы	лет	Не менее 10
7. Габаритные размеры	мм	295x275x550
8. Масса	кг	Не более 14,0

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Интв.№ дубил.	Подп. и дата

3.КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
04316.00.000	Прибор для определения газопроницаемости колокольного типа	1	
	Документы		
04316.00.000 РЭ	Прибор для определения газопроницаемости колокольного типа Руководство по эксплуатации	1	

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инов.№ дубил.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
						6

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Прибор и работа с прибором не представляют опасности для жизни человека.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубил.	Подп. и дата							
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
											7

5. СОСТАВ ПРИБОРА

5.1. На рис.1 приведен общий вид прибора.

На каркасе 1 смонтированы все узлы и детали прибора. Каркас выполнен в виде плиты с 4-мя стойками. На плите каркаса закреплен бак 2, представляющий собой две концентрические трубы, соединенные между собой днищем. В межтрубное пространство заливается вода, образующая водяной затвор, который препятствует утечке воздуха из-под колокола 3. На плите также закреплен узел установки гильзы с образцом 4 к которому присоединен трехходовой кран 5. Каркас со всех сторон закрыт панелями. На передней панели 6 установлен измеритель 7.

В ножки каркаса ввинчены регулируемые опоры 8 с контргайками 9 для возможности установки плиты каркаса в горизонтальном положении. Для контроля горизонтального положения на плите установлена ампула уровня (на рисунке не показана).

Внутренняя полость малой трубы бака является направляющей движения колокола и одновременно воздухопроводом. В нижней части воздуховода на дне бака закреплен штуцер для подсоединения трубки, по которой воздух, вытекаемый из подколокольного пространства, подается к переходнику 10 крана 5.

В центре колокола расположен шток 11, на котором закреплены два кронштейна 12 с направляющими роликами 13, обеспечивающими плавное скольжение колокола по трубе во время его движения. В верхней части колокола установлена (на резьбе) ручка 14 для подъема колокола. В нижней части штока установлен набор грузы, подобранный таким образом, чтобы суммарная масса всех деталей колокола обеспечивала давление воздуха в подколокольном пространстве 980,7 Па (100 мм вод.ст.).

На наружной поверхности колокола нанесены отметки «Х», «0», «1» и «2» (отметки «1» и «2» соответствуют 1000 и 2000 см³ воздуха).

Узел установки гильзы 4 (см. разрез А-А рис.1) представляет собой усеченный конус 16, на который надета резиновая втулка 17 для обеспечения герметичности установки гильзы с испытуемым образцом.

В конусе 16 выполнены центральный и боковой каналы. Центральный канал соединен с подколокольной полостью через трехходовой кран. В центральный канал ввинчен ниппель 18, закрытый сверху рассекателем 19. Боковой канал соединяет полость под образцом с измерителем с помощью трубки, надетой на штуцер 20, и закрыт сверху втулкой 21 с отверстиями.

Для предотвращения засорения каналов узел установки гильзы в неработающем состоянии закрыт стаканом 22.

В состав прибора входят два ниппеля с калиброванными отверстиями $\varnothing 0,5$ мм и $\varnothing 1,5$ мм. Один из ниппелей вкручен в заднюю ножку каркаса.

Ручка трехходового крана выведена на переднюю панель и имеет три рабочих положения:

«ПОДГ» (подготовка) – подколокольная полость соединена с атмосферой;

«ЗАКР» (закрыто) – перекрыт выход воздуха из подколокольной полости;

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
						8

«ИЗМ» (измерение) – воздух из подколокольной полости направляется под испытываемый образец.

В переходнике крана 10 имеется отверстие, закрытое заглушкой 23, через которое сливается вода в случае попадания ее в полость внутренней трубы и, следовательно, в воздуховод.

Измеритель газопроницаемости 7 выполнен на базе напоромера типа НМП-52-М2. На лицевой панели измерителя нанесены две шкалы:

верхняя – для измерения газопроницаемости с ниппелем с отверстием $\varnothing 1,5$ мм, проверки нуля измерителя и давления воздуха в подколокольной полости;

нижняя – для измерения газопроницаемости с ниппелем с отверстием $\varnothing 0,5$ мм.

Нуль измерителя - нуль газопроницаемости (соответствует давлению под колоколом 100 мм вод.ст.) регулируется винтом 24.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	04316.00.000 РЭ					Лист
										9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И РАБОТА ПРИБОРА

6.1. Распаковка, установка и подготовка прибора к работе

Выполнить распаковку прибора, следить за тем, чтобы не повредить окрашенные поверхности. Расконсервация прибора и его составных частей должна производиться ветошью или бязью, смоченной бензином-растворителем по ГОСТ 3134-78 с последующей протиркой насухо.

Прибор следует предохранять от толчков и ударов.

Прибор установить на лабораторный стол с ровной поверхностью и нивелировать по уровню, регулируя высоту регулируемых опор 8 (рис.1), и законтрить контргайками 9.

6.2. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливается соответствие прибора следующим требованиям:

- наличие маркировки, содержащей: наименование завода-изготовителя, условное обозначение прибора (04316), заводской номер, год выпуска;
- комплектность - в соответствии с разделом 3 настоящего РЭ;
- все части прибора и принадлежности к нему не должны иметь следов коррозии и механических повреждений, лакокрасочные покрытия не должны иметь дефектов, ухудшающих внешний вид.

6.3. Подготовка прибора

6.3.1. Вынуть колокол из бака.

6.3.2. Залить в межтрубное пространство бака прибора дистиллированную воду в количестве 3,1 литра.

6.3.3. Повернуть ручку крана в положение «ПОДГ» (подготовка).

6.3.4. Установить колокол в бак, перевести ручку крана в положение «ЗАКР» (закрыто).

ВНИМАНИЕ! Подъем колокола необходимо осуществлять плавно, без рывков и **только в положении "ПОДГ"** ручки крана для предотвращения попа-дания воды в полость внутренней трубы и, следовательно, в воздуховод и измери-тельную часть прибора. При попадании воды в полость внутренней трубы прибор может выйти из строя.

6.4. Проверка “нуля” измерителя

6.4.1. Поднять колокол до отметки «1», повернуть ручку в положение «ЗАКР».

6.4.2. Установить герметично стакан на узел установки гильзы, повернуть ручку в положение «ИЗМ» и проверить совпадение стрелочного указателя с “нулем” измерителя.

При несовпадении стрелочного указателя с “нулем” измерителя отрегулировать положение стрелочного указателя вращением винта на лицевой панели измерителя (поз.24 рис.1).

6.5. Проверка герметичности прибора при закрытом кране и снятом стакане

6.5.1. Снять стакан с узла установки гильзы.

6.5.2. Вывернуть ниппель.

6.5.3. Повернуть ручку крана в положение «ПОДГ».

6.5.4. Поднять колокол до отметки «1».

6.5.5. Перевести ручку крана в положение «ЗАКР» и запустить секундомер.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубил	Подп. и дата	6.3.3. Повернуть ручку крана в положение «ПОДГ» (подготовка).
					6.3.4. Установить колокол в бак, перевести ручку крана в положение «ЗАКР» (закрыто).
					ВНИМАНИЕ! Подъем колокола необходимо осуществлять плавно, без рывков и только в положении "ПОДГ" ручки крана для предотвращения попадания воды в полость внутренней трубы и, следовательно, в воздухопровод и измерительную часть прибора. При попадании воды в полость внутренней трубы прибор может выйти из строя.
					6.4. Проверка “нуля” измерителя
					6.4.1. Поднять колокол до отметки «1», повернуть ручку в положение «ЗАКР».
					6.4.2. Установить герметично стакан на узел установки гильзы, повернуть ручку в положение «ИЗМ» и проверить совпадение стрелочного указателя с “нулем” измерителя.
					При несовпадении стрелочного указателя с “нулем” измерителя отрегулировать положение стрелочного указателя вращением винта на лицевой панели измерителя (поз.24 рис.1).
					6.5. Проверка герметичности прибора при закрытом кране и снятом стакане
					6.5.1. Снять стакан с узла установки гильзы.
					6.5.2. Вывернуть ниппель.
					6.5.3. Повернуть ручку крана в положение «ПОДГ».
					6.5.4. Поднять колокол до отметки «1».
					6.5.5. Перевести ручку крана в положение «ЗАКР» и запустить секундомер.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
						10

- 6.5.6. Через 5 минут проверить величину опускания колокола. Допускается опускание колокола на ширину риски.
- 6.6. Проверка герметичности прибора при открытом кране и установленном стакане
- 6.6.1. Повернуть ручку крана в положение «ПОДГ».
- 6.6.2. Поднять колокол до отметки «1».
- 6.6.4. Установить герметично стакан на узел установки гильзы.
- 6.6.5. Перевести ручку крана в положение «ИЗМ» (измерение) и запустить секундомер.
- 6.6.6. Через 5 минут проверить величину опускания колокола. Допускается опускание колокола на ширину риски.
- 6.7. Проверка давления воздуха под колоколом
- 6.7.1. Установить рядом с прибором поверенный прибор для измерения давления, обеспечивающий измерение давления $(0,98 \pm 0,01)$ кПа, (микроманометр типа МКВ-250, напорометр типа НМП-52-М1 с пределом измерения 1 кПа, или U-образный манометр).
- 6.7.2. Соединить полость под образцом (штуцер поз.20 рис.1) с прибором для измерения давления.
- 6.7.3. Установить герметично стакан на узел установки гильзы.
- 6.7.4. Поднять колокол до отметки «1».
- 6.7.5. Перевести ручку крана в положение «ИЗМ».
- 6.7.6. Снять показания давления по прибору для определения давления, которые соответствуют давлению воздуха под колоколом и должны составлять $(0,98 \pm 0,01)$ кПа. Если давление под колоколом не соответствует требуемому значению, необходимо проверить состояние колокола, роликов (поз. 13 рис.1): - см. раздел 7 п.3.
- 6.7.7. Перевести ручку крана в положение «ЗАКР».
- 6.7.8. Соединить полость под образцом с измерителем газопроницаемости прибора.
- 6.7.9. Перевести ручку крана в положение «ИЗМ» (при установленном стакане) проверить совпадение стрелки указателя газопроницаемости с “нулем” газопроницаемости, что соответствует давлению воздуха под колоколом. При несовпадении стрелочного указателя с “нулем” измерителя отрегулировать положение стрелочного указателя вращением винта на лицевой панели измерителя (поз.24 рис.1).
- 6.8. Проверка времени прохождения 2000 см^3 воздуха через ниппель
- 6.8.1. Снять стакан с узла установки гильзы и установить ниппель.
- 6.8.2. Поднять колокол в положение «Х», перевести ручку крана в положение «ЗАКР».
- 6.8.2. Повернуть ручку крана в положение «ИЗМ» и при прохождении колоколом отметки «0» включить секундомер типа СДСпр-1-2-000* ТУ25-1819.0021-90.
- 6.8.3. При прохождении колоколом отметки «2» выключить секундомер.

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист 11

Измерение времени проводится трижды и определяется среднее арифметическое значение. Измерения проводятся поочередно с каждым ниппелем.

Для ниппеля с отверстием- $\varnothing$ 1,5 мм это время должно составлять $(30 \pm 0,5)$ с, для ниппеля с отверстием $\varnothing$ 0,5 мм - (270 ± 3) с.

Если время не соответствует требуемым значениям, необходимо выполнить операции согласно разд. 7 п.4.

6.9. Опробование прибора на холостом ходу

6.9.1. Повернуть ручку крана в положение «ПОДГ».

6.9.2. Установить колокол в бак, колокол опустится на дно бака, затем поднять колокол до отметки «1» . Перевести ручку крана в положение «ЗАКР».

6.9.3. Снять стакан, установить ниппель $\varnothing$ 0,5 мм с рассекателем.

6.9.5. Повернуть ручку крана в положение «ИЗМ», колокол начнет плавно опускаться.

6.9.6. Повернуть ручку крана в положение «ЗАКР», колокол остановится.

Прибор готов к работе.

6.10. Работа прибора

6.10.1. Поднять колокол в среднее положение между отметками «0» - «1» и, удерживая колокол в этом положении, перевести ручку крана в положение «ЗАКР».

6.10.2. Снять стакан, установить ниппель с рассекателем (ниппель с отверстием $\varnothing$ 0,5 мм или $\varnothing$ 1,5 мм в зависимости от газопроницаемости смесей, при испытании смесей с газопроницаемостью до 50 единиц газопроницаемости используется ниппель с отверстием $\varnothing$ 0,5 мм) и установить герметично гильзу с образцом.

6.10.3. Повернуть ручку крана в положение «ИЗМ» и по соответствующей шкале измерителя (с индексом $\varnothing$ 0,5 мм или $\varnothing$ 1,5 мм) считать значение газопроницаемости испытуемого образца. Повернуть ручку крана в положение «ЗАКР».

Для получения более точных показаний газопроницаемости образцов следует снимать показания при положении колокола от среднего положения между отметками «0» - «1» до среднего положения между отметками «1» - «2».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Взам. инв.№	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
											12

7. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 7.1

Возможные нарушения	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
1. Колокол опускается при закрытом кране.	1. Нарушена герметичность в месте крепления штока в колокол. 2. Нарушена герметичность резьбовых соединений установки крана. 3. Нарушена герметичность крана.	1. Перебрать узел крепления штока в колоколе, при необходимости, заменить прокладку. 2. Перебрать узел установки крана. Уплотнить резьбовые соединения. 3. Поджать пружину крана. При необходимости, притереть пробку крана.	
2. Стрелка измерителя не показывает “нуль” измерителя.	1. Разрегулировался измеритель.	1. Установить «нуль» измерителя регулировочным винтом.	
3. Давление в подколокольной полости не соответствует 0,98 кПа.	1. Изменился вес колокола (осадок и др.). 2. Ролики не вращаются на своей оси или затирают по направляющей поверхности трубы.	1. Отрегулировать вес колокола грузами. 2. Устранить затираание роликов на оси вращения. Отрегулировать зазор между роликами и внутренней поверхностью трубы бака.	
4. Время пропускания 2000 см ³ воздуха через ниппель с отверстием ø 1,5 мм не соответствует (30±0,5) с, а через ниппель с отверстием ø 0,5 мм -(270±3) с.	1. Изменилось давление воздуха под колоколом. 2. Изменилось “живое” сечение отверстия в ниппелях.	1. Отрегулировать давление в подколокольной полости. 2. Промыть ниппеля спиртом.	

Инт.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инт.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04316.00.000 РЭ

Лист

13

8. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

8.1. Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства указанные в табл.8.1.

Таблица 8.1

Наименование операций	Номера пунктов РЭ	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1.Определение относительной погрешности измерения газо-проницаемости	8.3	Микроманометр типа МКВ-250 класс точности - 0,02 ТУ14-13-015-79.

Поверка производится при выпуске из производства, а также после ремонта и хранения.

Периодичность поверки – не реже одного раза в год.

8.2. Условия поверки и подготовка к ней

8.2.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды от +10 до +35 °С;

влажность от 30 до 80 %;

атмосферное давление от 84 до 106 кПа;

давление воздуха под колоколом $(980,7 \pm 9,8)$ Па;

время прохождения 2000 см^3 воздуха через ниппель с отверстием $\varnothing 1,5 \text{ мм}$ $(30 \pm 0,5)$ с;

время прохождения 2000 см^3 воздуха через ниппель с отверстием $\varnothing 0,5 \text{ мм}$ (270 ± 3) с.

В месте установки прибора должны отсутствовать источники вибрации.

Прибор должен быть нивелирован.

8.2.2. При подготовке к поверке выполняются следующие операции:

- установить рядом с прибором микроманометр типа МКВ-250 (либо другой прибор обеспечивающий измерение давления (100 ± 1) мм вод.ст. класса точности не ниже 0,5);

- соединить с помощью тройника микроманометр и измеритель газопроницаемости прибора с полостью под образцом, т.е. со штуцером поз.20 рис.1;

- установить на узел установки гильзы приспособление - стакан соединенный с вентилем ПОВ.1 (см. приложение 1).

8.3. Определение относительной погрешности измерения газопроницаемости

При помощи колокола прибора и вентиля приспособления создавать давление соответствующее реперной точке газопроницаемости, которое контролируется по микроманометру, а по измерителю газопроницаемости прибора снимать показания газопроницаемости.

Устанавливать и контролировать давление, а также снимать показания газопроницаемости необходимо в положении колокола ближе к отметке "1".

Операции выполняются трижды в каждой реперной точке с каждым ниппелем.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
						14

Показания газопроницаемости в реперных точках должны соответствовать указанным в табл.8.2 для шкалы с ниппелями с отверстием $\varnothing 1,5$ мм и табл.8.3 для шкалы с ниппелем с отверстием $\varnothing 0,5$ мм.

Абсолютная погрешность в каждой поверяемой точке вычисляется по следующей формуле:

$$\Delta X = X - X_{НОМ}, (1)$$

где ΔX - абсолютная погрешность в каждой поверяемой точке, единиц газопроницаемости;

X - среднее арифметическое из трех показаний в каждой поверяемой точке, единиц газопроницаемости;

$X_{НОМ}$ - номинальное значение газопроницаемости в каждой поверяемой точке, единиц газопроницаемости.

Таблица 8.2

Давление	кПа (мм вод.ст.)	0,764 (77,95)	0,413 (42,11)	0,282 (28,67)	0,153 (15,28)	0,100 (10,47)
Номинальная газопроницаемость, единиц газопроницаемости		60	180	300	600	900

Таблица 8.3

Давление	кПа (мм вод.ст.)	0,800 (80,81)	0,504 (51,42)	0,350 (35,54)	0,265 (27,02)	0,213 (21,76)
Номинальная газопроницаемость, единиц газопроницаемости		6	15	25	35	45

Относительная погрешность в каждой поверяемой точке рассчитывается по следующей формуле:

$$\delta X = \frac{\Delta X}{X_{НОМ}} \times 100 \quad (2)$$

где δX - относительная погрешность, %.

Значение δX - не должно превышать ± 5 %.

Вычисление средних значений следует проводить с точностью до двух знаков после запятой.

10.4. Оформление результатов поверки

Положительные результаты поверки должны оформляться путем записи в протоколе (приложение 2).

На основании данных протокола поверки оформляется свидетельство о приемке прибора на заводе-изготовителе, а также свидетельство о государственной или ведомственной поверке, осуществленной в процессе эксплуатации прибора или после ремонта, или хранения. Свидетельство оформляется по установленной форме.

Если поверяемый прибор не соответствует требованиям п.8.3, то он не допускается к применению. При этом выдается справка о непригодности с

Интв.№ подл.	Подп. и дата
Взам. интв.№	Интв.№ дубли.
Подп. и дата	

указанием причин забракования, в протоколе поверки делается соответствующая запись.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубил.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
						16

**ПРИБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ
КОЛОКОЛЬНОГО ТИПА**

04316

**Руководство по эксплуатации
04316.00.000 РЭ**

Свидетельство о приемке

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата							
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист 17

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

9.1. Испытание прибора на соответствие нормам точности

Что проверяется	Метод проверки	Условия приемки		Примечание
		Допустимо	Фактически	
1. Относительная погрешность измерения газопроницаемости, %	п.8.3 РЭ	$\pm 5,0$		
2. Давление воздуха под колоколом, кПа	п.6.7 РЭ	$0,98 \pm 0,01$		
3. Время прохождения 2000 см^3 воздуха через ниппель, с : - $\varnothing 1,5 \text{ мм}$ - $\varnothing 0,5 \text{ мм}$	п.6.8 РЭ	$30 \pm 0,5$ 270 ± 3		

9.2. Испытания прибора по п. п. 6.4, 6.5, 6.6, 6.9 настоящего РЭ показали, что прибор соответствует техническим характеристикам.

9.3. Принадлежности и приспособления к прибору

Прибор укомплектован согласно комплекту поставки.

9.4. Общее заключение по испытанию прибора

На основании осмотра и проведенных испытаний прибор заводской № _____ признан годным к эксплуатации.

Прибор соответствует требованиям ГОСТ 23409.6-78.

(дата выпуска)

(подпись лиц ответственных за приемку)

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Интв.№ дубил.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

04316.00.000 РЭ

Лист

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Прибор для определения газопроницаемости
колокольного типа
 (наименование)
04316У
 (модель)

заводской номер

подвергнут консервации согласно
 предусмотренным действующими нормативно-
 техническими документами.

Дата консервации _____

Применяемое средство защиты (ВЗ-14): противо-
 коррозионная бумага по ГОСТ 16295 марок
 НДАК

Категория условий хранения – 1 по ГОСТ 15150-
 69

Срок временной противокоррозионной защиты
 без переконсервации – 3 года

Консервацию произвел _____ (подпись)

Прибор после консервации принял
 _____ (подпись)

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
						19

11. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1. Прибор рекомендуется эксплуатировать в лабораторном помещении, отвечающем следующим требованиям:

температура окружающей среды от + 10 до + 35 °С;

относительная влажность воздуха не более 80 %.

вибрация опор с амплитудой не более 0,1 мм при частоте не более 25 Гц;
отсутствие в атмосфере агрессивных газов и пыли, вызывающих коррозию металлических частей.

11.2. Поверхность лабораторного стола должна быть ровной, прибор должен быть нивелирован по уровню, встроенному в корпусе прибора.

11.3. Ежедневные работы по уходу за прибором следует проводить с целью поддержания прибора в чистоте и рабочем состоянии, что способствует длительной и надежной его эксплуатации.

11.4. Тщательно удаляйте остатки смеси, используя щетки или продувку сжатым воздухом.

11.5. По окончании работы очистите прибор от пыли и закройте чехлом из полиэтиленовой пленки или другого материала.

11.6. Профилактический осмотр проводите один раз в месяц с целью проверки состояния прибора и устранения мелких неисправностей.

11.7. Периодичность поверки прибора – один раз в год.

11.8. Проверку давления воздуха под колоколом и времени прохождения 2000 см³ воздуха через ниппеля проводить один раз в год перед поверкой прибора.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата							
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ	Лист
											20

12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям, установленным в технических условиях при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

12.3. Гарантийный срок хранения в условиях 1 по ГОСТ 15150-69 составляет 36 месяцев со дня консервации.

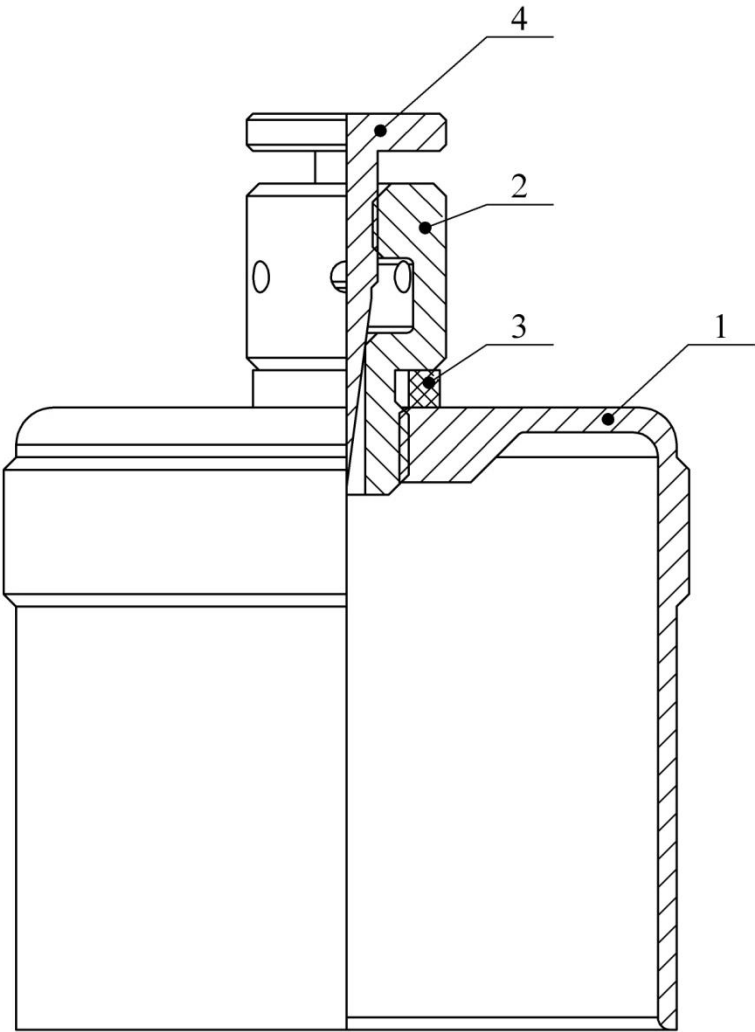
Предприятие-изготовитель осуществляет послегарантийный ремонт прибора по отдельному договору.

Предприятие-изготовитель осуществляет послегарантийный ремонт прибора по отдельному договору.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубил.	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	04316.00.000 РЭ				Лист

21

Приспособление для проверки



- поз.1 - стакан;
- поз.2 - нипель;
- поз.3 - прокладка уплотнительная;
- поз.4 - винт регулировочный

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПРОТОКОЛ №
Поверки прибора для определения газопроницаемости
колокольного типа мод.04316

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- 1.1. Номер прибора
- 1.2. Принадлежность
- 1.3. Дата и место поверки
- 1.4. Температура помещения
- 1.5. Краткая характеристика средств поверки:
Микроманометр МВК-250 ТУ 14-13-015-79, класс точности – 0,02.

2. ДАННЫЕ ПОВЕРКИ

- 2.1. Прибор по внешнему осмотру соответствует (не соответствует) техническим требованиям.
Проверена исправность прибора.
- 2.2. Определение метрологических характеристик прибора.
2.2.1.Сравнение показаний прибора с номинальной газопроницаемостью при работе по шкале для
ниппеля с отверстием $\varnothing 1,5$ мм

Давление, кПа (мм вод.ст.)	Номинальная газопроницаемость, единиц газопроницаемости	Показания прибора, единиц газопроницаемости				Погрешность	
		1	2	3	среднее	Абсолютная, единиц газопроницаемости	Относительная, %
0,764 (77,95)	60						
0,413 (42,11)	180						
0,282 (28,67)	300						
0,153 (15,28)	600						
0,100 (10,47)	900						

- 2.3.1.Сравнение показаний прибора с номинальной газопроницаемостью при работе по шкале для
ниппеля с отверстием $\varnothing 0,5$ мм

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Давление , кПа (мм вод.ст.)	Номинальная газопроницаем ость,единиц газопроницаем ости	Показания прибора, единиц газо- проницаемости				Погрешность	
		1	2	3	среднее	Абсолютная, единиц газопрони- цаемости	Относи- тельная, %
0,800 (80,81)	6						
0,504 (51,42)	15						
0,350 (35,54)	25						
0,265 (27,02)	35						
0,213 (21,76)	45						

Вывод: относительная погрешность в диапазоне измерений не превышает (превышает) ± 5 %,

Поверку провел

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в приборе, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата