

Напорные баки

Напорные баки

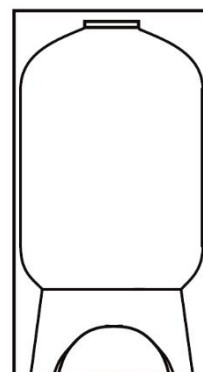
Инструкция по хранению монтажу и транспортировке

Содержание

1. Спецификация
2. Упаковка
3. Общие указания
4. Технические характеристики
5. Комплектность
6. Состав
7. Защита от ультрафиолетового излучения
8. Защита от вакуума и гибкие соединения
9. Хранение и транспортировка
10. Гарантийные обязательства
11. Срок службы и утилизация

1. Спецификация

- ✓ Максимальное рабочее давление: 10,5 бар
- ✓ Диапазон рабочих температур: 1 - 49°C
- ✓ Рабочая среда: вода
- ✓ Материал:
- Внутренняя оболочка: полиэтилен.
- Наружная оболочка: стекловолокно + эпоксидная смола.



Корпусы обычно состоят из четырех частей:

1. Внутренняя колба (инлайнер), обеспечивающая герметичность корпуса, выполняется в бесшовном исполнении из полиэтилена или полипропилена. Размер колбы в диаметре может быть от 0,15 – 1,6 м, толщина стенки 4 -11 мм.

2. Внешняя оплетка из стекловолоконной нити пропитанной эпоксидной смолой, обеспечивает прочность корпуса. В процессе намотки может добавляться краситель, придающий корпусу ту или иную цветовую гамму (голубой, серый, черный, оливковый и т.п.).

3. Одна (версия Top) или две (версия Top/Bottom) горловины с резьбовым 2 ½" или 4" либо фланцевым 6" исполнением.

4. Технологическая подставка (база), обеспечивающая устойчивое положение корпуса на ровной поверхности.

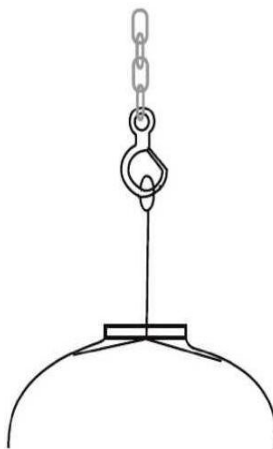
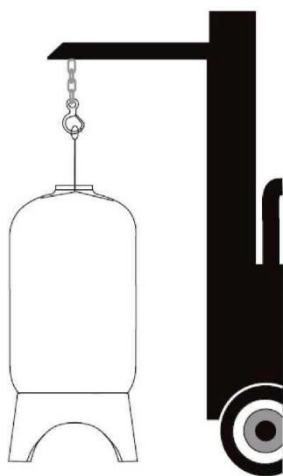
2. Упаковка

Баллоны до 36" в диаметре включительно упакованы в картонные коробки, в которых они располагаются в вертикальном положении. Для того чтобы извлечь баллон из упаковки, следует срезать упаковочные стропы, снять с баллона верхнюю крышку и центральную секцию упаковки, приподнять бак и извлечь его из упаковки. Баки 42" и 48" в диаметре, расположены на европоддонах, прикручены болтами, перетянуты транспортировочной лентой и обернуты предохранительной пленкой и картоном.

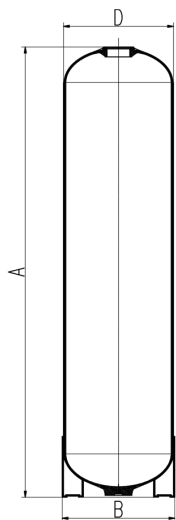
3. Общие указания

Внимательно ознакомьтесь с приведенными ниже инструкциями. Они предназначены для того, чтобы помочь правильно установить баллон. Несоблюдение указаний по установке и транспортировке может привести к повреждению напорного баллона.

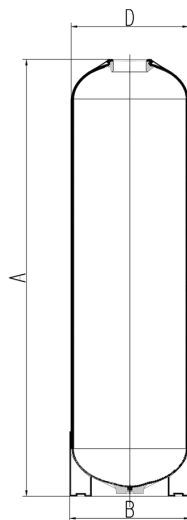
1. При подъеме бака используйте такелажную балку с гладкой поверхностью.
2. Храните баллон в упаковке до самого момента монтажа.
3. Никогда не перекачивайте и не перетаскивайте баллон на бок.
4. Никогда не роняйте баллон, не наносите по нему ударов, не допускайте его трения о пол, стены, трубопровод и т.п.
5. Поднимайте баллон только как показано на рисунке — с помощью подъемника или лебедки. Поднимая баллон, никогда не обматывайте его цепью или стропами. Убедитесь в том, что конструкция подъемника позволяет поднять баллон на требуемую высоту и подъемник в состоянии выдержать его вес.
6. Ознакомьте персонал с правилами такелажных процедур.



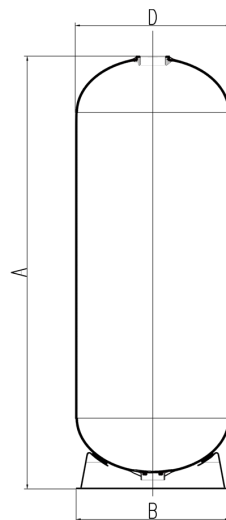
4. Технические характеристики



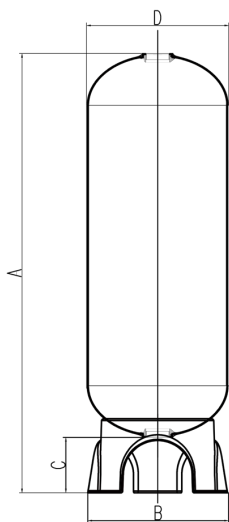
Диаметр 5-16 дюймов,
сверху отверстие 2,5 дюйма



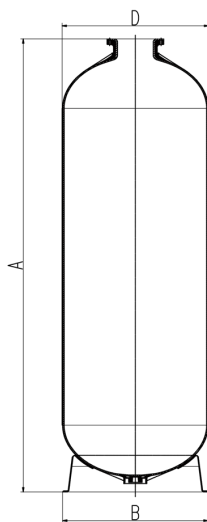
Диаметр 10-16 дюймов,
сверху отверстие 4 дюйма



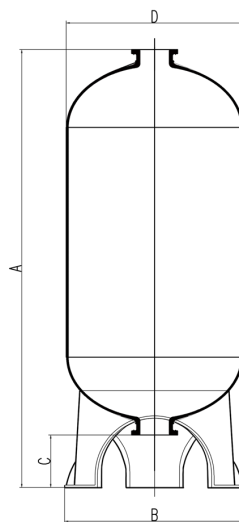
Диаметр 18-36 дюймов,
сверху отверстие 4 дюйма



Диаметр 14-36 дюймов,
сверху отверстие 4 дюйма



Диаметр 18-36 дюймов,
сверху отверстие 6 дюйма



Диаметр 18-80 дюймов,
сверху отверстие 6 дюйма

Номер по порядку	Габариты корпуса DxH, дюйм	Номинальный размер (mm)	Диаметр отверстия d		Объем (L)	Размеры			
			верхнего	нижнего		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
1	5 x 13	130 x 330	2.5"	/	3.1	335±6	Φ134		Φ130
2	5 x 17	130 x 450	2.5"	/	4.3	437±6	Φ134		Φ130
3	5 x 24	130 x 620	2.5"	/	6.4	617±6	Φ134		Φ130
4	6 x 13	160 x 330	2.5"	/	4.7	329±3	Φ164		Φ159
5	6 x 17	160 x 450	2.5"	/	6.5	431±3	Φ164		Φ159
6	6 x 18	160 x 460	2.5"	/	7.0	457±3	Φ164		Φ159
7	6 x 24	160 x 620	2.5"	/	9.8	611±3	Φ164		Φ159
8	6 x 35	160 x 890	2.5"	/	14.8	891±3	Φ164		Φ159
9	7 x 13	180 x 330	2.5"	/	6.1	335±6	Φ186		Φ179
10	7 x 17	180 x 450	2.5"	/	8.4	435±6	Φ186		Φ179
11	7 x 24	180 x 620	2.5"	/	12.4	605±6	Φ186		Φ179
12	7 x 30	180 x 760	2.5"	/	16	770±6	Φ186		Φ179
13	7 x 35	180 x 890	2.5"	/	18.8	892±6	Φ186		Φ179
14	7 x 44	180 x 1100	2.5"	/	24	1120±6	Φ186		Φ179
15	8 x 13	200 x 330	2.5"	/	7.8	332±6	Φ212		Φ206
16	8 x 17	200 x 450	2.5"	/	10.8	435±6	Φ212		Φ206
17	8 x 19	200 x 490	2.5"	/	12.3	484±6	Φ212		Φ206
18	8 x 24	200 x 620	2.5"	/	16.4	620±6	Φ212		Φ206
19	8 x 30	200 x 760	2.5"	/	20.8	768±6	Φ212		Φ206
20	8 x 35	200 x 890	2.5"	/	24.5	892±6	Φ212		Φ206
21	8 x 44	200 x 1100	2.5"	/	31.2	1125±6	Φ212		Φ206
22	9 x 17	230 x 450	2.5"	/	13.8	450±6	Φ235		Φ229
23	9 x 24	230 x 620	2.5"	/	20.5	617±6	Φ235		Φ229
24	9 x 30	230 x 760	2.5"	/	26.9	770±6	Φ235		Φ229
25	9 x 35	230 x 890	2.5"	/	32.1	895±6	Φ235		Φ229
26	9 x 42	230 x 1070	2.5"	/	38.4	1070±6	Φ235		Φ229
27	9 x 48	230 x 1220	2.5"	/	44.4	1221±6	Φ235		Φ229
28	10 x 17	250 x 450	2.5"	/	16.7	440±6	Φ261		Φ257
29	10 x 19	250 x 490	2.5"	/	19.3	479±6	Φ261		Φ257
30	10 x 24	250 x 620	2.5"	/	25.2	605±6	Φ261		Φ257
31	10 x 30	250 x 760	2.5"	/	33.0	775±6	Φ261		Φ257
32	10 x 30	250 x 760	4"-8UN	/	33.0	775±6	Φ261		Φ257
33	10 x 35	250 x 890	2.5"	/	39.4	896±6	Φ261		Φ257
34	10 x 35	250 x 890	4"-8UN	/	39.4	900±6	Φ261		Φ257
35	10 x 44	250 x 1100	2.5"	/	51.2	1128±6	Φ261		Φ257

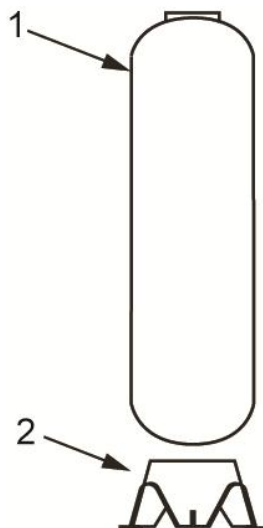
Номер по порядку	Габариты корпуса ДхН, дюйм	Номинальный размер (mm)	Диаметр отверстия d		Объем (L)	Размеры			
			верхнего	нижнего		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
36	10 x 44	250 x 1100	4"-8UN	/	51.2	1130±6	Φ261		Φ257
37	10 x 47	250 x 1200	2.5"	/	54.1	1190±6	Φ261		Φ257
38	10 x 54	250 x 1400	2.5"	/	63.3	1388±6	Φ261		Φ257
39	10 x 54	250 x 1400	4"-8UN	/	63.3	1388±6	Φ268		Φ257
40	12 x 48	300 x 1220	2.5"	/	77.6	1227±6	Φ311		Φ305
41	12 x 52	300 x 1320	2.5"	/	84.5	1322±6	Φ311		Φ305
42	12 x 65	300 x 1650	2.5"	/	107.2	1652±6	Φ311		Φ305
43	13 x 44	330 x 1100	2.5"	/	82.3	1112±6	Φ336		Φ331
44	13 x 44	330 x 1100	4"-8UN	/	82.3	1112±6	Φ336		Φ332
45	13 x 54	330 x 1400	2.5"	/	103	1369±6	Φ336		Φ331
46	13 x 54	330 x 1400	4"-8UN	/	103	1375±6	Φ336		Φ332
47	14 x 47	350 x 1200	2.5"	/	99.7	1185±6	Φ363		Φ355
48	14 x 47	350 x 1200	4"-8UN	/	99.7	1197±6	Φ363		Φ358
49	14 x 52	350 x 1320	2.5"	/	111.6	1315±6	Φ363		Φ355
50	14 x 52	350 x 1320	4"-8UN	/	111.6	1325±6	Φ363		Φ358
51	14 x 65	350 x 1650	2.5"	/	142.4	1645±6	Φ363		Φ355
52	14 x 65	350 x 1650	4"-8UN	/	142.4	1657±6	Φ363		Φ358
53	14 x 65	350 x 1860	4"-8UN	4"-8UN	142.4	1856±6	Φ360	230	Φ358
54	16 x 52	400 x 1320	2.5"	/	147.4	1312±6	Φ414		Φ408
55	16 x 52	400 x 1320	4"-8UN	/	147.4	1312±6	Φ414		Φ409
56	16 x 65	400 x 1650	2.5"	/	188.2	1644±6	Φ414		Φ408
57	16 x 65	400 x 1650	4"-8UN	/	188.2	1648±6	Φ414		Φ409
58	16 x 65	400 x 1880	4"-8UN	4"-8UN	188.2	1880±6	Φ410	250	Φ409
59	18 x 36	450 x 900	4"-8UN	/	122.6	940±10	Φ450		Φ462
60	18 x 53	450 x 1350	4"-8UN	/	189	1366±10	Φ450		Φ462
61	18 x 65	450 x 1650	4"-8UN	/	236.6	1670±10	Φ450		Φ462
62	18 x 65	450 x 1950	4"-8UN	4"-8UN	236.6	1950±10	Φ460	320	Φ462
63	18 x 68	450 x 1850	6"-FLG	/	263.8	1850±25	Φ450		Φ466
64	18 x 68	450 x 2100	6"-FLG	6"-FLG	263.8	2120±25	Φ460	250	Φ466
65	20 x 69	500 x 1750	4"-8UN	/	304	1750±10	Φ525		Φ513
66	20 x 69	500 x 1900	4"-8UN	4"-8UN	304	1880±10	Φ520	170	Φ513
67	21 x 36	540 x 950	4"-8UN	/	165.6	958±10	Φ532		Φ536
68	21 x 53	540 x 1400	4"-8UN	/	258	1390±10	Φ532		Φ536
69	21 x 62	540 x 1600	4"-8UN	/	307.2	1620±10	Φ532		Φ536
70	21 x 62	540 x 1900	4"-8UN	4"-8UN	307.2	1890±10	Φ550	330	Φ536

Номер по порядку	Габариты корпуса DxH, дюйм	Номинальный размер (mm)	Диаметр отверстия d		Объем (L)	Размеры			
			верхнего	нижнего		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
71	21 x 66	540 x 1750	6"-FLG	/	321.6	1745±25	Φ532		Φ541
72	21 x 66	540 x 2000	6"-FLG	6"-FLG	321.6	2010±25	Φ550	260	Φ541
73	24 x 65	600 x 1700	4"-8UN	/	423.4	1720±10	Φ612		Φ612
74	24 x 65	600 x 1900	4"-8UN	4"-8UN	423.4	1916±10	Φ610	245	Φ612
75	24 x 72	600 x 1900	4"-8UN	/	478.2	1900±10	Φ612		Φ612
76	24 x 72	600 x 2100	4"-8UN	4"-8UN	478.2	2090±10	Φ610	245	Φ612
77	24 x 75	600 x 1900	6"-FLG	/	459.7	1905±25	Φ612		Φ615
78	24 x 75	600 x 2200	6"-FLG	6"-FLG	459.7	2180±25	Φ630	265	Φ615
79	30 x 65	750 x 1700	4"-8UN	/	632.5	1710±10	Φ752		Φ764
80	30 x 65	750 x 1900	4"-8UN	4"-8UN	632.5	1897±10	Φ762	235	Φ764
81	30 x 72	750 x 1900	4"-8UN	/	715.5	1890±10	Φ752		Φ764
82	30 x 72	750 x 2100	4"-8UN	4"-8UN	715.5	2077±10	Φ762	235	Φ764
83	30 x 72	750 x 2200	6"-FLG	6"-FLG	735	2245±25	Φ780	265	Φ764
84	30 x 78	750 x 2100	6"-FLG	/	780.8	2060±25	Φ752		Φ770
85	36 x 65	900 x 1800	4"-8UN	/	895.1	1785±10	Φ900		Φ918
86	36 x 65	900 x 2000	4"-8UN	4"-8UN	895.1	2010±10	Φ930	350	Φ918
87	36 x 72	900 x 1950	4"-8UN	/	1008	1965±10	Φ900		Φ918
88	36 x 72	900 x 2200	4"-8UN	4"-8UN	1008	2190±10	Φ930	350	Φ918
89	36 x 72	900 x 2250	6"-FLG	6"-FLG	1036.4	2270±25	Φ920	275	Φ920
90	36 x 78	900 x 2200	6"-FLG	/	1136.4	2170±25	Φ910		Φ920
91	40 x 65	1000 x 1900	4"-8UN	4"-8UN	1117.5	1980±10	Φ1030	315	Φ1010
92	40 x 65	1000 x 2000	6"-FLG	6"-FLG	1109.3	2015±25	Φ1030	250	Φ1010
93	40 x 79	1000 x 2200	4"-8UN	4"-8UN	1287.9	2200±10	Φ1030	315	Φ1010
94	40 x 79	1000 x 2230	6"-FLG	6"-FLG	1275.8	2230±25	Φ1030	250	Φ1010
95	42 x 63	1100 x 2140	6"-FLG	6"-FLG	1224	2145±25	Φ1070	365	Φ1082
96	42 x 72	1100 x 2370	6"-FLG	6"-FLG	1425	2375±25	Φ1070	365	Φ1082
97	48 x 72	1200 x 2370	6"-FLG	6"-FLG	1746.3	2365±25	Φ1180	365	Φ1216
98	48 x 100	1200 x 2900	6"-FLG	6"-FLG	2275	2910±25	Φ1180	350	Φ1216
99	60 x 79	1500 x 2400	6"-FLG	6"-FLG	3011.9	2460±25	Φ1490	270	Φ1512
100	60 x 104	1500 x 2900	6"-FLG	6"-FLG	3775	2900±25	Φ1490	270	Φ1512
101	63 x 67	1600 x 2100	6"-FLG	6"-FLG	2623	2095±25	Φ1590	330	Φ1612
102	63 x 86	1600 x 2500	6"-FLG	6"-FLG	3296	2460±25	Φ1590	330	Φ1612
103	72 x 79	1800 x 2600	6"-FLG	6"-FLG	4663.2	2650±25	Φ1800	320	Φ1845
104	80 x 79	2000 x 2500	6"-FLG	6"-FLG	5171.9	2500±25	Φ1900	265	Φ2011
105	80 x 79	2000 x 2500	DN400	6"-FLG	5171.9	2525±25	Φ1900	265	Φ2011

5. Комплектность

Наименование	Кол-во	Модель	Заводской номер
Корпус	1		

6. Состав



1 – Корпус

2 – Основание

Для придания корпусу устойчивости, в нижней части к нему приклеено основание - «юбка» из высокопрочного наполненного пластика.

7. Защита от ультрафиолетового излучения

Для защиты баллона от ультрафиолетовых лучей применяется покраска. Для правильной покраски:

1. Отмойте наружную поверхность баллона водой с моющим средством с помощью мягкой щетки. Старайтесь отмыть стенки баллона как можно тщательнее для того, чтобы удалить все вевшиеся масла и грязь.

2. Смойте остатки моющего средства чистой водой.

3. Протрите поверхность баллона чистой тряпкой, смоченной ацетоном. Баллон должен быть чистым - тряпка не должна пачкаться. Используйте столько ацетона, сколько необходимо для влажной протирки всей поверхности баллона.

Внимание: ацетон крайне огнеопасен и ядовит. Используйте средства индивидуальной защиты – респиратор, очки, перчатки. Строго придерживайтесь правил противопожарной безопасности.

4. Покрасьте баллон краской с помощью распылителя или кисти (валика).

Для покраски лучше всего использовать 100%-ную акриловую эмаль для наружных/внутренних работ. Краска не должна блекнуть со временем. Достаточно однослойной окраски такой эмалью.

5. В первую очередь окрашивайте поверхности, в наибольшей степени подверженные УФ излучению, как правило, верх и одну из сторон бака.

6. Цвет краски должен быть по возможности светлым.

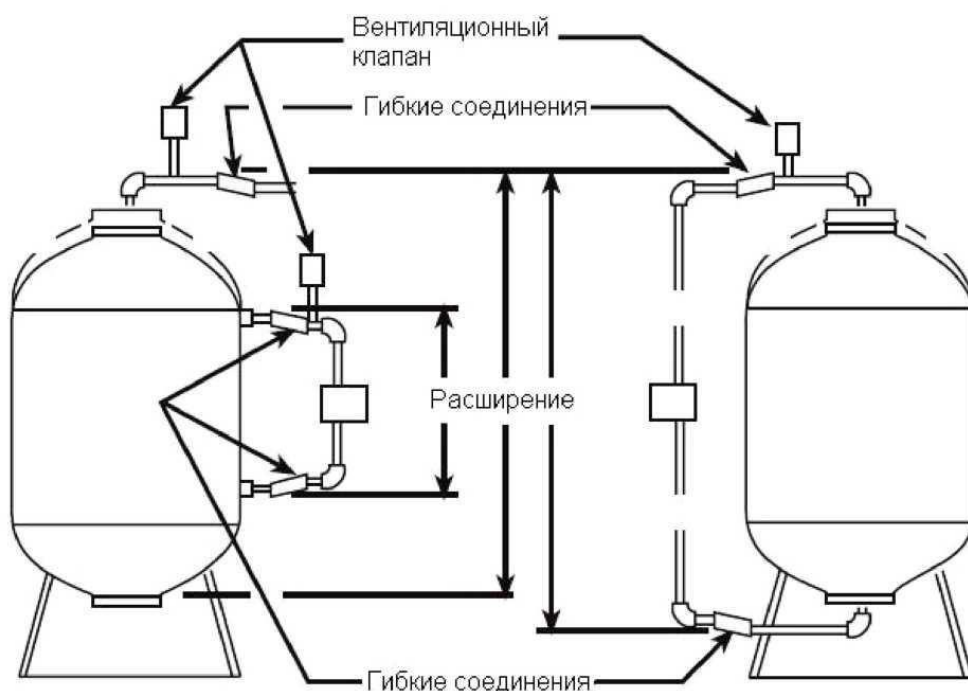
8. Защита от вакуума и гибкие соединения

Баллон в состоянии выдержать без повреждения отрицательное давление 0,17 атм (17 Па). Если давление в баке может быть меньше 0,17 атм (17 Па), следует установить вентиляционный клапан (вакуум-брейкер) в крайней верхней точке трубы как можно ближе к верхнему отверстию баллона. Пропускная способность вакуумбрейкера должна быть больше, чем вероятная скорость образования разрежения в баллоне.

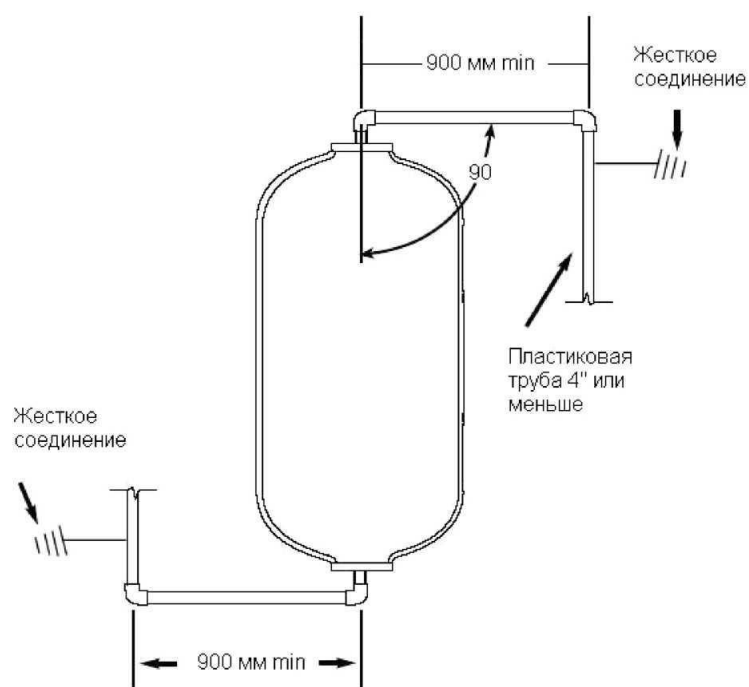
В требованиях завода-изготовителя однозначно указано, что при эксплуатации корпусов фильтров диаметром от 24" до 63" дюймов в диаметре наличие смонтированного в системе вакуум-брейкера строго обязательна. В случае его отсутствия, Naiaa, заявляет, что их гарантийные обязательства не покрывают нарушения целостности водонапорных корпусов любых размеров (от 24" до 63" дюймов) при возникновении в них вакуума.

Ответственностью установщика является проверка системы на возможность возникновения вакуума и ее недопущение. Если корпуса фильтров коммерческого типоразмера от 6" до 21" дюйма в диаметре после воздействия вакуума могут вернуться в исходное положение после прекращения воздействия, то корпуса большего диаметра по причине большей толщины стенок внутренней колбы, как правило, выходят из строя в 90% случаев.

Ввиду того, что высота баллона может увеличиваться при подаче давления, обвязку трубопроводом необходимо производить с применением гибких соединений. При проектировании следует помнить, что осевые размеры между торцами верхнего и нижнего отверстий, а также между боковыми отверстиями непостоянны.



Для того чтобы уменьшить угловые нагрузки на трубопровод, вызванные изменением высоты баллона, также можно применять схему обвязки, приведенную на рисунке.



Данная схема применима для систем с рабочим давлением 150 psi. Если рабочее давление в установке ниже 150 psi, горизонтальное плечо трубы может быть меньше. Оно рассчитывается по следующей формуле:

- умножаем рабочее давление системы в psi на 915;
- делим результат на 150;
- результат – минимальное горизонтальное плечо трубы в мм.

Пример: Если рабочее давление системы 120 psi, то:

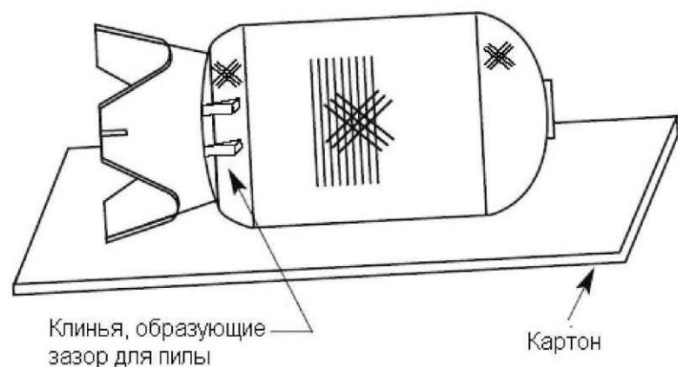
- $120 \times 915 = 109800$
- $109800 / 150 = 732$
- Минимальное горизонтальное плечо трубы – 732 мм.

9. Замена базы баллона



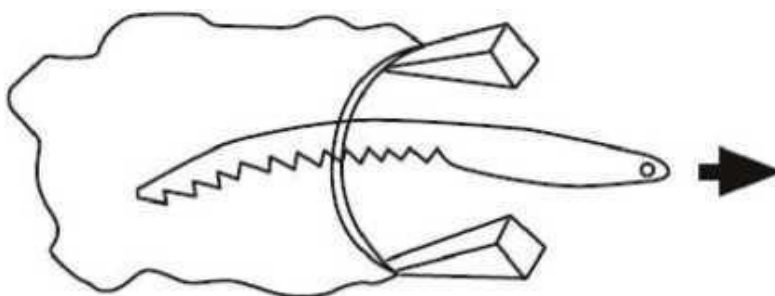
Снятие базы

При снятии базы баллон должен быть пустым и находиться в горизонтальном положении. Баллон должен лежать на боку на подкладке из картона, или другого защитного материала.



Используйте средства индивидуальной защиты - очки и перчатки

1) С помощью резинового молотка вбейте деревянный клин между стенкой баллона и подставкой для образования зазора, в который вставляется полотно ручной пилы. Вбейте другой клин рядом с пилой, как показано на рисунке. Пилу нужно вставлять таким образом, чтобы процесс резания происходил при тяговом усилии, а не при толкании. Соблюдайте осторожность - не повредите стенку баллона. Если слой обмотки будет нарушен в процессе снятия базы, баллон должен подлежать замене.

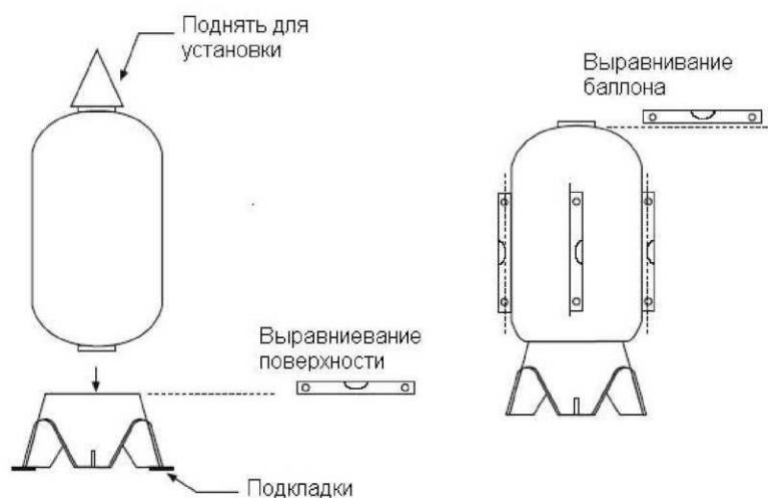


2) По мере продвижения пилы, клинья следует переставлять по наружному диаметру подставки.

3) После снятия базы необходимо удалить излишки клея со стенок баллона. Нужно срезать не весь клей, а лишь большие его куски.

Установка новой базы

1. С помощью подкладок, необходимо выровнять базу по уровню, как показано на рисунке.



2. С помощью пистолета нанесите клей по периметру подставки в той же области, в которой остался клей на снятой базе.
3. Баллон нужно поднять (следуя правилам, описанным выше) и поместить в подставку.
4. Выровняйте баллон в вертикальном положении по крайней мере по 4м точкам (см. рисунок).
5. После выравнивания и до установки баллона необходимо дать высохнуть клею не менее чем 24 часа.

10. Хранение и транспортировка

В соответствии с требованиями завода изготовителя хранение корпусов фильтров надлежит осуществлять в помещениях с температурой не менее -29°C . При этом корпуса должны находиться в статическом состоянии (состояние покоя), если необходима перестановка корпуса в условиях низких температур – делать это необходимо с особой осторожностью, не допуская любого механического воздействия. Верхняя точка хранения корпусов не оговаривается, но не рекомендуем превышать порог в $+60^{\circ}\text{C}$, по причине возможности деформации внутренней колбы.

Транспортировка корпусов фильтров от 24" до 63" дюймов в диаметре производится в строго вертикальном положении, при температуре не ниже -15°C . При этом корпуса должны быть хорошо закреплены, а также защищены от механического воздействия со стороны окружающих предметов.

11. Гарантийные обязательства

Гарантия производителя распространяется на каждый корпус, произведенный компанией **Beijing Haiao Technologies Co., Ltd**, для использования в бытовой, коммерческой или промышленной сфере очистки воды. Использование корпусов в других сферах должно быть предварительно письменно утверждено и согласовано с производителем. Корпусы Haiao не предназначены для какого-либо пневматического или гидропневматического использования. В соответствии с гарантийными обязательствами компании Haiao, гарантийный срок на отсутствие производственных дефектов корпусов фильтров установлен:

- корпусы бытового назначения (диаметром 6" -13" дюймов) – 10 лет;
- корпусы коммерческого и промышленного назначения (диаметром 14" – 63" дюймов) - 5 лет.

Обращаем Ваше внимание, что срок исчисления гарантии начинается с момента изготовления корпуса.

Все корпуса имеют серийный буквенно-цифровой номер, позволяющий точно определить дату производства, номер смены, кому поставлен и др. Относительно корпусов фильтров, поставляемых в Российскую Федерацию другими российскими компаниями через фирмы, посредники, **Beijing Haiao Technologies Co., Ltd** гарантийных обязательств не несет.

Каждый корпус, в котором обнаружился недостаток в течение гарантийного периода, будет заменен без внимания дополнительной платы при условии соблюдения правил использования, изложенных в инструкции по эксплуатации и указанным на этикетке каждого корпуса.

Для констатации наступления гарантийного случая необходимо в обязательном порядке иметь фотографии корпусов с возможностью идентифицировать:

- серийный номер корпуса;
- характер неисправности;
- наличие смонтированного вакуум-брейкера (для корпусов 24 – 63 дюйма в диаметре).

Гарантийные обязательства **не распространяются** на корпуса фильтров:

- получивших механические внешние и внутренние повреждения, возникшие вследствие нарушения правил транспортировки, проведения такелажных и монтажных работ, а также режимов эксплуатации (заморозке);

- абразивное истирание внутренней части корпуса не предназначенной для этого распредсистемой, либо при использовании гравийной подложки с острыми гранями;

- подвергнувшимся воздействию резкого перепада температур (температурному шоку) либо хранению при температуре ниже: – 29°C;

- получившим механические повреждения (трещины) внутренних колб корпусов 24" - 63" дюйма в диаметре в процессе транспортировки при температуре ниже: – 15 °C;

- испытывавшим воздействие агрессивных жидкостей или газов;

- имеющим повреждения внутреннего инлайнера по причине воздействия гидравлического удара или вакуума.

12. Срок службы и утилизация

Срок службы корпуса составляет 7 лет при условии соблюдения потребителем всех требований, указанных в эксплуатационной документации.

Отслужившее назначенный срок службы и/или назначенный ресурс водоочистное оборудование, сменные расходные элементы, а так же другие отходы, не представляющие опасности для человека, вывозятся на промышленные полигоны твердых бытовых отходов по согласованию с органами Роспотребнадзора в соответствии с действующими санитарными правилами и нормами, утвержденными в установленном порядке.



BEIJING HIAO TECHNOLOGIES CO.,LTD



Room 201, Building H, No. 23, Chaoyangqian Street, Changping
Science and Technology Park, Beijing, China, 102200

+86 (010) 6972 9759

Info@haiaotech.net

Https://haiaotech.net