

Мембранні баки (гідроаккумулятори) — обладнання для захисту систем комунікацій.

Мембранні баки (гідроаккумулятори) Модельний ряд «ROZ-NAVI» м. Гебзе Туреччина

Мембранні баки ROZ-NAVI виготовляються об'ємом від 8 до 10000 літрів, тиском від 10 до 25 бар, залежно від потреб Замовника, мембрана баків усіх об'ємів замінюється. Гарантія на це обладнання – 2 роки. Баки об'ємом від 100 літрів оснащені манометром.



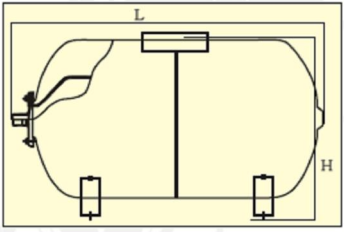
Висока якість продукції отримала схвалення з боку міжнародних сертифікаційних організацій. Продукцію сертифіковано в Україні, Європі та інших країнах.





Технічні характеристики

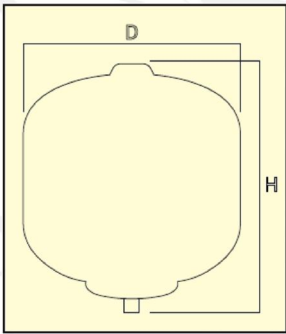
горизонтальних мембранних баків (гідроаккумуляторів) зі змінною мембраною.

	Модельний ряд «ROZ-NAVI», м. Гебзе Туреччина							
	Діапазон робочих температур мембранних баків: від – 10°C до +100°C. Максимально допустимий робочий тиск – 10/16/25* бар.							
	Об'єм, л	Тиск попередній, бар	Мембрана змінна, матеріал	Приєднання, дюйм	Діаметр, мм	Висота, мм	Вага, кг	
10 бар							16 бар	
ROZ-NAVI 24	24	2,5	EPDM	1"	280	470	4,0	7,7
ROZ-NAVI 50	50	2,5	EPDM	1"	380	620	10,5	14,0
ROZ-NAVI 60	60	2,5	EPDM	1"	380	670	11,5	19,0
ROZ-NAVI 80	80	2,5	EPDM	1"	430	720	17,0	26,0
ROZ-NAVI100	100	4,0	EPDM	1"	460	800	18,0	28,0

Технічні характеристики

мембранних баків (гідроаккумуляторів) без опори зі змінною мембраною.



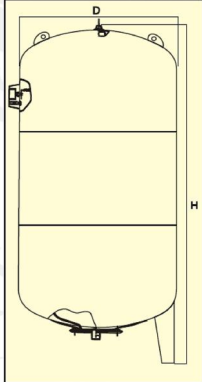
	Модельний ряд «ROZ-NAVI», м. Гебзе Туреччина							
	Діапазон робочих температур мембранних баків: від – 10°C до +100°C. Максимально допустимий робочий тиск – 10/16/25* бар.							
	Об'єм, л	Тиск попередній, бар	Мембрана змінна, матеріал	Приєднання, дюйм	Діаметр, мм	Висота, мм	Вага, кг	
10 бар							16 бар	
ROZ-NAVI 8	8	2,5	EPDM	1"	220	320	2,8	6,0
ROZ-NAVI 12	12	2,5	EPDM	1"	220	380	3,2	7,0
ROZ-NAVI 19	19	2,5	EPDM	1"	280	430	3,8	7,5
ROZ-NAVI 24	24	2,5	EPDM	1"	280	470	4,0	7,7
ROZ-NAVI 35	35	2,5	EPDM	1"	380	470	7,0	11,0
ROZ-NAVI 50	50	4,0	EPDM	1"	380	560	9,0	14,0

* - постачання мембранних баків у виконанні 25 бар – під запит.



Технічні характеристики

вертикальних мембранних баків
(гідроаккумуляторів) зі змінною мембраною.

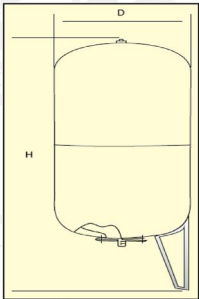
	Модельний ряд «ROZ-NAVI», м. Гевзе Туреччина							
	Діапазон робочих температур мембранних баків: від – 10°C до +100°C. Максимально допустимий робочий тиск – 10/16/25* бар.							
	Об'єм, л	Тиск попередній, бар	Мембрана змінна, матеріал	Присіднання, дюйм	Діаметр, мм	Висота, мм	Вага, кг	
10 бар							16 бар	
ROZ-NAVI 50	50	2,5	EPDM	1"	380	750	11,0	17,0
ROZ-NAVI 60	60	2,5	EPDM	1"	380	810	11,5	19,0
ROZ-NAVI 80	80	2,5	EPDM	1"	450	910	17,0	26,0
ROZ-NAVI 100	100	4,0	EPDM	1"	450	990	18,0	28,0
ROZ-NAVI 150	150	4,0	EPDM	1"	500	1100	29,0	50,0
ROZ-NAVI 200	200	4,0	EPDM	1 ^{1/4}	600	1120	28,0	68,0
ROZ-NAVI 300	300	4,0	EPDM	1 ^{1/4}	640	1230	45,0	79,0
ROZ-NAVI 500	500	4,0	EPDM	1 ^{1/4}	750	1550	75,0	115,0
ROZ-NAVI 750	750	4,0	EPDM	2"	750/800	1950/1850	110,0	220,0
ROZ-NAVI 900	900	4,0	EPDM	2"	800	1950	145,0	235,0
ROZ-NAVI 1000	1000	4,0	EPDM	2"	800	2180	165,0	250,0
ROZ-NAVI 1500	1500	4,0	EPDM	2"	960	2380	250,0	375,0
ROZ-NAVI 2000	2000	4,0	EPDM	2"	1100	2520	370,0	520,0
ROZ-NAVI 3000	3000	4,0	BUTIL	2 ^{1/2}	1200	2800	550,0	780,0
ROZ-NAVI 4000	4000	4,0	BUTIL	3	1450	3100	730,0	980,0
ROZ-NAVI 5000	5000	4,0	BUTIL	3	1450	3720	840,0	1140,0
ROZ-NAVI 10000	10000	4,0	BUTIL	4	1600	5750	1920,0	2500,0

* - Постачання мембранних баків у виконанні 25 бар - під запит.

Технічні характеристики

мембранних баків (гідроаккумуляторів) з нержавіючої сталі зі змінною мембраною.



	Модельний ряд «ROZ-NAVI», м. Гебзе Туреччина					
	Діапазон робочих температур мембранних баків: від – 10°C до +100°C. Максимально допустимий робочий тиск – 10/16/25* бар.					
	Об'єм, л	Тиск попередній, бар	Мембрана змінна, матеріал	Приєднання, дюйм	Діаметр, мм	Висота, мм
ROZ-NAVI 50	50	2,5	EPDM	1"	380	750
ROZ-NAVI 60	60	2,5	EPDM	1"	380	810
ROZ-NAVI 80	80	2,5	EPDM	1"	460	840
ROZ-NAVI 100	100	4,0	EPDM	1"	460	935
ROZ-NAVI 150	150	4,0	EPDM	1"	500	1000
ROZ-NAVI 200	200	4,0	EPDM	1 ^{1/4}	590	1090
ROZ-NAVI 300	300	4,0	EPDM	1 ^{1/4}	640	1210
ROZ-NAVI 500	500	4,0	EPDM	1 ^{1/4}	750	1520
ROZ-NAVI 750	750	4,0	EPDM	2"	800	1770
ROZ-NAVI 900	900	4,0	EPDM	2"	800	1920
ROZ-NAVI 1000	1000	4,0	EPDM	2"	800	2250
ROZ-NAVI 1500	1500	4,0	EPDM	2"	960	2400

* - поставка мембранних баків у виконанні 25 бар – за запитом.

Технічні характеристики мембран

Об'єм, л	8-12	18-24	35-60	80-100	150	200	300	500	750	900	1000
Матеріал	EPDM										
Фланець, мм	80-110					150-210				200-250	
Висота, мм	195	248	315	700	750	800	1000	1400	1600	1800	2000



Вибір гідроаккумулятора по матеріалу мембрани цілком залежить від його призначення. Мембрана для гідроаккумулятора призначена для роботи в системах водопостачання як холодного так і гарячого - питтєвого, санітарного і технічного. Розширювальні баки - в різних системах опалення, заповнюються водою, антифризом або іншої незамерзаючої рідиною. Купити мембрану для гідроаккумулятора зараз не є особливих складнощів. Найбільш часто для виготовлення мембрани застосовуються наступні матеріали:

- Мембрана з EPDM (етилєн-пропієн-дієн-мономер) - виготовлена із синтетичної етиєнпропієнової гуми. Призначена для використання - у питному, гарячому та холодному водопостачанні. Основний колір мембрани гідроаккумулятора – чорний. Для використання з робочою температурою – від -10°C до $+100^{\circ}\text{C}$;
- Мембрана з BUTYL - виготовлена із синтетичної бутилової гуми. Призначення, колір мембрани та діапазон робочих температур ті ж, що у мембрани з EPDM матеріалу;
 - Мембрана з NATURAL - виготовлена з натуральної каучукової гуми. Використовується - у питному холодному водозабезпеченні.

Основний колір мембрани – сірий. Допустима температура - від -10°C до $+70^{\circ}\text{C}$;

- Мембрана із SBR-синтетична гума. Баки з мембранами з неї використовуються лише у системах опалення. Колір мембрани – чорний. Допустима температура - від -10°C до $+100^{\circ}\text{C}$;
- Мембрана з NITRIL – синтетична гума, стійка до дії хімічно активних середовищ. Колір мембрани – чорний. Допустимий діапазон температури роботи - від -10°C до $+100^{\circ}\text{C}$.

Дослідження еластичності всіх зазначених типів гуми мембран після витримування зразків при температурах -20°C протягом доби з наступним поступовим виведенням до кімнатної температури показали, що їхня еластичність повністю відновлюється.

Важливим фактором є форма мембрани. У робочому стані вона знаходиться одночасно під впливом тиску газу (повітря), тиску (від 1,2 до 8 бар) та ваги води. При такому складному навантаженні найбільш оптимальною для гідроаккумуляторів і мембранних розширювальних баків для опалення вертикального типу визнано грушоподібну мембрану (рис. 2, а), а для горизонтальних баків - циліндричну (рис. 2, б).



Мембранні баки (гідроаккумулятори) – обладнання для захисту систем комунікацій.

Гідроаккумулятор – призначений для накопичення гідравлічної енергії води та її подальшого використання. Гідроаккумулятор у системі водопостачання виконує функцію демпфера здатного взяти в себе як приріст об'єму або різкий стрибок тиску, так і компенсувати незначний водорозбір для зниження частоти включення насоса.

Області застосування мембранного бака (гідроаккумулятора).

Баки мембранні розширювальні захищають системи водопостачання побутових та виробничих об'єктів від гідравлічних ударів та перепадів тиску, відведення надлишків теплоносія при нагріванні системи. Баки мембранні-гідроаккумулятори - зручний резервуар для зберігання та дозованої подачі рідини.

Монтаж комунікаційних систем великих об'єктів, як правило, передбачає встановлення розширювальних мембранних баків в системах закритого типу. Устаткування починає працювати після підключення до електромережі. Запускається насос, що забезпечує циркуляцію теплоносія у системі, після чого система готова до роботи.

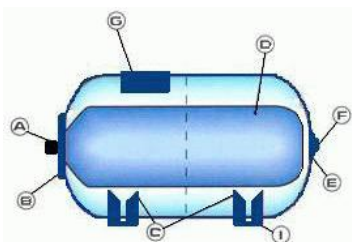
Для чого потрібні мембранні баки

За допомогою мембранних баків можна уникнути серйозних проблем, пов'язаних із експлуатацією побутових та промислових комунікацій. По-перше, вони допомагають запобігти руйнуванню опалювальних систем. Під час нагрівання казанів відбувається розширення теплоносія, посилюється тиск на стінки комунікаційного обладнання. Якщо використовувати мембранні баки (розширювальні) для відведення додаткового обсягу рідини, комунікації дуже швидко виходять з ладу. Одночасно розширювальне обладнання надійно захищає від гідравлічного удару (швидкої зміни швидкості потоку рідини). По-друге, завдяки бакам-гідроаккумуляторам можна забезпечити запас рідини в системах водопостачання, організувати її подачу під певним тиском запрограмований час при використанні реле тиску.

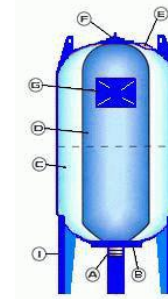
Конструкція

Схема влаштування мембранного бака (гідроаккумулятора).

Горизонтальне



Вертикальне



- А - різьбовий присьднувальний патрубок;
- В – фланець;
- С – торцеві сегменти;
- D – мембрана;
- Е – пневмоклапан
- F – тримач мембрани 1/2”;
- G – плита, що несе, для насоса або електричного пульта;
- I – опорні ніжки.

Правила монтажу (встановлення) мембранного бака (гідроаккумулятора).

Категорично забороняється встановлювати мембранний бак, не перевіривши технічні розрахунки та параметри, оскільки це може завдати шкоди людям, опалювальній системі чи самому баку. Мембранний бак має бути встановлений лише підготовленими фахівцями. Мембранний бак повинен бути технічно правильно встановлений і надійно приєднаний до трубопроводу та фундаменту. На системах обладнаних мембранним баком мають бути встановлені запобіжні пристрої, що обмежують тиск і гарантують неможливість перевищення максимального робочого тиску. Для запобігання електролітичній корозії бак має бути заземлений.

Обслуговування мембранного бака (гідроаккумулятора).

Необхідно, щоб експлуатація здійснювалася лише кваліфікованими фахівцями згідно з інструкцією з експлуатації. Мембранні баки повинні обслуговуватися принаймні один раз на рік, а результати попереднього закачування повітря (інертного газу) повинні відповідати значенню, вказаному на етикетці +10%.

Максимальний та фактичний обсяг мембранного бака (гідроаккумулятора).

Максимальний обсяг води, що міститься в мембранному баку, може становити трохи більше 75% від загального обсягу. Тому вважається, що корисний обсяг становить 70%. Фактичний об'єм води, що міститься в ньому, як правило, помітно менше, так як лише в рідкісних випадках, передбачених специфікою того чи іншого технологічного процесу, тиск знаходиться в мембранному баку води досягає 10 бар. Тому, якщо перепад тисків між включенням і вимкненням насоса нає перевищує 2 - 2,5 бар (найбільш прийнятний в умовах автономного водопостачання діапазон), фактичний обсяг води в мембранному баку становитиме приблизно 30 - 35% від загального обсягу.

Чим більша різниця між тисками включення та вимкнення насоса, тим більший фактичний об'єм мембранного бака.

Мінімальний об'єм мембранного бака (гідроаккумулятора).

Мінімальний допустимий об'єм мембранного бака безпосередньо залежить від максимально допустимого числа включень насоса за годину та від інтенсивності водорозбору, а також від того, при яких значеннях тиску насос включатиметься та вимикатиметься.

Підбирання мембранного бака (гідроаккумулятора).

- вибір та встановлення мембранного бака для систем опалення

Оптимальний обсяг розширювального бака для конкретної системи опалення залежить від таких факторів:

1) Загальний об'єм теплоносія в системі - це сума об'ємів котла, радіаторів, труб, що підводять, та інших елементів, що містять теплоносій. Об'єм котлів та радіаторів вказаний у паспортах на ці прилади. Обсяг труб, що підводять, наведено в таблиці в залежності від діаметра і на один погонний метр труби. Під час розрахунку цей показник потрібно помножити на загальну довжину труби зазначеного діаметра.

Об'єм теплоносія (у літрах) на 1 погонний метр труби	Розмір труби, в G“ (дюймах)				
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4 "	1 1/2 "
Сталеві труби	0,13	0,29	0,51	0,79	1,14
Металопластикові труби	0,11	0,20	0,31	---	---

2) Гідростатичний тиск у системі, створюваний при її заповненні. Він не повинен перевищувати тиск, що створюється висотою опалювальної системи більш ніж на 0,1 - 0,2 бар (атм.) (за висоту системи беруть відстань по вертикалі від верхньої точки системи до під'єднувального патрубку бака для опалення).

- 3) Величина тиску стравлювання у встановленого в системі запобіжного клапана.
 4) Величина теплового розширення та питома щільність рідини, що застосовується як теплоносії.
 При використанні в якості теплоносія води підбір проводиться за формулою (див. нижче), а отримане значення округляється у велику сторону до існуючого типорозміру:

$V = \frac{0,0359 \cdot V_1}{\left(1 - \frac{1 + P_2}{1 + P_1}\right)}$	V = мінімальний обсяг розширювальної ємності (літри); V ₁ = об'єм рідини в системі: бойлер+радіатори+труби (літри); P ₁ - максимальний робочий тиск (атм.); P ₂ - початковий тиск повітря, що встановлюється в розширювальній ємності (атм.)
---	--

Для вибору мембранного розширювального бака для опалення можна використовувати таблиці (див. Таблиці). Причому встановлення запобіжного клапана на 1,8 бар рекомендується для систем загальною висотою не більше 10 м та потужності котла не більше 30 – 35 кВт. При більшій висоті системи та потужності котла слід ставити клапан на 2,5 бар.

Табл.1 Об'єм мембранного бака (л), (запобіжний клапан 1,8 бар)

Тиск у системі / висота системи	Загальний об'єм теплоносія в опалювальній системі, літрів												
	25	50	75	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
0,5 атм. / 5 м	4	4	8	8	12	18	24	24	35	35	35	50	50
1,0 атм. / 10,0 м	4	8	12	18	24	35	35	50	50	80	80	80	80

Табл.2 Об'єм бака (л) (запобіжний клапан 2,5 бар)

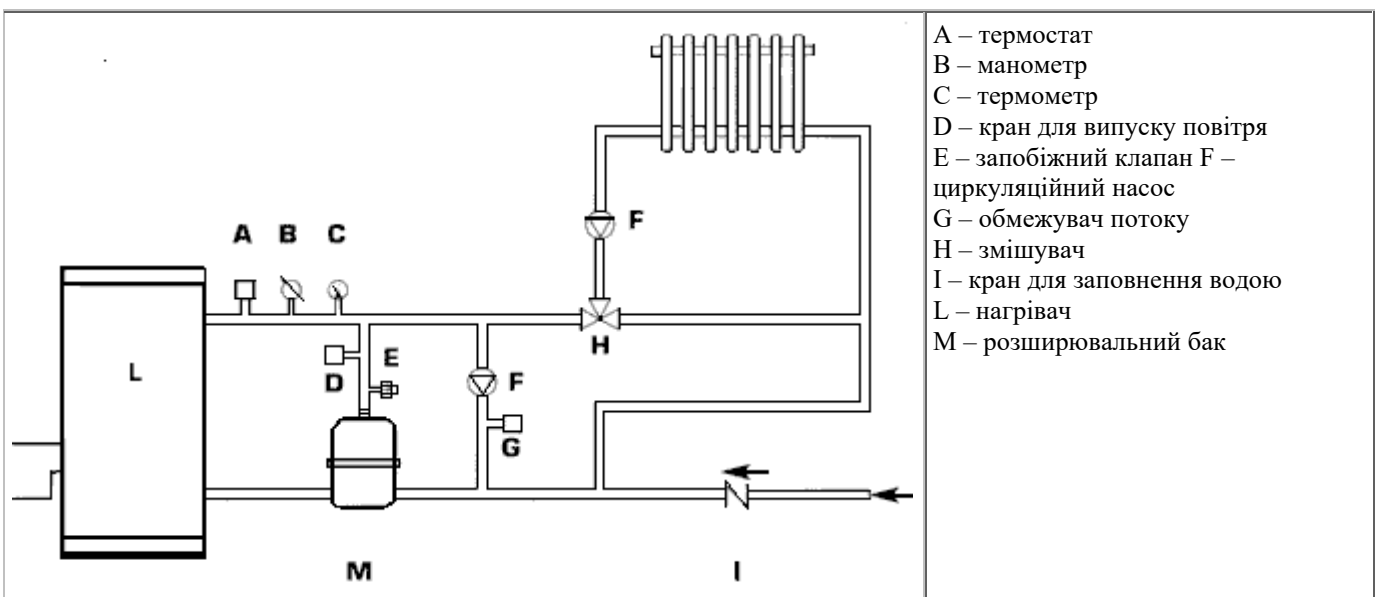
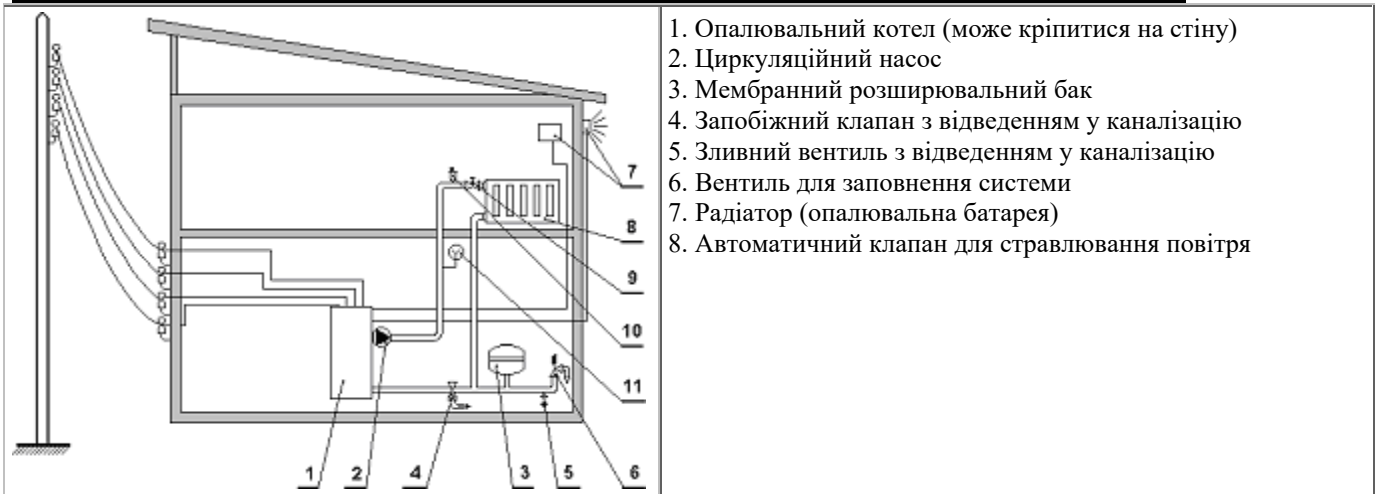
Тиск у системі / висота системи	Загальний об'єм теплоносія в опалювальній системі, літрів									
	700	800	900	1000	1250	1500	2000	3000	4000	5000
0,5 атм. / 5 м	50	50	80	80	80	150	150	200	300	400
1,0 атм. / 10,0 м	80	80	80	150	150	150	200	300	400	500
1,5 атм./ 15,0 м.	150	150	150	150	20	200	300	400	600	750

Тиск у системі / висота системи	Загальний об'єм теплоносія в опалювальній системі, літрів								
	6000	8000	10000	12000	14000	16000	18000	20000	25000
0,5 атм. / 5 м	400	600	750	1000	1000	1500	1500	1500	2000
1,0 атм. / 10,0 м	600	750	1000	1500	1500	1500	2000	2000	2500
1,5 атм./ 15,0 м.	1000	1500	1500	2000	2000	2500	2500	3000	3500

З таблиць потрібно вибирати той обсяг мембранного розширювального бака системи опалення, який перебуває на перетині значень обох параметрів. Або більший, якщо немає збігів.

Формула та таблиці вибору розширювального бака для системи опалення (див. вище) призначені для води або рідин, що мають близькі до неї коефіцієнти теплового розширення та щільність. Для інших рідин загальний обсяг теплоносія береться із поправкою. А саме, загальний обсяг теплоносія в системі множиться на число - у скільки разів коефіцієнт теплового розширення даного теплоносія більший за коефіцієнт теплового розширення води. Надалі, під час роботи з таблицею використовується цей розрахований обсяг. Подібну виправлення потрібно робити і щодо висоти водяного стовпа. В цьому випадку в попередній формулі замість об'єму теплоносія в системі береться її висота, а замість співвідношення коефіцієнтів теплового розширення - співвідношення питомих ваг (щільностей) теплоносія, що використовується, і води. Досвідченим шляхом встановлено, що для етилен - гліколевих сумішей (до них відносяться “Діксис“, “Хот Блад“, “Аргус Хатдіп“ та ін.) Обсяг бака слід брати на один ступінь більшого типорозміру, ніж підібраний для води при тих же параметрах системи і запобіжного клапана (тобто Табл.1 або 2 відповідно).

Варіанти встановлення мембранного бака для опалення в опалювальну систему



При цьому необхідно дотримуватися таких вимог:

- Для зменшення втрат тепла в трубах, що під'єднують мембранний бак до опалювальної системи, ці труби повинні бути якомога коротшими.
- Розширювальний бак ставиться якомога ближче до опалювального котла, зворотну воду, тобто. у підведення охолодженої води.
- Опалювальний котел повинен бути обладнаний пристроєм, що запобігає перевищенню максимальної робочої температури теплоносія.
- В опалювальній системі обов'язково має бути вимірювальний тиск манометр і запобіжний клапан. Тиск стравлювання запобіжного клапана підбирається виходячи з мінімального значення максимальних тисків всіх елементів, що входять в опалювальну систему.

Запуск та обслуговування

Запуск опалювальної системи з регулюванням розширювального мембранного бака для системи опалення передбачає виконання наступних кроків.

- Крок 1. Перед заповненням системи теплоносієм необхідно, щоб тиск у повітряній порожнині розширювального бака відповідав тиску, вказаному в посібнику, що додається. Його значення можна проконтролювати за допомогою манометра, яким перевіряється тиск у шинах автомобіля.
- Крок 2. Заповнити систему теплоносієм. При цьому не слід перевищувати гідростатичний тиск у системі (контрольований за манометром на рівні бака) більш ніж на 0,1-0,2 бар (атм.) або на 1-2 м вод. стовп від висоти системи.

- Крок 3. Після заповнення системи теплоносієм треба визначити величину гідростатичного тиску в системі (за системним манометром або, у крайньому випадку, по висоті системи з урахуванням щільності теплоносія) і встановити такий самий тиск у повітряній порожнині бака. Для цього стравити зайве повітря – щоб зменшити тиск, або підкачати – щоб збільшити. При цьому можна використовувати автомобільний насос.

Величину гідростатичного тиску слід запам'ятати - відзначити на шкалі манометра опалювальної системи або записати на корпусі бака.

- Крок 4. За допомогою клапанів, що стравлюють і т.п. видалити повітря із системи. та доповнити теплоносієм.

- Крок 5. Доповнюючи теплоносієм, встановити тиск повітряної порожнини бака приблизно на 0,01 МПа (0,1 атм.) вище, ніж у системі, визначену на кроці 3.

- Крок 6. Запустити опалювальний котел і протягом 4 годин утримувати в системі максимальну температуру теплоносія (як правило, близько 900С). У процесі цього обережно видаляти з системи повітря за допомогою автоматичних та ручних повітроострівних клапанів.

- Крок 7. Охолодити систему та доповнити в неї теплоносієм, враховуючи при цьому дані Крок 5. Після цього опалювальна система готова до експлуатації.

Обслуговування розширювальних мембранних баків для опалення

Обслуговування полягає в періодичній, не рідше ніж один раз на рік, - перевірці тиску в повітряній порожнині розширювального бака. Це робиться під час підготовки опалювальної установки до опалювального сезону. Якщо тиск впав нижче, ніж записаний раніше гідростатичний, необхідно його підняти до необхідного рівня (підкачати), так як інакше мембранний розширювальний бак для опалення не зможе повертати теплоносієм в систему при зниженні його температури.

Вибір та встановлення мембранного бака для систем водопостачання

Технічне обслуговування гідроаккумулятора (мембранного бака) водопостачання

Фахівці рекомендують щомісяця перевіряти гідроаккумулятор водопостачання на наявність зовнішніх пошкоджень (корозій). При виявленні вогнищ корозії необхідно виявити причину виникнення і негайно її усунути. Необхідно систематично перевіряти з періодичністю 2 або 3 місяці тиск повітря в гідроаккумуляторі (мембранному баку) водопостачання. Під час перевірки обов'язково треба вимикати насос від електроживлення та видалити воду з напірної магістралі системи водопостачання (відкрити кран). Не менше одного разу на півроку необхідно перевіряти цілісність мембрани гідроаккумулятора водопостачання. Для цього на короткий час приводиться в дію повітряний клапан. Якщо при цьому з клапана почне текти вода - необхідно провести ремонт та заміну мембрани для гідроаккумулятора водопостачання.

Монтаж и установка мембранного бака для водоснабження

Гідроаккумулятор водопостачання має бути змонтований та встановлений, щоб у майбутньому забезпечити безперешкодний доступ для технічного обслуговування гідроаккумулятора. З'єднувальний трубопровід системи водопостачання повинен бути легко демонтованим, щоб при необхідності можна було замінити мембрану гідроаккумулятора і провести технічне обслуговування мембранного бака.

Діаметр напірного патрубку використовуваного насоса повинен відповідати діаметру з'єднувального трубопроводу, що дозволяє уникнути зайвих гідравлічних втрат по всій довжині трубопроводу системи водопостачання. Під час роботи системи водопостачання гідроаккумулятор не повинен бути ізольованим від неї сантехнічною запірною арматурою. Перед встановленням та монтажем мембранного бака для водопостачання обов'язково перевірити тиск повітря в корпусі повітряної камери гідроаккумулятора та при необхідності спустити частину повітря, або необхідно закачати компресором (насосом автомобільним) до необхідного рівня. Автоматика гідроаккумулятора (реле тиску) має бути налаштована:

величина тиску повітря в повітряній камері гідроаккумулятора водопостачання повинна бути нижчою за тиск включення використовуваного насоса.

Монтаж розширювального бака для водопостачання бажано встановлювати в сухому та теплому приміщенні, на рівну поверхню та ближче до реле тиску. Установка гідроаккумулятора справа не складна, але потребує певних навичок та знань. Перед початковим запуском (якщо система водопостачання монтується з поверхневим самоусмоктуючим відцентровим насосом) пролити водою насосну установку, потім відкрити дальній водопровідний кран і включити насосну установку, щоб видалити із системи водопостачання все повітря. Налаштування мембранного бака водопостачання знадобиться у разі: появи пауз у подачі водопостачання води. Необхідно налаштувати систему водопостачання гідроаккумулятора із насосом: збільшити тиск увімкнення реле, контролюючи манометром; зменшити тиск повітря у корпусі повітряної камери гідроаккумулятора; перевірити герметичність всіх сполук у системі водопостачання та наявність у джерелі водопостачання води.

Шановний споживач!!!

Запитуючи у виробника/постачальника ціну на обраний Вами мембранний бак, будь ласка, вкажіть такі дані:

- 1. Загальний обсяг мембранного бака.**
- 2. Надлишковий робочий тиск бака (в атмосферах).**

Ці положення допоможуть Вам запобігти неправильному вибору мембранного бака та не допустять підвищеної витрати коштів.

Мембранні баки на об'єктах



Процес виготовлення мембранних баків

