

***Гідропневматичний
бак
Змінна мембрана***

WILO-A

***Інструкція з монтажу та
експлуатації***



1.- ОПИС

Сталеві зварні баки(1) виготовлені згідно Європейської Директиви 97/23/СЕ для виробів під тиском. Вони складаються з двох півкуль та згорнутого металевого листа, що з'єднані між собою регламентованим методом зварювання, який виконує тільки авторизований на це персонал. Баки можуть витримувати робочий тиск та навіть більше, ніж вони розраховані.

Півкулі оснащені отворами для монтажу та кріплення мембрани за допомогою закріпленої гвинтами кришки (4) зверху та різьбової втулки(5) знизу, яка виготовлена згідно DIN-259.

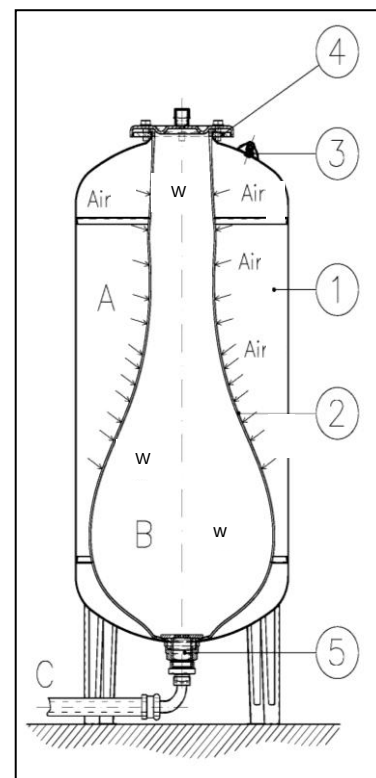
Повністю водонепроникна змінна мембрана (2) виготовлена з синтетичної гнучкої гуми, як цільний елемент, який розділяє бак на повітряну та водяну частину, що дозволяє повністю захистити внутрішню поверхню бака від корозії та уникнути розчинення повітря у воді.

Мембрана виготовлена згідно нормативу EN 13.831, та задовольняє всім чинним правовим вимогам з гігієни харчових продуктів.

Бак оснащений клапаном(3) для регулювання тиску в повітряній частині.

Для перевірки герметичності всі баки проходять тестування тиском в 1,5 рази більшим ніж максимальний робочий тиск.

Баки **WILO-A** відвантажуються з заводу з налаштованим тиском повітряної частини 1,5бар.



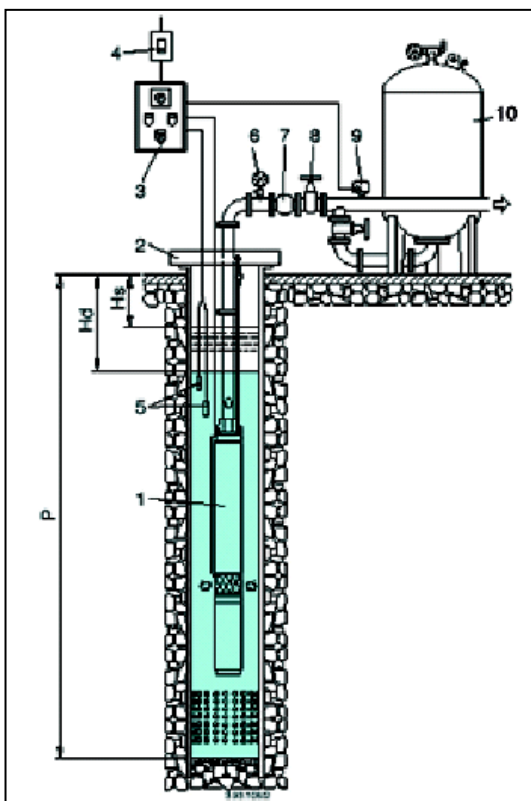
2.- ЗАСТОСУВАННЯ

Гідропневматичні баки зберігання води WILO-A застосовуються в системах питного водопостачання, в водозабірних системах зі свердловини, з резервуару та інших джерел, як частина групи впливу на тиск в системі, для гарантування оптимального режиму водопостачання в будинках, господарствах, фермах та т.п.

Окрім зберігання запасу води під тиском, використання баків подовжує термін служби насосного агрегату, завдяки зменшенню частоти запусків, що також допомагає значно зменшити енергоспоживання.

Приклад використання гідропневматичного баку в системі подачі води зі свердловини:

1. Свердловинний насос
2. Оголовок свердловини
3. Прилад керування
4. Вимикач
5. Електроди захисту від «сухого» ходу
6. Манометр
7. Зворотній клапан
8. Засувка
9. Реле тиску
10. Мембранний бак
11. Статичний рівень H_s
12. Динамічний рівень H_d
13. Глибина свердловини P



Баки не призначені для використання з вуглеводними з'єднаннями, та не можуть бути встановлені на відкритому повітрі.

Всі важливі технічні характеристики розширювальних баків, та інші деталі стосовно їх виробництва наведені на шильдіку, який не дозволяється видаляти або змінювати.

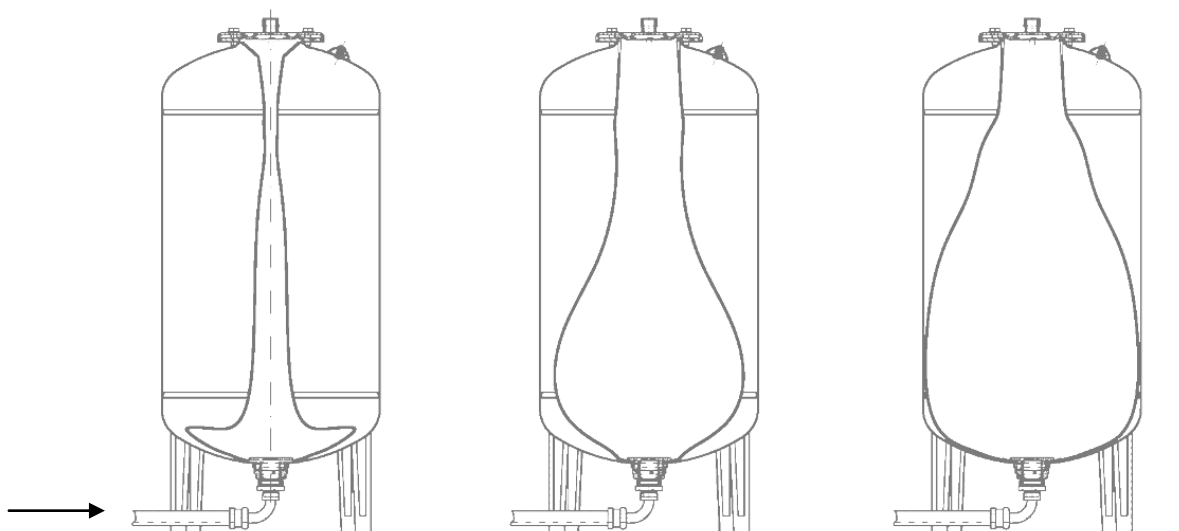
3.- ПРИНЦИП РОБОТИ

Питна вода з мережі, чи наприклад, з іншого баку надходить всередину гідропневмобака завдяки насосу.

Вода, що надходить всередину бака зберігається всередині мембрани, яка герметично розділяє повітряну частину(A) від водяної камери (B). Об'єм води, що надійшов, зменшує початковий об'єм повітря, що призводить до збільшення тиску в повітряній частині.

Коли встановлений в системі тиск досягнуто, реле тиску зупиняє роботу насоса, вода більше не надходить до баку.

В цей момент в мембрані залишається об'єм води під тиском, який дорівнює тиску відключення насоса, що дозволяє продовжувати задовольняти потреби в воді, поки тиск не впаде до тиску включення насоса.



В залежності від потреб та вимог споживача, енергія стиснутого повітря буде передаватися через мембрану у воду, доставляючи її в місце споживання.

В результаті водоспоживання мембрана випорожнюється, а тиск в повітряній частині поступово знижується. При досягненні тиску включення насоса водопостачання буде забезпечуватися ним, бак теж буде заповнений, як описано вище.

Поки буде забезпечено тиск повітря в баку, цикл заповнення/випорожнення буде виконуватися автоматично по досягненню максимального та мінімального тиску. Тому важливим є періодична перевірка та технічне обслуговування тиску в повітряній частині.

Коли гідропневмобак працює в номінальному режимі, об'єм води всередині буде максимальний при встановленому номінальному робочому тиску.

Тиск води та повітря постійно збалансований завдяки використанню резинової мембрани.

4.- ВИБІР ГІДРОПНЕВМОБАКА

Вибір баку типу WILO-A (номінальний об'єм) залежить від середньої витрати насосів, максимальної частоти пусків насоса на годину та тиску включення/виключення насоса або насосної станції.

- **Q:** Розрахункова витрата насоса в м³/год (при використанні частотного перетворювача 25% від Q)
- **n:** Максимально допустима частота пусків насоса на годину, вкл/год
- **P_{выкл}:** Тиск вимкнення насоса, бар
- **P_{вкл}:** Тиск ввімкнення насоса, бар
- **K:** розрахунковий коефіцієнт (0,7 – 0,9)

Об'єм бака дорівнює (л):

$$V_{\text{бака}} = \frac{Q \times 1000 \times (P_{\text{выкл}} + 1)}{4 \times n \times (P_{\text{выкл}} - P_{\text{вкл}}) \times k}$$

5.- МОНТАЖ

Місце встановлення повинно бути без виступаючих конструкцій та мати достатній простір для доступу та обслуговування бака.

Перед встановленням переконайтеся, що:

- 1.- Переконайтеся, що гідропневмобак співпадає з розрахованим об'ємом, що підтверджено уповноваженим на це персоналом, з урахуванням реальних характеристик системи та властивостей рідини, що використовується в системі.
- 2.- Гідропневматичний бак повинен встановлюватися уповноваженим фахівцем відповідно до цієї інструкції та місцевих нормативів. Перед встановленням на місце експлуатації виріб треба візуально перевірити на значні пошкодження, що можуть призвести до невірної роботи чи аварії системи. Повітряний клапан, штуцер для під'єднання та шильдік повинні бути вільно досяжними.
- 3.- Окрім бака, в системі обов'язково повинен бути встановлений запобіжний клапан та манометр. Це забезпечує безпеку, завдяки обмеженню максимального тиску в системі та максимально допустимого тиску для бака.
- 4.- Для швидкої заміни бака, чи відключення для обслуговування без випорожнення рекомендується встановлювати відсічний кульковий кран.
- 5.- Підйомні механізми повинні бути розраховані на вагу повністю заповненого бака.
- 6.- Гідропневматичний бак повинен бути захищеним від впливу надлишкового тепла чи тепла від радіаторів, для зберігання робочих властивостей мембрани.
- 7.- Після налаштування тиску в повітряній частині та виконання вище згаданих вимог, бак можна підключати до системи і використовувати за призначенням. Правильно встановлений бак працює автоматично.

6.- ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Серія баків WILO-A має попередньо встановлений на заводі тиск в повітряній частині $P_0 = 1,5$ бара. На місці експлуатації цей тиск треба змінити в залежності від характеристик системи.

Налаштування надлишкового тиску повітря (P_0):

$$P_0 \text{ (бар)} = \text{Тиск включення насоса} - 0,2..0,5 \text{ бар}$$

Під час встановлення тиску дотримуйтесь наступного:

- Тиск в повітряній частині (P_0) повинен бути на 0,2 бара меншим ніж тиск включення насоса, але не більше 3 бар, так як більший тиск без відповідного опору з боку водяної частини може призвести до руйнації мембрани.
- Якщо тиск в повітряній частині (P_0) більше 3 бара, тоді виріб (баки з незмінною мембраною) треба розмістити на місці експлуатації і підключити до системи водопостачання. Нижня частина бака повністю заповниться водою. Після цього можна встановлювати потрібний тиск повітря. (У разі запитань зверніться до виробника).

7.- БЕЗПЕКА ТА ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування може проводити тільки уповноважений на це персонал.

Стандартно, раз в півроку, потрібно перевіряти тиск повітряної частини, який повинен бути не меншим ніж встановлений на заводі або дорівнювати розрахованому P_0 . Важливим моментом є дотримання однакової навколишньої температури при вимірюванні тиску.

Перевірку тиску треба проводити після спорожнення бака. Всередині повинен залишатися достатній об'єм води для захисту мембрани від злипання, та екструзії назовні.

Тиск в повітряній частині не повинен перевищувати максимальний розрахунковий тиск гідропневмобака. Заборонено свердли, зварювати бак, або приєднувати будь які частини до нього. Температурні показники та тиск в системі не повинні перевищувати значень, на які розраховано виріб.

Місце встановлення повинно бути з достатнім простором для легкого доступу до елементів бака, а також з можливістю рухати його без небезпеки пошкодження чи зміни форми.

Виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження під час неправильного транспортування, за заподіяну шкоду людям чи предметам через неправильний монтаж чи порушення під час експлуатації.

В залежності від країни, де буде використовуватися бак, місцевий регламент може вимагати регулярної перевірки виробу. Такі перевірки є повністю в зоні відповідальності користувача. Але виробником рекомендується один раз на рік перевіряти тиск в газовій частині бака і при необхідності його змінювати.

Встановлений і введений в експлуатацію бак працює автоматично, тож додаткове технічне обслуговування до вище сказаного не потрібно.

В разі потреби конструкція бака дозволяє швидко замінити пошкоджену мембрану на нову.

8.- ДЕМОНТАЖ

Перед демонтажем бака обов'язково потрібно по-перше злити воду, по-друге спустити повітря. Неправильний демонтаж може призвести до можливих пошкоджень та зняття гарантійних зобов'язань.

Якщо тиск в гідропневмобаку більше 4бар, рекомендуємо спочатку трохи знизити тиск повітряної частини, а потім злити воду з ємності, і далі повністю, через клапан, випустити повітря.