

арт. # ER11P5SPM



WILO ER1-1.5SPM

**для свердловинного насоса
(макс P1=1.5 кВт 12А)**

Технічний опис та інструкція з експлуатації

2017

Зміст

1. Призначення	4
2. Технічні характеристики	5
3. Умови експлуатації	5
4. Заходи безпеки	6
5. Органи керування й індикації	6
6. Логіка роботи ER1-1.5SPM	6
7. Монтаж, підготовка до роботи й налаштування	7
8. Індикація та відпрацювання аварійних режимів	9
9. Технічне обслуговування	10
10. Правила зберігання й транспортування	10
11. Приклади установки	11

1. Призначення

ER1-1.5SPM призначено для керування й захисту 1-но фазного насоса від струмів короткого замикання, підвищеної/заниженої напруги й реалізує наступні функціональні можливості:

- автоматичне (по сигналах поплавкових або електродних датчиків рівня, реле тиску) керування пуском/зупинкою електронасоса;
- захист ЕД від струмів короткого замикання;
- захист ЕД від підвищеної/заниженої напруги;
- захист насосного агрегату від роботи в режимі "сухого ходу" по сигналу поплавкового або електродного датчика;
- світова індикація станів насоса, датчик рівня, аварійних режимів;

За бажанням замовника пульты можуть бути укомплектовані наступними аксесуарами:



електродні датчики рівня



поплавкові датчики рівня



реле тиску



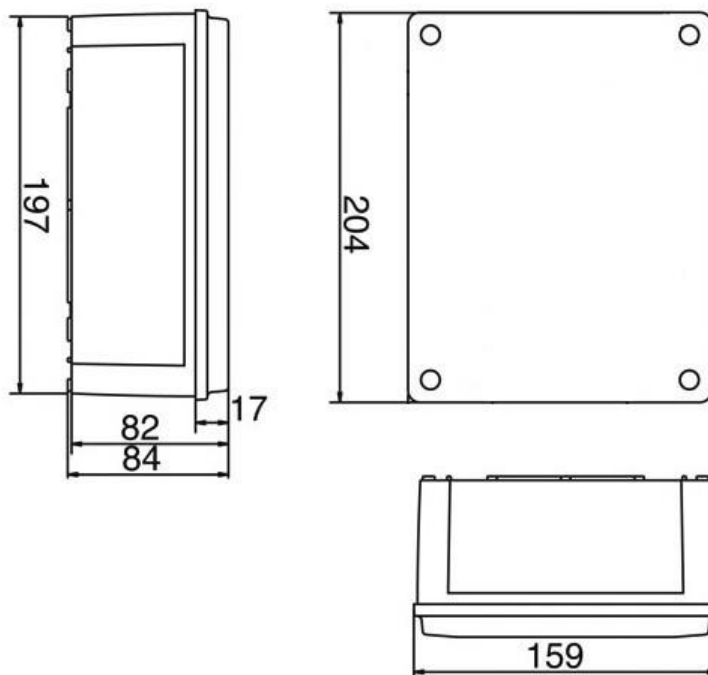
бак мембранний



електроконтактний манометр

2. Технічні характеристики

Напруга живлення (Un):	220В, 50Гц ±15%
Максимальна похибка виміру напруги:	± 3%
Максимальна потужність керованого електродвигуна	до 1,5 кВт
Максимальний комутований струм:	12А, 250В
Ємність вбудованого конденсатора (опція)	до 40 мкФ
Поріг захисного відключення по напрузі:	налаштовується, в % від Un
Струм датчика:	0,012А; 12В; 50Гц
Струм контактів дистанційного керування:	0,012А; 12В; 50Гц
Потужність, споживана пультом:	не більше 4 Вт
Габаритні розміри:	204x159x84 мм
Маса:	не більше 1,0 кг



3. Умови експлуатації

ER1-1.5SPM призначено для експлуатації в наступних умовах:

а) вплив температури й відносній вологості навколишнього повітря відповідно до групи виконання С4 по ГОСТ 12997-84 (температура від +10 до +40°C);

Місто встановлення – сухе приміщення;

б) вплив атмосферного тиску відповідно до групи виконання З1 по ГОСТ 12997-84 (тиск від 84 до 106,7 кПа);

в) навколишнє середовище не вибухонебезпечне, що не містить струмопровідного пилу, агресивних газів і парів;

г) механічний вплив вібрації відповідно до групи виконання N1 по ГОСТ 12997-84.

4. Заходи безпеки

При експлуатації та технічному обслуговуванні необхідно дотримуватися вимог, «Правила експлуатації електроустановок споживачів», «Правила охорони праці при експлуатації електроустановок споживачів».

Будь-які підключення до ER1-1.5SPM й роботи по його технічному обслуговуванню необхідно виконувати тільки при відключеному живленні приладу і виконавчих пристроїв.

До роботи з приладом повинен допускатися персонал, що має відповідну кваліфікацію для виконання цих робіт і вивчив дану інструкцію з монтажу та експлуатації.

5. Органи керування й індикації

На передній панелі пульта розташовані наступні елементи керування та індикації:

- кнопка «СКИДАННЯ АВАРІЇ» для скидання аварійного стану і програмування порогу захисного відключення по напрузі;
- світлодіод «МЕРЕЖА» - сигналізує про наявність живлючої напруги приладу;
- світлодіод «НАСОС» для індикації включеного стану насоса;
- світлодіод «АВАРІЯ МЕРЕЖІ» для індикації аварійного відключення по напрузі;
- світлодіод «СУХИЙ ХІД» - сигналізує про відсутність води у свердловині (резервуарі);
- клавішний перемикач - для увімкнення / вимкнення напруги живлення;
- утримувач запобіжника.

6. Логіка роботи ER1-1.5SPM

При увімкненні ER1-1.5SPM в електромережу, впродовж 10 секунд здійснюється самодіагностика пристрою, що супроводжується індикацією світлодіодів «СУХИЙ ХІД» - «АВАРІЯ НАПРУГИ» - «НАСОС». Потім впродовж 50 секунд здійснюється діагностика датчиків й напруги живлення мережі.

За відсутності аварійного стану реле, його можна перевести у робочий стан за допомогою замикання контактів 11-12 (дистанційне керування).

При появі аварійного сигналу по напрузі або сухому ходу буде зроблено відключення електронасоса і відображення інформації про аварію на відповідних світлодіодних індикаторах.

7. Монтаж, підготовка до роботи й налаштування

Монтаж приладу керування на об'єкті.

Підготувати місце для установки приладу. Закріпити прилад чотирма гвинтами (дюбелями, саморізами та ін.) на поверхні, призначеній для установки приладу.

Монтаж зовнішніх зв'язків.

Підготувати й прокласти кабелі для з'єднання приладу з датчиком, насосом і мережею живлення. При монтажі зовнішніх з'єднань необхідно забезпечити їх надійний контакт з клемником, для чого рекомендується зачистити й облудити їх кінці. Клеми приладу розраховані на підключення кабелів з перетином кабелю не більш 4 мм². Кабелі з перетином 2,5 і 4 мм² підключати згідно з малюнком нижче.



Правильне підключення



Неправильне підключення

Датчики рівня й ланцюга дистанційного керування підключаються провідниками перетином 0,5-1,5 мм².

УВАГА! Не допускається прокладання ліній зв'язку датчиків рівня с приладом в одній трасі спільно з силовими дротами, а також з дротами, що несуть високочастотні або імпульсні струми.

На роботу приладу можуть впливати наступні зовнішні перешкоди:

– перешкоди, що виникають під дією електромагнітних полів (електромагнітні перешкоди);

– перешкоди, що виникають в живлючій мережі.

Зняти верхню кришку з приладу для забезпечення доступу до клемника.

Під'єднати прилад за схемою, наведеною на рис.1. Щоб уникнути пошкодження елементів приладу – треба дотримуватися при його підключенні особливої обережності.

Примітка. Під'єднання приладу до мережі 220 В 50 Гц необхідно робити через проміжний автоматичний вимикач зі струмовим захистом, що забезпечує нормальну експлуатацію застосованого в системі насоса.

Встановити верхню кришку приладу, закріпивши її чотирма гвинтами. Встановити датчик рівня рідини у свердловині так, щоб електрод не торкався металевих стінок й трубопроводу, і знаходився на висоті не менше 1 м від насоса. Регулювання рівня здійснюється шляхом зміни загальної висоти установки датчика.

Підготовка до роботи та налаштування.

Перед початком експлуатації необхідно задати поріг захисного відключення електронасоса у разі відхилення живлючої напруги електромережі.

Для входу у режим налаштування необхідно:

1. Вимкнути напругу живлення ER1-1.5SPM за допомогою клавійного вимикача на передній панелі приладу;
2. Утримуючи кнопку «СКИДАННЯ АВАРІЇ» включити ER1-1.5SPM в мережу за допомогою клавійного вимикача на передній панелі приладу;
3. Відпустити кнопку «СКИДАННЯ АВАРІЇ»;
4. Короткочасним натисканням кнопки «СКИДАННЯ АВАРІЇ» - вибрати комбінацію світлодіодів, що відповідає необхідному порогу захисного відключення по напрузі живлення:
 - ±7% - Світиться світлодіод «СУХИЙ ХІД»;
 - ±10% - Світиться світлодіод «АВАРІЯ МЕРЕЖІ» (значення за замовчуванням);
 - ±12,5% - Світиться світлодіод «НАСОС»;
 - ±15% - Світиться світлодіод «СУХИЙ ХІД», «АВАРІЯ МЕРЕЖІ» і «НАСОС».Вибравши необхідний поріг відключення за напругою – відключити реле від електромережі за допомогою клавійного вимикача.
5. Увімкнути ER1-1.5SPM у мережі за допомогою клавійного вимикача – система готова до роботи.

УВАГА! Включення/вимикання електронасоса в процесі експлуатації рекомендується здійснювати шляхом замикання клем 11-12 (дистанційне відключення). У режимі настройки насос не включається незалежно від стану входів.

УВАГА! У разі, якщо параметри живлючої мережі виходять за межі 220 В ±15% (нижче 187 В або вище 253 В без урахування похибок вимірів) необхідно встановити сервопривідний стабілізатор напруги (з електромеханічним автотрансформатором) відповідної потужності.

УВАГА! Категорично забороняється запуск і робота насоса при повністю відкритій засувці. Перевірте, щоб електронасос при роботі витримував паспортні параметри та не перевищував споживної потужності, вказаної на таблиці виробу.

8. Індикація та відпрацювання аварійних режимів

Світлодіод	Стан світлодіода	Стан насоса	Опис
«МЕРЕЖА»	світиться безперервно	----	Сигналізує про наявність живлючої напруги приладу.
	не світиться	----	Відсутня живлюча напруга. Перевірити, чи підключений прилад до мережі; Перевірити плавкий запобіжник в утримувачі запобіжника.
«НАСОС»	блимає	вимкнений	Режим очікування пуску. Аварії відсутні. Контакти 11-12 розімкнені (прилад дистанційно відключений).
	світиться безперервно	увімкнений	Індикація увімкнутого стану насоса.
«АВАРІЯ МЕРЕЖІ»	блимає	увімкнений	Короткочасне відхилення напруги (менше 35 сек) Напруга в електромережі знаходиться поза межами встановленого порогу захисного відключення.
	світиться безперервно	вимкнений	Тривале відхилення напруги (більше 35 сек). Напруга в електромережі знаходиться поза межами встановленого порогу захисного відключення впродовж часу > 35сек. (див. розділ «Підготовка до роботи й налаштування»). Увімкнення електронасоса буде зроблено автоматично при відновленні нормальних параметрів електромережі після закінчення затримки 50 секунд.
	блимає	вимкнений	Відпрацювання затримки (50 секунд) після тривалого відхилення напруги*. Після закінчення часу затримки й відсутності інших аварій насос автоматично увімкнеться.
«СУХИЙ ХІД»	світиться безперервно	вимкнений	Падіння рівня води нижче датчика сухого ходу
«СУХИЙ ХІД»	блимає	вимкнений	Відпрацювання затримки (240 секунд) при підйомі рівня води вище датчика*. Після закінчення часу затримки й відсутності інших аварій насос автоматично увімкнеться**.

* - можливе ручне скидання затримки за допомогою кнопки «СКИДАННЯ АВАРІЇ».

** - при падінні рівня води нижче датчика більше ніж три рази підряд, скидання аварії «СУХИЙ ХІД» здійснюється вручну за допомогою кнопки «СКИДАННЯ АВАРІЇ».

У нормальному стані мережі й при роботі насоса світяться світлодіоди «МЕРЕЖА» і «НАСОС».

9. Технічне обслуговування

При виконанні робіт з технічного обслуговування необхідно дотримуватися заходів безпеки, викладених в розділі 4.

Технічне обслуговування повинне виконуватися не рідше за один раз в 6 місяців й включати наступні операції:

- очищення корпусу приладу, а також його клемників від пилу, бруду й сторонніх предметів;
- перевірку якості кріплення приладу на місці його установки;
- перевірку надійності підключення зовнішніх зв'язків до клемників;
- перевірку якості ізоляції електродвигуна насоса.

УВАГА! При перевірці якості ізоляції електродвигуна і з'єднувального кабелю за допомогою мегомметра необхідно повністю від'єднати від реле дріт, що йде до електродвигуна.

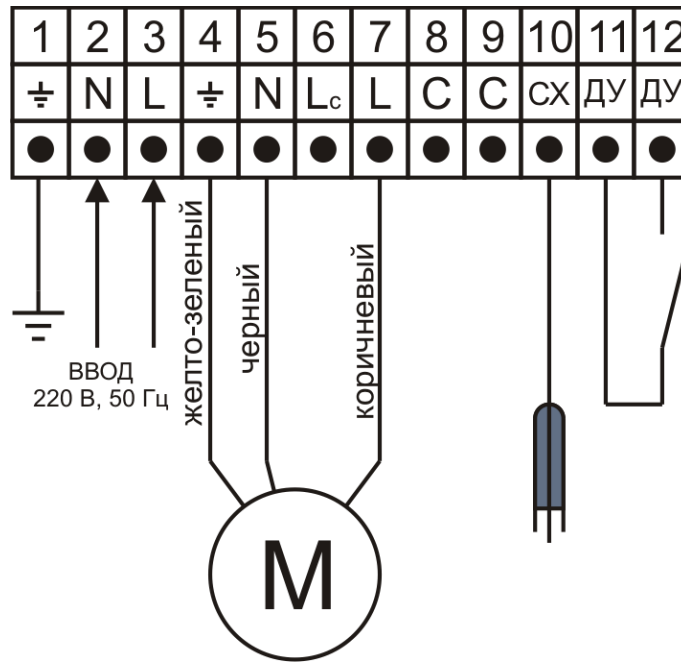
Крім того, необхідно регулярно оглядати датчик рівня і при необхідності здійснювати очищення робочих частин їх електродів від нальоту, що чинить ізоляційну дію. Періодичність огляду залежить від складу робочої рідини та змісту в ній нерозчинних домішок.

10. Правила зберігання й транспортування

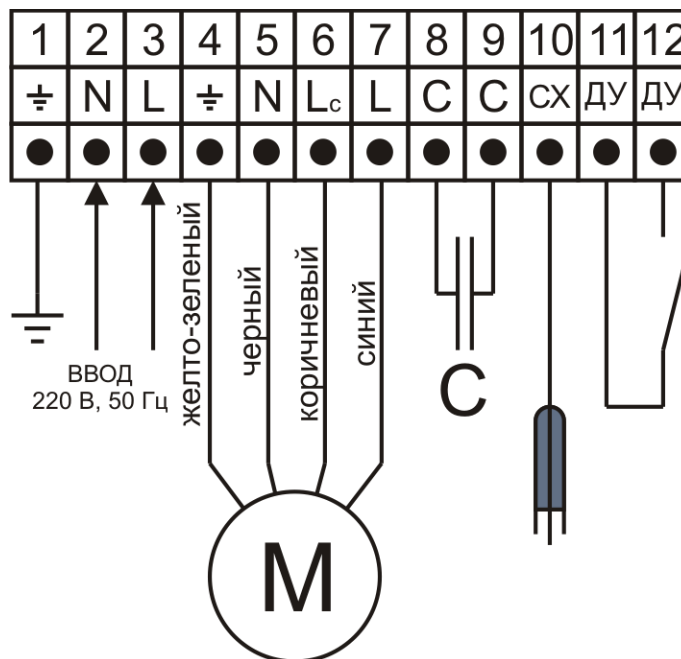
Прилад керування підлягає зберіганню в опалюваних й вентильованих складах або сховищах з кондиціонуванням повітря при температурі від 5 до 45°C, при відносній вологості не більше 80%.

Прилад керування може транспортуватися будь-яким видом закритого транспорту відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на цьому виді транспорту. При транспортуванні літаком прилад слід розташовувати в опалюваному герметизованому відсіку.

11. Приклади установки



Підключення однофазного насоса зі вбудованим конденсатором



Підключення однофазного насоса без вбудованого конденсатора

Рис.1 - Електропідключення

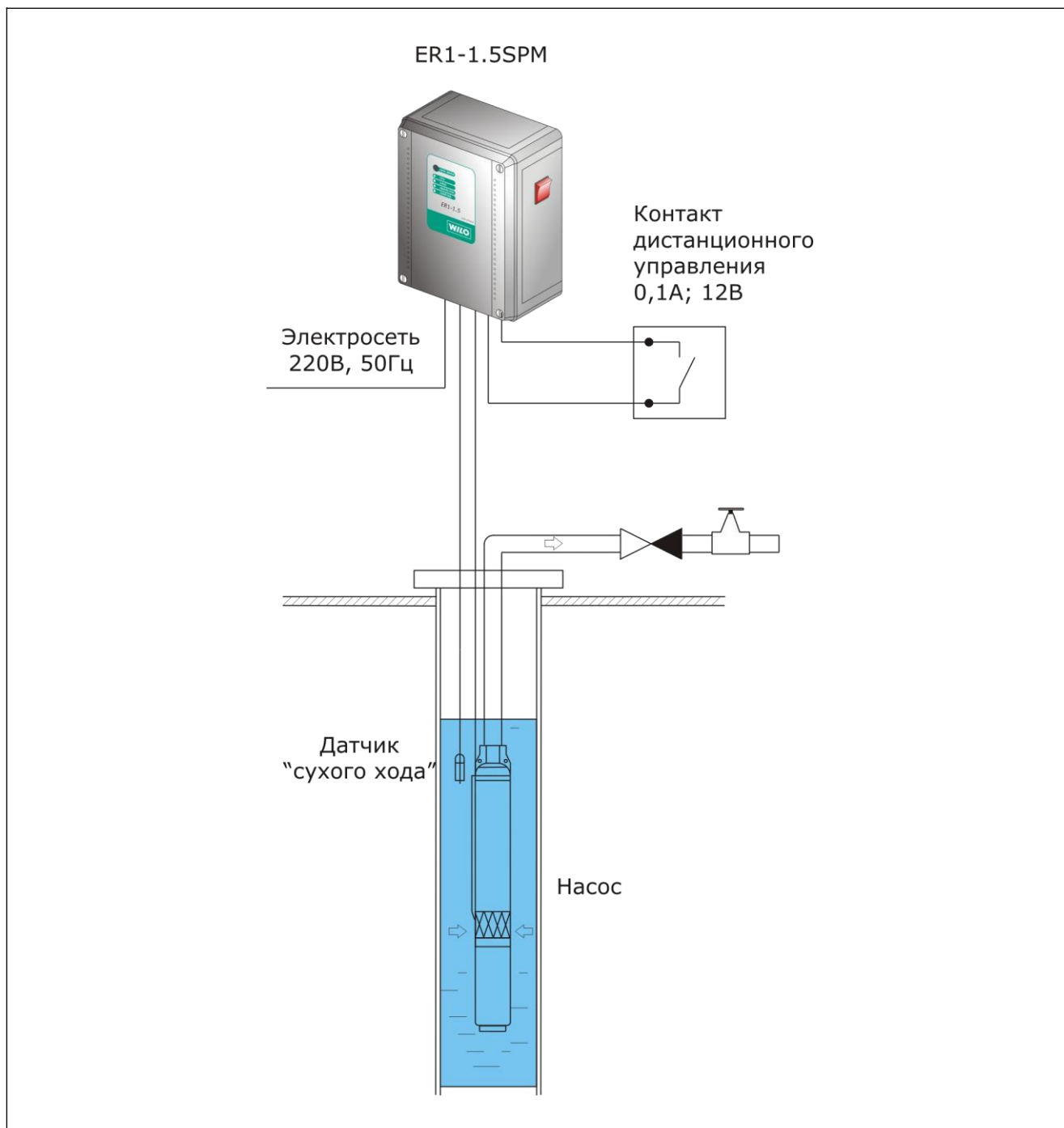


Рис.2 - Керування свердловинним (занурювальним) насосом

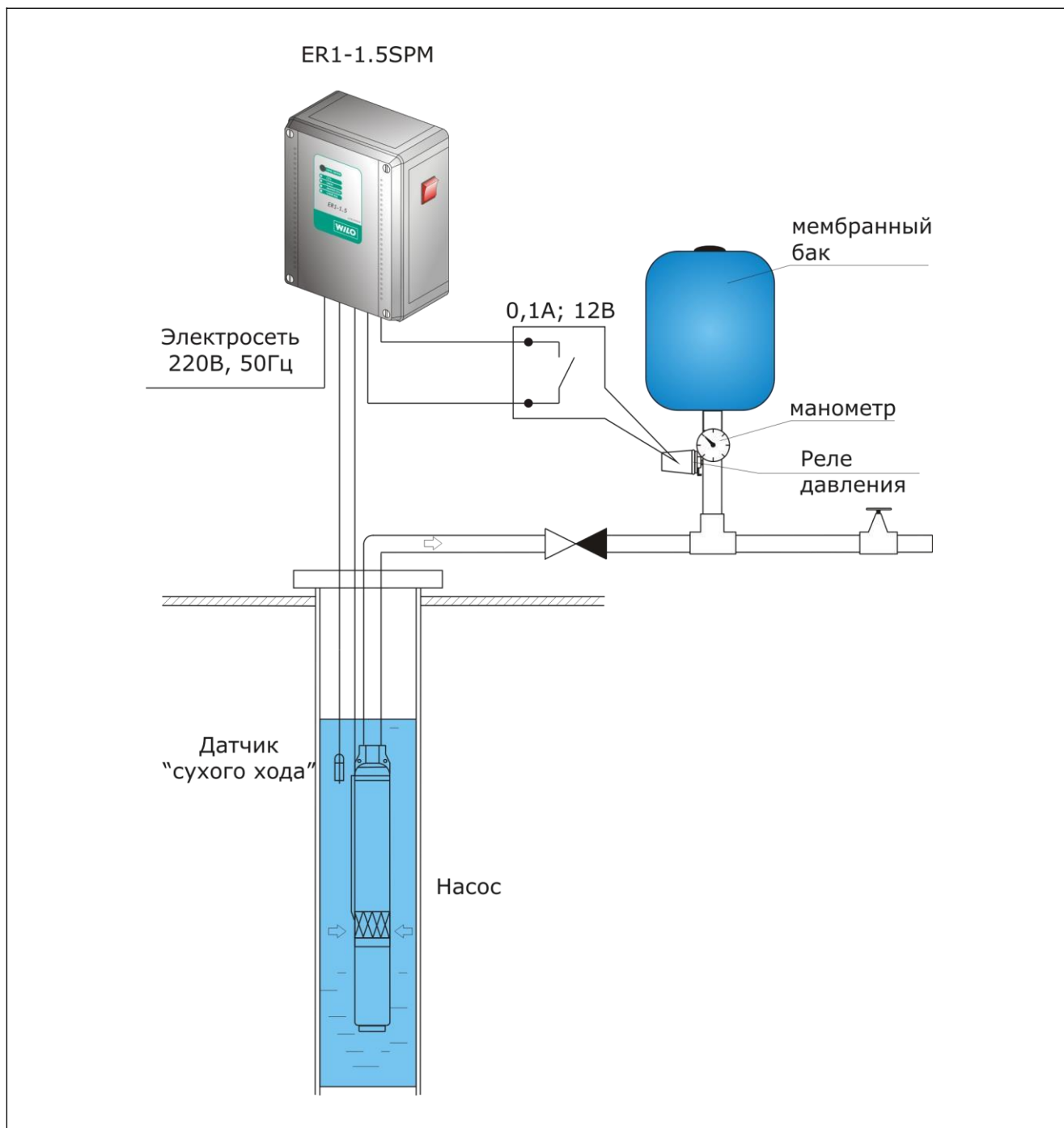


Рис.3 - Керування свердловинним (занурювальним) насосом в системі підвищення тиску

