

Інструкція з монтажу та експлуатації
навісних систем протитечій для стаціонарних
та збірних басейнів



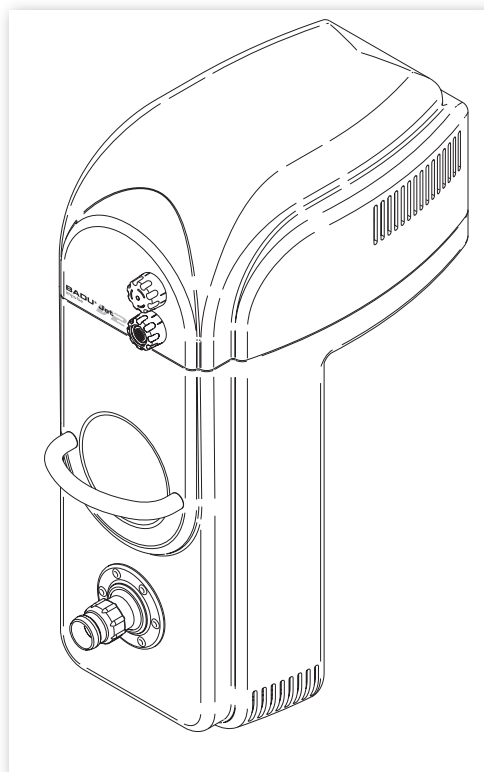
BADU® Jet VERSION 2

active standard
impulse swing action

1. Країна виробник – Німеччина

Сфера використання:

Навісні системи протитечій сконструйовані для роботи в басейні. При монтажі та експлуатації необхідно звернути увагу на інформацію, що знаходиться в інструкції, оскільки до насосів, що використовуються в басейнах, застосовуються особливі вимоги.



Всі протитечі
також у виконанні
„Spot“
(з прожектором) на
замовлення.

2 Безпека

Ця інструкція з експлуатації містить основні правила техніки безпеки, яких слід дотримуватися при встановленні, експлуатації та технічному обслуговуванні. У зв'язку з цим, монтер та компетентний оператор/користувач повинні познайомитися з інструкцією перед початком монтажу протитечії та введення його в експлуатацію. Крім того, вона завжди повинна знаходитися на місці використання/установки протитечії

Необхідність дотримання правил техніки безпеки стосується не тільки загальних вказівок, наведених у розділі „Безпека“, але й до всіх спеціальних вказівок, наведених в інших розділах.

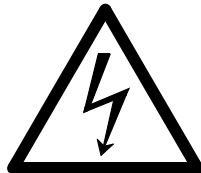
Позначення вказівок, що використовуються в інструкції з експлуатації.

2.1 Вказівки з техніки безпеки, що містяться в цій інструкції, недотримання яких може призвести до небезпеки для людини, спеціально позначені загальними попереджувальними символами:



знак безпеки відповідно до DIN 4844 –W9

Від небезпечної електричної напруги застерігає



знак безпеки відповідно до DIN 4844 – W8.

До вказівок з техніки безпеки, недотримання яких може спричинити пошкодження протитечії та його вихід з ладу, а також завдати шкоди навколишньому середовищу, включається слово:

Увага

Вказівки наявні прямо на протитечії, як наприклад

- стрілка напрямку обертання
- символ для підключення рідин

обов'язково слід дотримуватися та зберігати повністю розбірливими

2.2 Підготовка та навчання персоналу

Персонал, який займається експлуатацією, обслуговуванням, перевіркою та монтажем протитечії, повинен пройти відповідне навчання для здійснення цих робіт. Експлуатуюча фірма повинна точно визначити міру відповідальності, компетенції та контролю персоналу. Якщо персонал не має необхідної підготовки, його необхідно навчити і дати відповідний інструктаж.

За необхідності за дорученням експлуатуючої фірми це завдання може виконати виробник/постачальник. З іншого боку, експлуатуюча фірма зобов'язана забезпечити, щоб працівники повністю зрозуміли зміст інструкції з експлуатації.

Небезпеки, що випливають з недотримання вказівок з безпеки

2.3

Недотримання вказівок з безпеки може спричинити собою небезпеку для людини, а також для навколишнього середовища та протитечії. Недотримання вказівок з безпеки може призвести до втрати всіх вимог щодо відшкодування збитків. В окремих випадках результатом недотримання даних вказівок може бути, наприклад:

- відмова важливих функцій встановлення
- відмова запропонованих методів з догляду та технічного обслуговування
- загроза для людини у зв'язку з електричними, механічними та хімічними впливами
- загроза для довкілля у зв'язку з витоком небезпечних матеріалів
- пошкодження пристроїв та будівель

2.4 Робота з урахуванням правил безпеки

Слід дотримуватися вказівок з безпеки, наведених у цій інструкції з експлуатації, існуючі національні правила запобігання нещасним випадкам, а також можливі місцеві правила експлуатуючої фірми щодо роботи, експлуатації та безпеки.

Загальні вказівки щодо безпеки для користувача/оператора

2.5

Якщо гарячі або холодні деталі протитечії викликають небезпеку, необхідно захистити їх від дотику. При увімкненому протитечії не можна видаляти пристрої, що оберігають рухомі деталі (напр. муфту) Витік (напр. через дефект ущільнення валу) небезпечних засобів (напр., вибухонебезпечні, токсичні, гарячі) повинні бути усунені так, щоб не було небезпеки для людини та навколишнього середовища. Необхідно дотримуватися законоположень. Необхідно виключити небезпеку, що викликається застосуванням електроенергії (див. для цього, наприклад, приписи Союзу німецьких електротехніків та місцевих організацій з енергопостачання) Також необхідно стежити за використанням протитечії за призначенням. Цей прилад призначений лише для створення зустрічної течії та підводного масажу. Недотримання вказівок щодо використання приладу тягне за собою втрату всіх вимог щодо відшкодування збитків.

Необхідно також стежити, щоб температура води не перевищувала 35° С

2.6 Вказівки з техніки безпеки, необхідні для дотримання під час технічного обслуговування, техогляду та монтажних робіт.

Експлуатуюча фірма повинна забезпечити, щоб усі роботи, пов'язані з техобслуговуванням, техоглядом та монтажем, виконувались уповноваженим та кваліфікованим персоналом, який детально ознайомився з цією інструкцією з експлуатації.

Необхідно дотримуватись правил попередження нещасних випадків.

Виконання цих робіт важливо можливе тільки при вимкненому протитечії.

Обов'язково дотримання описаного в інструкції з експлуатації порядку зупинки протитечії. Протиструми, які оперують шкідливі для здоров'я речовини, слід дезактивувати.

Безпосередньо після закінчення робіт необхідно знову встановити або привести в дію всі запобіжні та захисні властивості.

Перед повторним пуском протитечії в експлуатацію необхідно дотриматися заходів, наведених у розділі „Початковий пуск в експлуатацію“.

Самовільне перероблення та виготовлення запасних частин

Переробка або зміна протитечії допустимі лише за згодою виробника.

2.7 Оригінальні запчастини та приладдя, на застосування яких є дозвіл виробника, служать безпеці. При використанні інших деталей виробник знімає з себе відповідальність за наслідки, що виникли з цього.

Неприпустимі режими роботи

2.8 Надійність у роботі поставленого протитечії забезпечується лише за умови його застосування відповідно до розділу 1 - Загальні відомості – цієї інструкції з експлуатації. У жодному разі не можна перевищувати граничні значення, зазначені у технічних паспортах.

Наведені норми та інша документація.

DIN 4844 частина 1 Попереджувальні символи, знаки небезпеки W8 додаток 13

DIN 4844 частина 1 Попереджувальні символи, знаки небезпеки W9 додаток 14

3. Проміжне зберігання

Для запобігання пошкодженню або втрати різних частин протитечії рекомендується видаляти упаковку перед безпосереднім монтажем установки.

У разі басейнів, що стоять на відкритому повітрі, упаковку від установки рекомендується використовувати в зимовий період. Тому не викидайте упаковку після розпакування протитечії. Збережіть її у сухому місці та використовуйте в зимовий період.

4. Опис

Навісні протитечії BADU Jet можуть застосовуватися в басейнах будь-якого типу.

Потужний насос з'єднаний за допомогою арматури всмоктування та нагнітання з пластиковим корпусом, що монтується на борт басейну. Через отвори в корпусі вода з басейну з невеликою швидкістю всмоктується насосом та викидається з протистоккового дюзи під великим тиском назад у басейн. Увімкнення та вимкнення насоса реалізується за допомогою пневмокнопки, вмонтованої у корпус протитечії.

Швидкість та напрямок потоку води регулюється* за допомогою дюзи протитечії. Протитечок має можливість регулювання кількості повітря в потоці води, що подається в басейн.

Можна додатково замовити масажну насадку на дюзу, масажний шланг, масажний шланг з пульсатором-насадкою або пульсатор насадку

** крім BADU Jet Active та BADU Jet standard*

5. Монтаж

- 5.1 Виберіть місце та підготуйте протитечію для подальшого монтажу (див. стор.21 мал.16 та стор. 23. мал.19).
- 5.2 Перевірте комплектність протиструму відповідно до листа комплектації.
- 5.3 Прикладіть протитечію до борту басейну та розмітте отвори для кріплення.
- 5.4 Зніміть протитечію та зробіть отвори діаметром 10 мм.
- 5.5 Використовуйте мідний дюбель (25), потім закріпіть резино-металеву прокладку (26) (див. стор.16 мал.10). Необхідно стежити, щоб дюбель з прокладками були міцно закріплені, це необхідно для надійної фіксації протитечії на борту басейну.
- 5.6 Встановіть протитечію на прокладки і закріпіть болтами(32) із зубчастими(31) та простими(30) прокладками. (Див. стор.16 мал.10).
- 5.7 Відрегулюйте відстань між корпусом протитечії та басейном. Це додасть протитечії додаткову стійкість.
- 5.8 Надіньте шланг подачі повітря (6) діаметром 14 мм на роз'єм регулювання подачі повітря та закріпіть клемою (7) (див. стор.16 мал.7 та 8).
- 5.9 Надіньте пластиковий шланг (36) (стор.16 мал.7 та 8) діаметром 3x1,5 мм від пневмокнопки на роз'єм перетворювача тиску електричної коробки**.
- 5.10 Перед підключенням протитечії до електромережі необхідно дотримуватись вимог перелічених у пункті 7 - електричне підключення та пункті 8 - „підключення споживачем“.
- 5.11 Підключення до електромережі відповідно до пункту 7 – „Електричне підключення“.



****В BADU Jet active надягти шланг безпосередньо на електричну коробку.**

5.12 УВАГА - Обов'язково перевірити!

При монтажі корпусу необхідно переконатись, що корпус замикає позиційний запобіжник. Лише потім прикріпити корпус протитечії до нижньої його частини. Тим самим замикається електричний ланцюг протитечії і протитечії приводиться в робочий стан.

5.13 З'єднання корпусу

Корпус (див. стор.17, рис.9) з'єднати з нижньою частиною протитечії.



*З метою
Вашої безпеки
та безпеки
купаючих
робота
протитечії зі
знятим
корпусом не
дозволена.*

6. Наповнення протитечії та його запуск

6.1.1 У BADU Jet Impulse V2 надіти масажний шланг на дюзу, потім будь-який шланг (напр. поливальний) надіти на масажну дюзу. Відкрити повітряний краник на насосі та заповнити протитечію водою. Простежити за тим, щоб повітря було повністю видавлене з протитечії. Лише після того, як із повітряного крана на насосі піде вода, закрити цей кран та зняти масажний шланг.

6.1.2 У BADU Jet standard V2 будь-який шланг (напр. поливальний) надіти на дюзу та прикрити решту отвір рукою. Відкрити повітряний краник на насосі та заповнити протитечію водою. Простежити за тим, щоб повітря було повністю видавлене з протитечії. Лише після того, як із повітряного крана на насосі піде вода, закрити цей кран та зняти масажний шланг.

6.1.3 У BADU Jet swing V2 та BADU Jet Action V2 зняти червону заглушку наповнення та залити у насос воду (приблизно 20 літрів). Після цього акуратно закрутити червону заглушку. Згодом насос сам всмокче цю воду.

6.2 Натисніть позиційний запобіжник (номер 27 на кресленні зборі) та увімкніть установку пневмокнопкою на короткий час, щоб проконтролювати напрямок обертання насоса. Порівняйте напрямок стрілки на насосі. При неправильному напрямку обертання поміняйте дві фази місцями*.

6.3 Надягніть корпус та закріпіть шурупами**. Зверніть увагу під час монтажу на позиційний запобіжник!

6.4 Дотримуючись вищевказаних вказівок, увімкніть протитечію натисканням кнопки.



*Після наповнення
водою протитечії
починає процес
самовсмоктуванн
я та через
якийсь час
починає
працювати. Якщо
цього немає,
повторіть процес
наповнення водою.*

**) необхідно
тільки у
протитечіях
400В 50 Гц 3~*

****) Затягуйте
шурупи
помірно*

*-не
застосовуйте
зайву силу*

- 6.5 Наповнення водою протитечії BADU Jet Active V2
За допомогою шланга Вашого підводного пилососу та фільтрувальної установки наповніть або відкачайте повітря з Вашого насоса. Здійсніть цю процедуру так: Спочатку переконайтеся, що протитік надійно прикріплений до борту басейну. Увага! Для процесу наповнення водою або відкачування повітря регулятор повітря повинен бути обов'язково закритий, інакше через нього повітря проникне в протитечію.



- 6.5.1 Наповніть водою шланг Вашого підводного пилососу. Для цього помістіть шланг під воду та надягніть один кінець на дюзу протитечії, а інший кінець, після того, як шланг повністю заповнений водою, в шланг скиммера, що всмоктує.
- 6.5.2 Після того, як Ви переконалися, що зі шланга повністю видалено повітря, увімкніть насос фільтрувальної установки. Тепер насос фільтрувальної установки качає воду через протитечію і наповнює його водою або видаляє повітря. Якщо повітря потрапить у фільтрувальний насос, це може призвести до короточасного обриву подачі. Зачекайте деякий час та повторіть усю процедуру, доки не переконаєтеся, що протитік повністю вільний від повітря. Рекомендується насосу фільтрувальної установки попрацювати кілька хвилин через протитечію, щоб переконатися в безповітряності останнього.



- 6.5.3 **УВАГА!**
Якщо у Вас навісний протитечій з нормальновсмоктуєчим насосом, то, за рекомендацією виробника, цей насос необхідно наповнити кілька разів за допомогою скімера і заглушки. Потім увімкнути фільтрувальний насос. Після того, як Ви видалили повітря зі шланга підводного пилососу та наповнили його водою, надягніть один його кінець на дюзу протитечії, а другий кінець покладіть у скіммер працюючої фільтрувальної установки. При надягненні заглушки скімера злегка натисніть вниз. Тепер протитік наповнюється або позбавляється повітря фільтрувальною установкою. Якщо подача води обірветься, повторіть цю процедуру. Рекомендується прокачати протитечію фільтрувальною установкою близько 1 хвилини. Потім вимкніть насос та видаліть шланг.



- 6.5.4 Тепер установка готова до запуску
ВАЖЛИВО!
Обов'язково простежте, щоб за час наповнення водою або видалення повітря з протитечії регулятор подачі повітря був закритий, інакше повітря зможе надходити в установку.

7. Електричне підключення

Електромережа 1~230 В, 50 Гц або 3~400/230 В 50 Гц.

Роботу з електричного під'єднання необхідно виконувати з дотриманням вимог, перерахованих в EN 60335-2-41:1996; IEC 64/906/FDIS; E DIN EC 64/906/FDIS та VDE 0100 частина 702/A1:1997 повинні бути виконані спеціалістом-електриком. Проти струм необхідно підключити до електромережі відповідно до прикладеної електросхеми.

Порожня труба для прокладання підземного кабелю повинна пролягати на глибині мінімум від 60-80 см. Як порожню трубу рекомендується використовувати пластмасову броньовану трубу.

УВАГА!

Корпус насоса має бути підключений до вирівнювача потенціалів (заземлення). Відповідна клемма знаходиться на корпусі насоса.



Електричний план
підключення
також на стор.
17-20



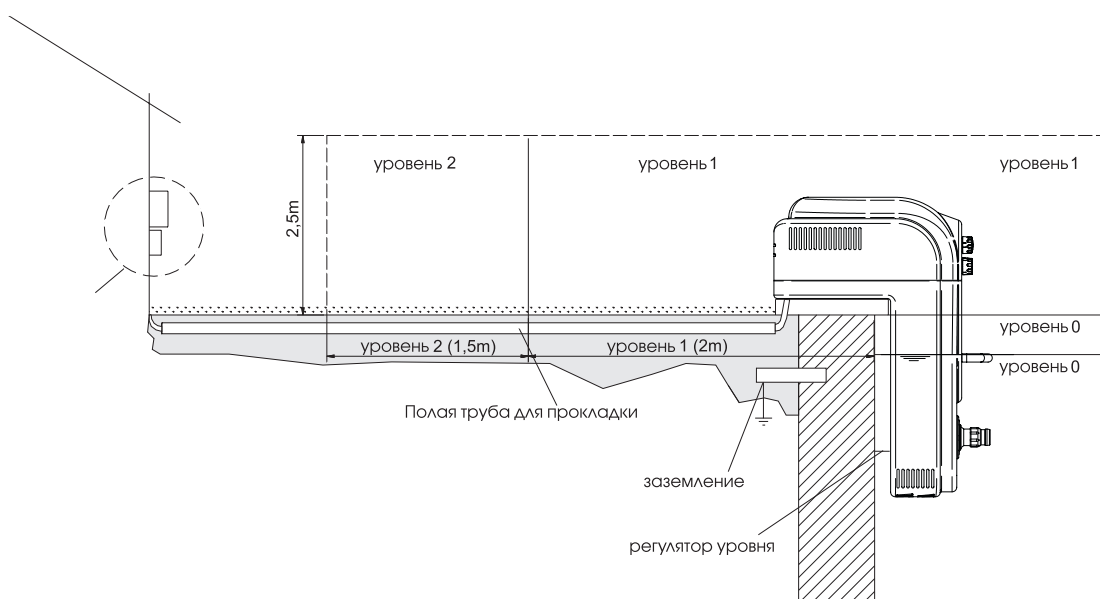
8. Підключення, яке здійснюється споживачем

Наступні деталі не включені в обсяг постачання та мають бути придбані споживачем.

1. Перемикач $F_i, I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$
2. Запобіжник 16 А при 230 В та 400 В
3. Перемикач всеполярний з позначеннями 1 та 2

див. також
стор.17 мал.11

9. Пропозиція щодо приєднання



мал. 1

10. Управління протитечією

- 10.1 Увімкнення/вимкнення протитечії здійснюється шляхом натискання пневмокнопки. Натискання можна здійснити також із басейну.
- 10.2 Управління подачі повітря дозволяє дюзе всмоктувати повітря та створювати в басейні ефект „повітряних бульбашок“. Кількість повітря можна встановити з басейну (див. стор.16, мал. 7 та 8)
- 10.3 Дюза може регулюватися у різних напрямках. Зазвичай дюза встановлюється в перпендикулярному напрямку або трохи нагору. Таким чином досягається найкращий ефект протитечії.
- 10.4 **Увага!** У протитечії з регульованою дюзою* перед запуском її необхідно відкрити до упору (відкрутити проти годинникової стрілки)
- 10.5 **Увага!** Заборонено вставати на корпус!
- 10.6 У зимову пору року протитечію необхідно осушити, видалити з басейну та зберігати в сухому місці.
- 10.7 **Увага!** Контролюйте максимальний рівень води (див. мал. 3-6 та маркування на протитоці)
У поставку включені (тільки у BADU Jet Impulse)
- масажний шланг для великої дюзи, 40 мм
- пульсатор для великої дюзи, 40 мм



Нестабільна висота води може призвести до неоптимальної роботи протитечії

Акcesуари (дод.ціна)

- масажний шланг для великої дюзи, 40 мм
- масажний шланг для маленької дюзи, 28 мм
- масажний шланг з пульсуючою масажною насадкою для великої дюзи, 40 мм
- масажний шланг з пульсуючою масажною насадкою для маленької дюзи, 28 мм
- пульсатор для великої дюзи, 40 мм
- пульсатор для маленької дюзи, 28 мм
- точково-масажна насадка для великої дюзи, 40 мм
- точково-масажна насадка для маленької дюзи, 28 мм
- сліпе зчеплення для великої дюзи, 40 мм
- сліпе зчеплення для маленької дюзи, 28 мм
- телескопічна підставка для наземних басейнів



** Не в протитечіях BADU Jet standard & BADU Jet active*

Вживання масажного шланга

- a) Вживання масажного шланга має обговорюватися з вашим лікарем. Зверніть увагу, що дітям заборонено користуватися масажним шлангом.
- b) Регулювання повітря необхідно перед масажем закрити, тому що внаслідок підвищеного тиску буде просочуватися вода.

11. Сервісне обслуговування

Іноді, за правилами техніки безпеки, протитечію необхідно перевіряти. Особливу увагу необхідно приділити:

1. Ущільнення гідравлічних елементів із мотором.
2. Стійкість, а також відсутність різноманітних забруднень
3. Загальні електроз'єднання.
4. Окреме підключення потенціалів.

Також необхідно дотримуватися правил перерахованих у VDE 0100 частина 620

Насос підлягає ремонту тільки у виробника або у авторизованого дилера. При протіканні насоса протитечію не можна використовувати та необхідно вимкнути його з електромережі.

Усі технічні вимоги можуть бути змінені виробником



12. Модель SPOT із підводним прожектором

У порівнянні зі стандартною моделлю ці моделі протиструмів мають такі додаткові деталі:

- корпус подовжений вниз
- невідключений трансформатор 12 V~, 300 VA/ 12 V~ 50 VA
- вбудований підводний прожектор 300 W, Ø 173 мм або 50 W, Ø 100 мм
- подовжувач з можливістю підключення трансформатора

Трансформатор, перевірений за DIN VDE 0551 або EN 60742, оснащений цільнолитим електрокабелем мережевого живлення довжиною 2 метри. Трансформатор має реле захисту від перевантажень, а також тепловий захист. Також є десятиметровий електричний кабель з іншого боку. Трансформатор також має захист від бризок.

**) Не BADU Jet Active*

300-ватний прожектор випробуваний відповідно до DIN VDE 0711 частина 1 та частина 218 або EN 60598-2-18. На основі чинних правил техніки безпеки в корпус прожектора вбудований тепловий захист. (У разі тривалої роботи прожектора можливе примусове відключення та згодом після остигання температурного реле включення прожектора)

Прожектори працюють із напругою 12 V та тому абсолютно безпечні.

Перед зміною дефектних ламп розжарювання прожектора необхідно видалити протитечію з басейну.



Схема підключення підводного прожектора див. стор.16, мал. 12

Електричне підключення

1. Інсталяцію трансформатора необхідно провести на відстані хв. 3,5 м від краю басейну. Також споживачем має бути передбачений вимикач для вимкнення прожектора.
2. Кабель прожектора попередньо підключений та з'єднується клеммами з двополюсним кабелем трансформатора.
3. Підводний прожектор призначений для експлуатації лише під водою.



Перед увімкненням обов'язково переконайтеся, що підводний прожектор знаходиться під водою. Увімкнення в положенні „над водою“ веде до поломки прожектора



Заміна ламп розжарювання прожектора

Увага!

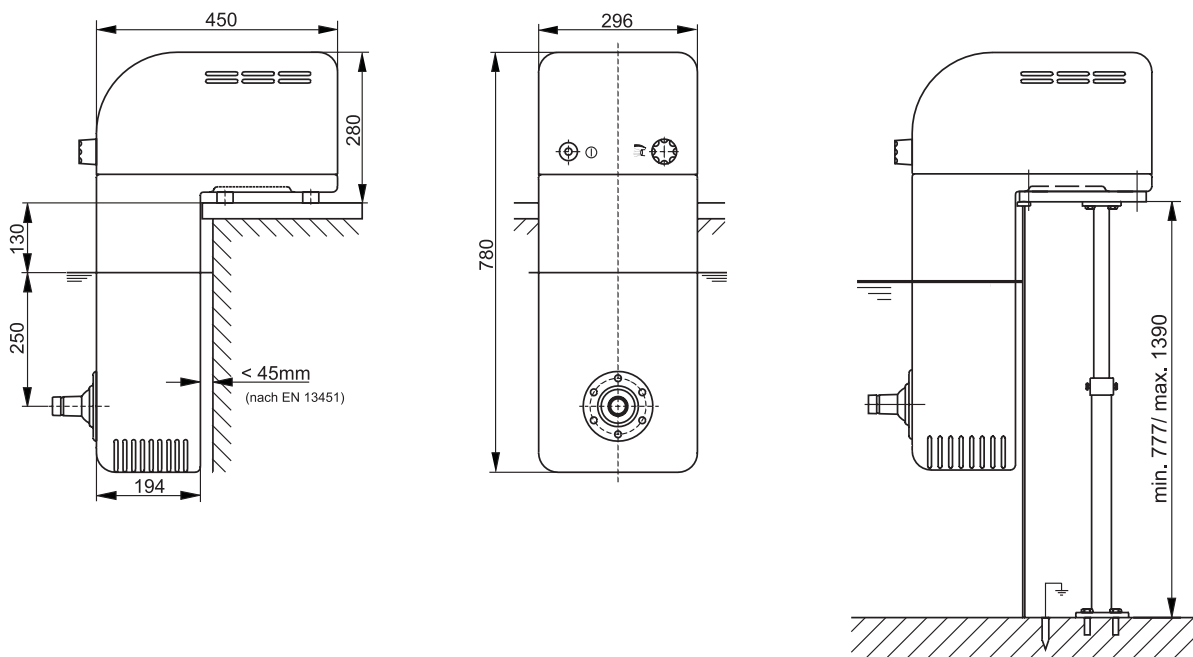
Через технічні особливості заміна дефектної 300-ватної лампи можлива лише разом із вкладишем.

Для того, щоб переконатися, що перегоріла саме лампа розжарювання, а не відбулося відключення протитечії через спрацював термічного захисту, необхідно зробити включення протитечії через прим. 30 хвилин.

Дотримуйтесь наступного порядку дій при заміні дефектної лампи розжарювання.

1. Вимкніть прилад, якщо він працює.
2. Вимкніть насос та підводний прожектор від електромережі.
3. Зніміть корпус протитечії.
4. Від'єднайте протитечію від борту басейну.
5. Витягніть протитечію з басейну та покладіть його на зручне місце.
6. Від'єднайте кабель електропід'єднання прожектора з розподільної коробки та витягніть його.
7. Викрутіть дві гвинти на передній панелі прожектора.
8. Витягніть вкладку прожектора з електричним кабелем із корпусу протитечії.
9. Для заміни надішліть вкладку вашому регіональному дилеру або виробнику.
10. Після заміни вкладки зберіть протитечію вищеописаним способом у зворотній послідовності.

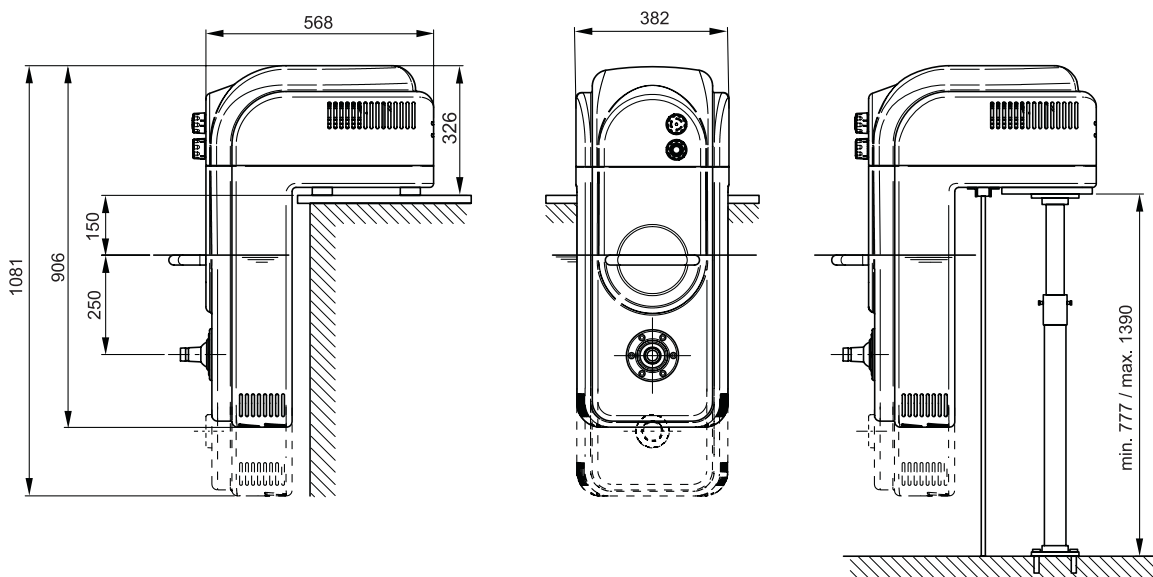
BADU® Jet *active* **2** VERSION



Badu Jet active
Z-Nr.: 23.0.076.1

мал.2

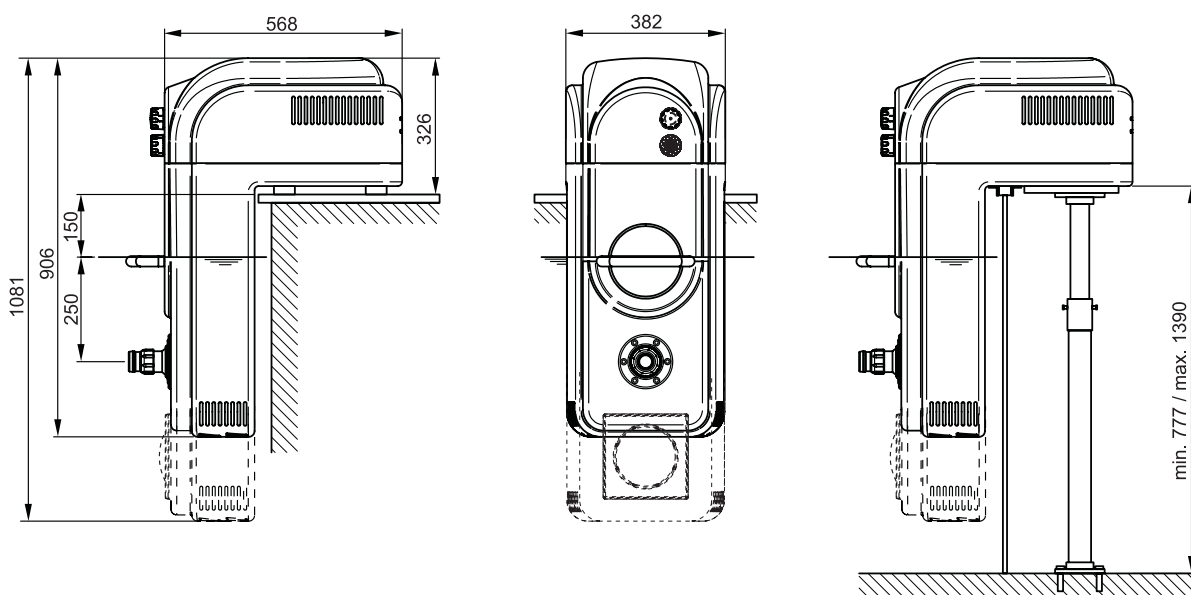
BADU® Jet standard



BADU Jet standard Version 2
Z-Nr.: 23.0.072.1

мал.3

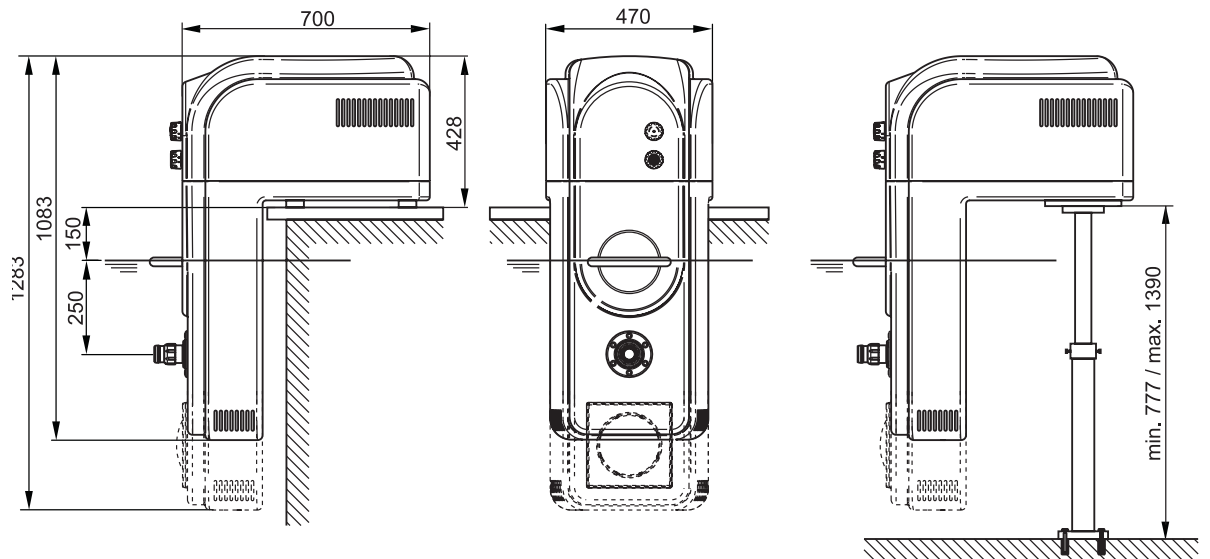
BADU® Jet impulse



BADU Jet impulse Version 2
Z-Nr.: 23.0.073.1

мал.4

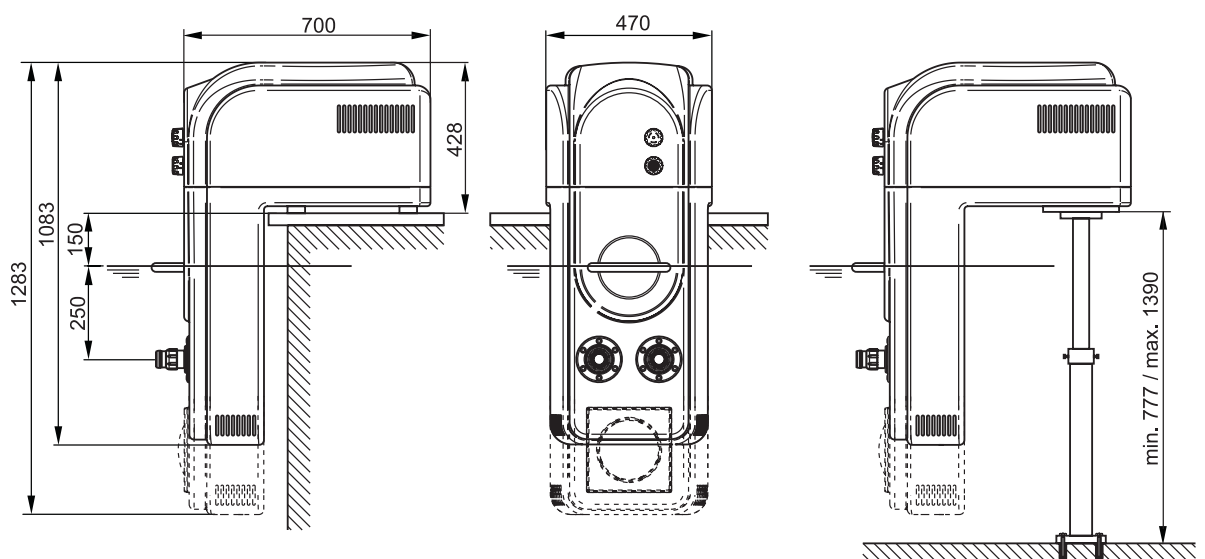
BADU® Jet swing VERSION 2



BADU Jet swing Version 2
Z-Nr.: 23.0.074.1

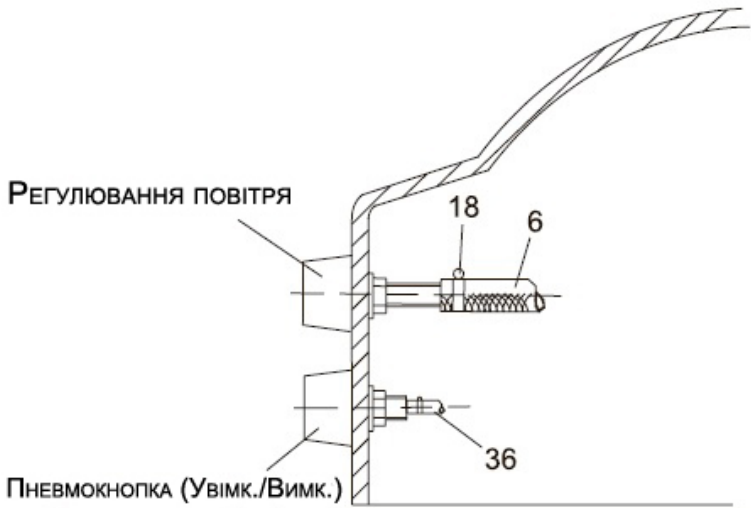
мал.5

BADU® Jet action VERSION 2

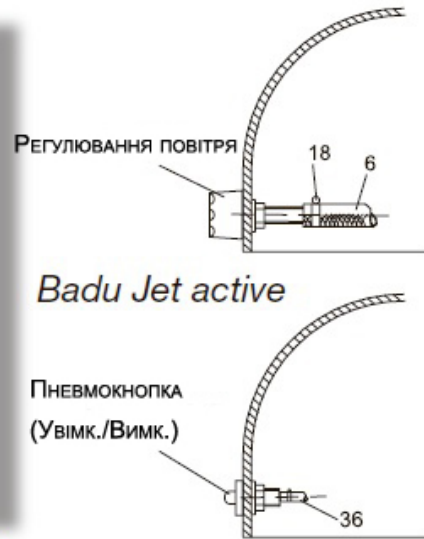


BADU Jet action Version 2
Z-Nr.: 23.0.075.1

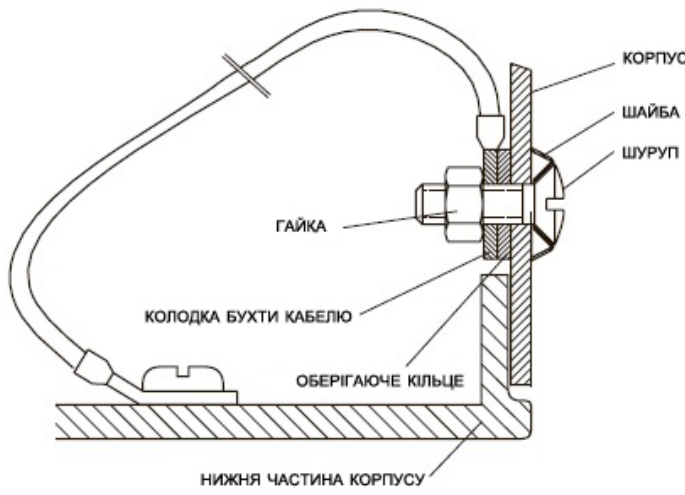
мал.6



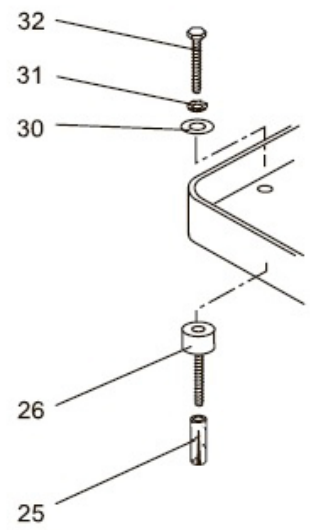
мал.7



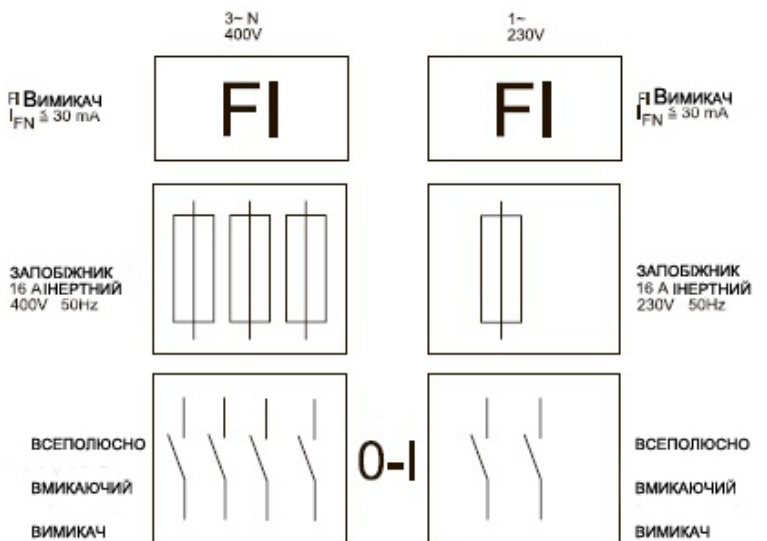
мал.8



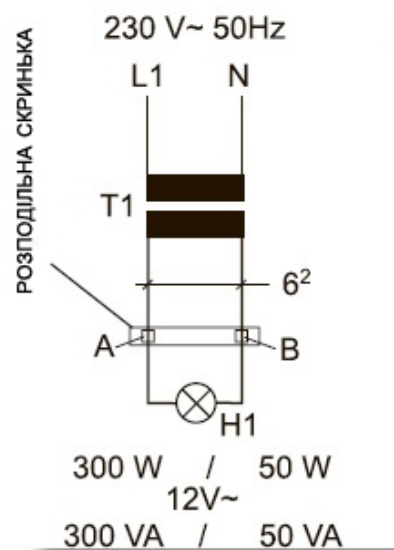
мал.9



мал.10

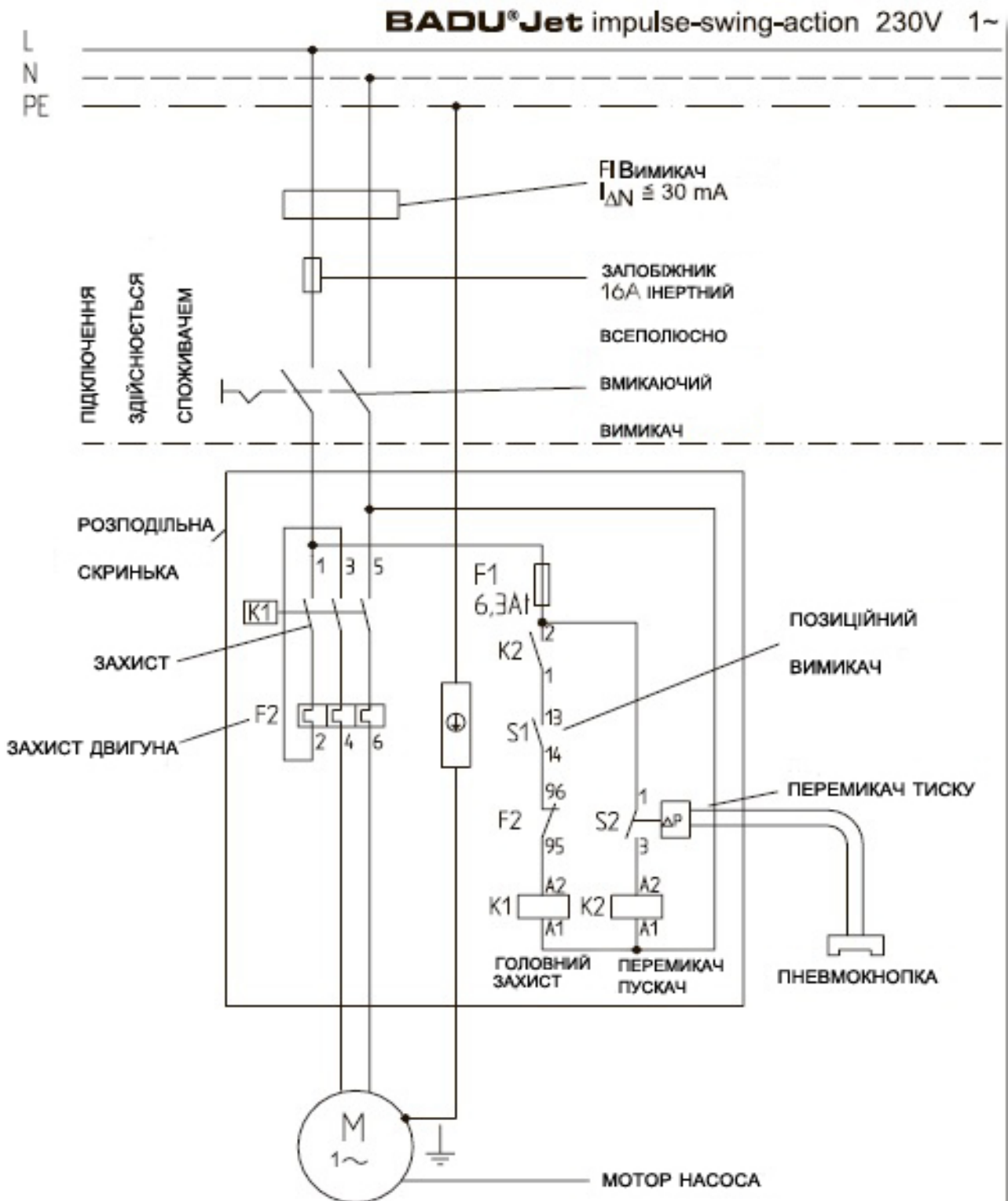


мал.11

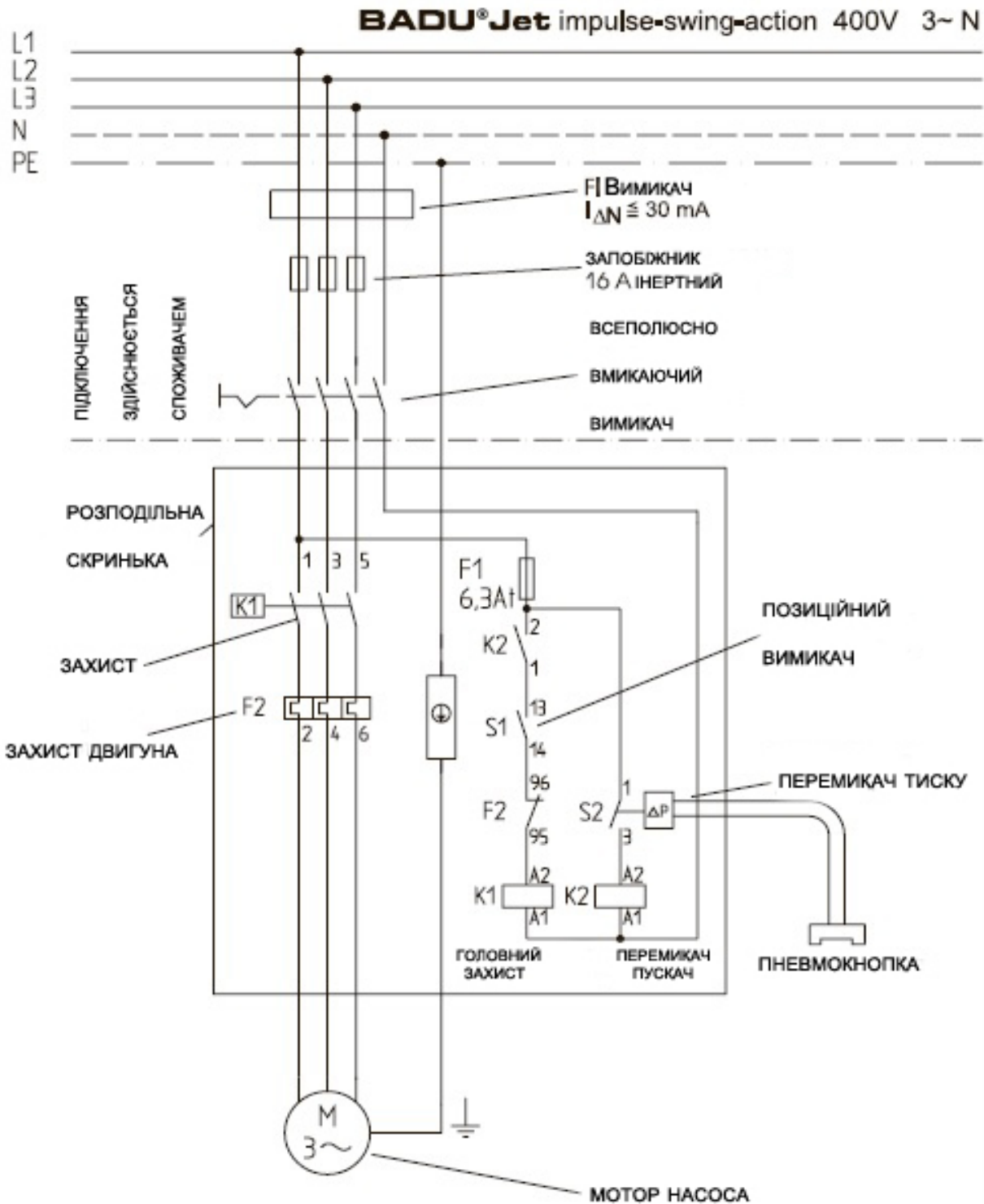


мал.12

план електропідключення
Badu Jet impulse/ swing/ action
 230V 50 Hz 1~

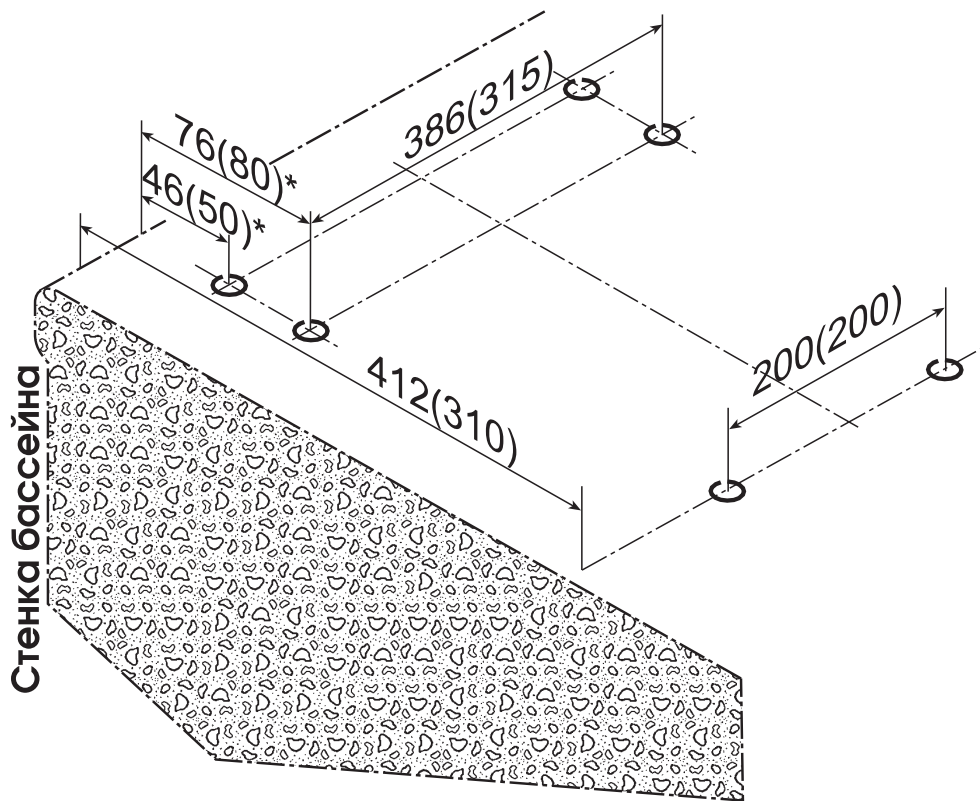


план електропідключення
Badu Jet impulse/ swing/ action
 400V 50 Hz 3~



Відстань для свердління під час монтажу в стаціонарний басейн.

BADU® Jet 

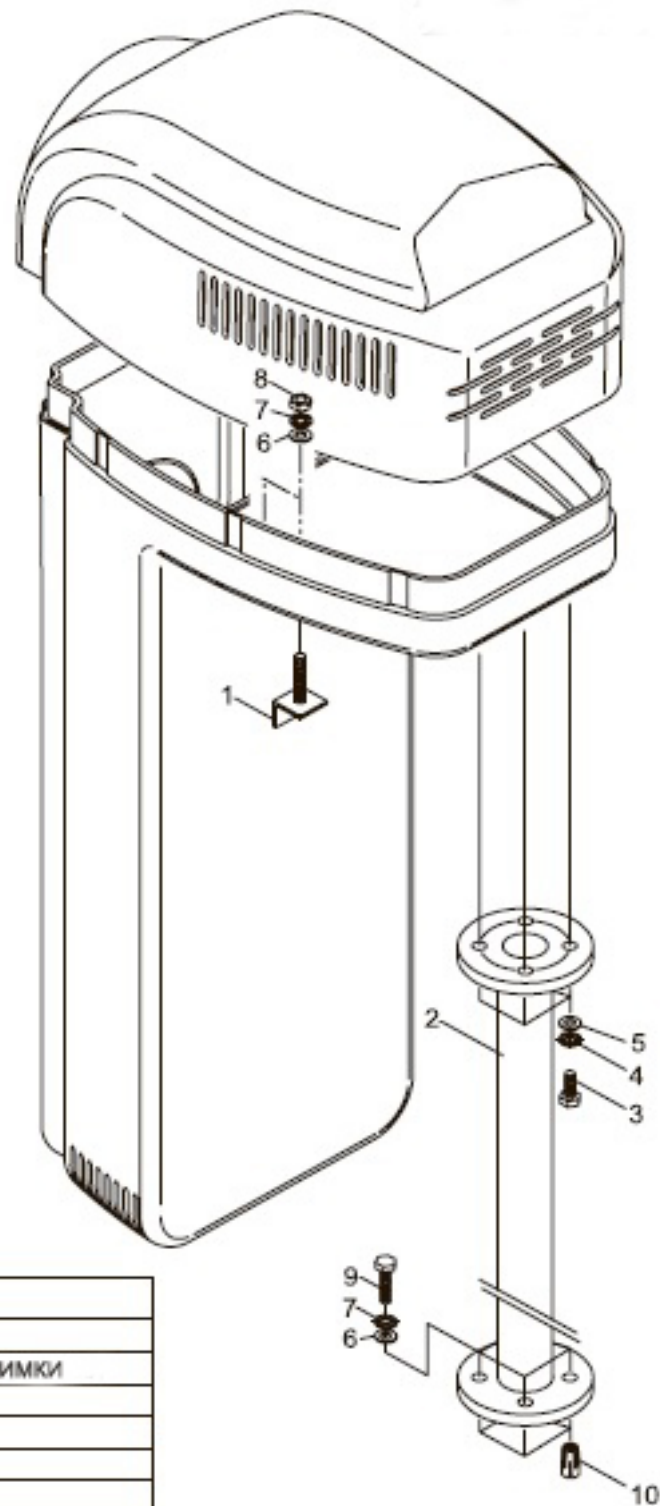


відстань для кріплення (мм)
отвори Ø 10mm

мал.17

Розмір без дужок Badu®Jet swing V2 & Badu®Jet action V2
Розміри у дужках Badu®Jet standard V2 & Badu®Jet impulse V2
*) Ці отвори можуть бути використані вибірково.

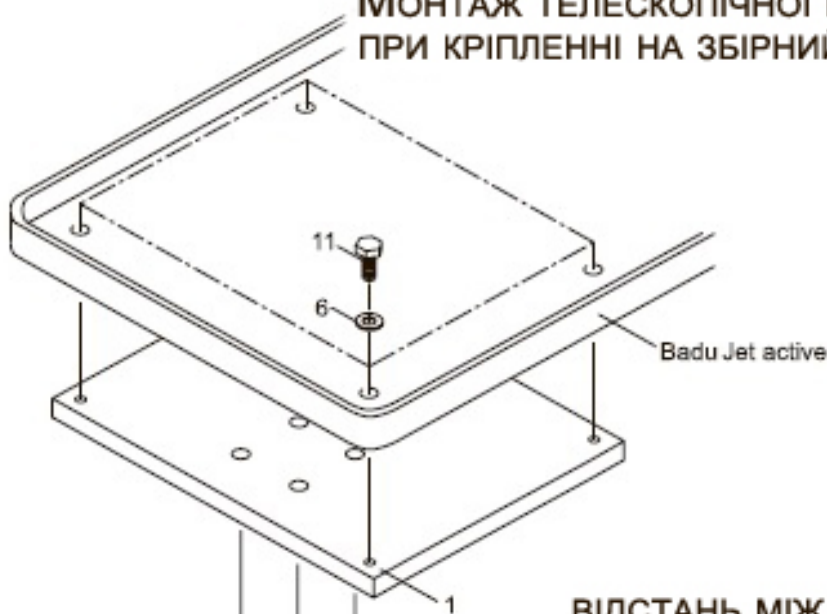
МОНТАЖ ТЕЛЕСКОПІЧНОЇ НІЖКИ ПІДТРИМКИ Badu® Jet standard, impulse, swing TA ACTION



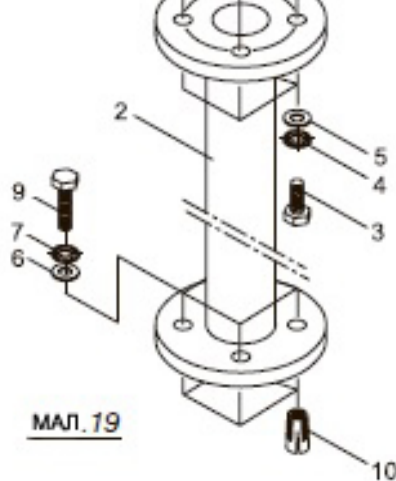
позиція	КІЛ-ТЬ	НАЗВА
1	4	КУТОЧОК
2	1	ТЕЛЕСКОПІЧНА НІЖКА ПІДТРИМКИ
3	4	KS- шуруп, M12x35мм
4	4	шайба, Ø 12,5мм, A2
5	4	шайба, Ø 13мм, A2
6	12	шайба, Ø 8,4мм, A2
7	8	шайба, Ø 8,4мм, A2
8	4	гайка M8, A4
9	4	шуруп M 8x50мм, A2
10	4	дюбель M8, Ms

ВАРІАНТИ ЗАКРІПЛЕННЯ **BADU® Jet active**

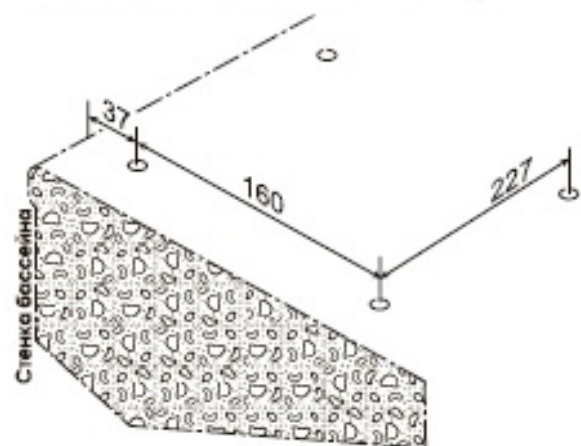
МОНТАЖ ТЕЛЕСКОПІЧНОЇ НІЖКИ ПІДТРИМКИ
ПРИ КРІПЛЕННІ НА ЗБІРНИЙ БАСЕЙН



ВІДСТАНЬ МІЖ ОТВОРАМИ ПРИ
КРІПЛЕННІ НА СТАЦІОНАРНИЙ БАСЕЙН

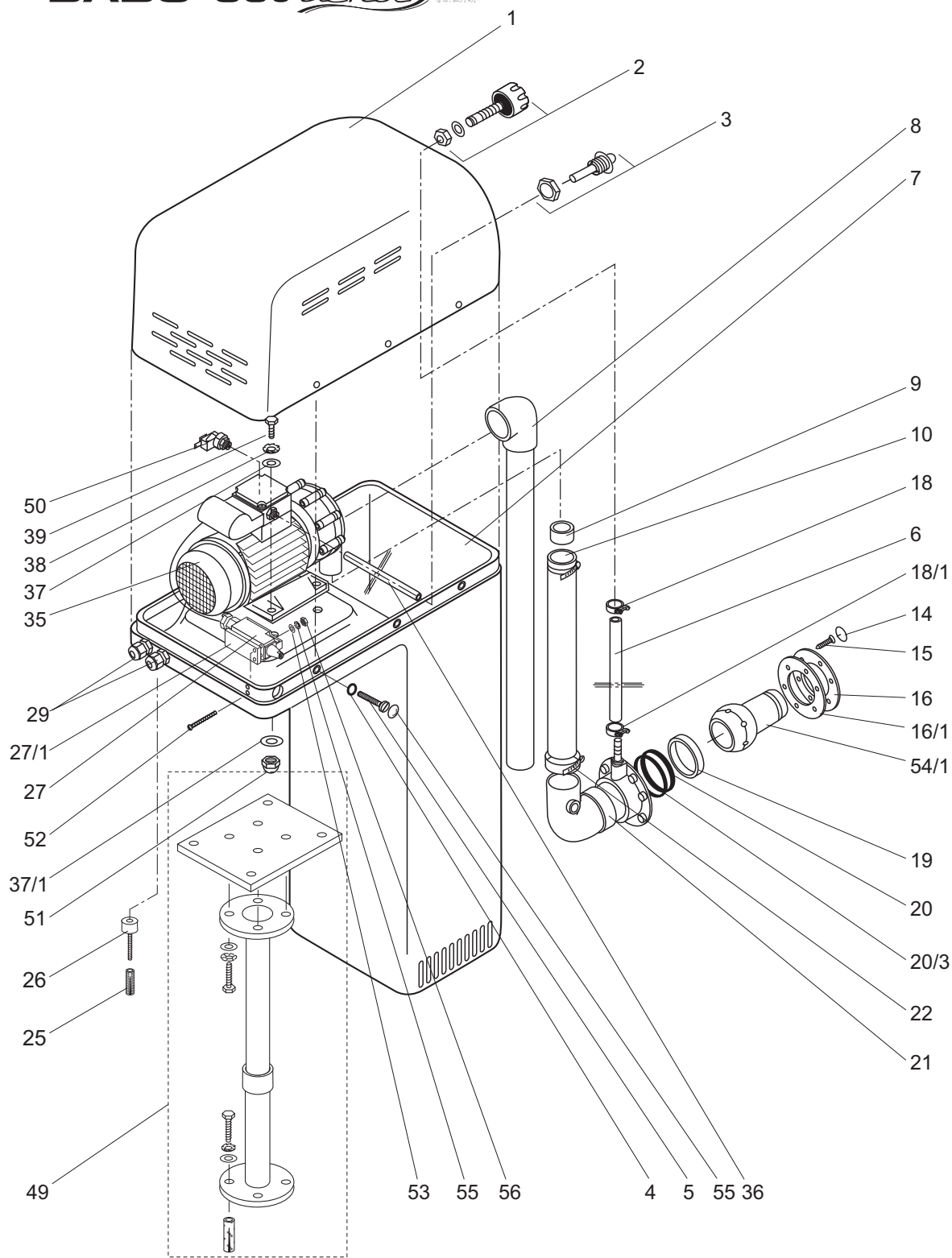


МАЛ.19



МАЛ.20

КІЛ-ТЬ	ПОЗИЦІЯ	НАЗВА
1	1	Adapterplatte
1	2	ТЕЛЕСКОПІЧНА НІЖКА ПІДТРИМКИ
4	3	KS - шуруп, M12x35мм, DIN 933
4	4	шайба, D=13мм, DIN 6797A, A2
4	5	шайба, D=13мм, DIN 125 A, A2
12	6	шайба, D=8,4мм, DIN 9021A, A2
8	7	шайба, D=8,4мм, DIN 6797A, A2
4	9	шуруп M8 x 50, DIN 933, A2
4	10	дюбель M8
4	11	шуруп M8 x 16, DIN 933, A2



Z-Nr.: 23.0.081.1
03.04.2007 TB-b

мал.21