

# INSTRUKCJA MONTAŻU I URUCHOMIENIA

## Zestaw hydromasażu wodnego 10 dysz do balii i SPA ogrodowego

Pompa WPP1500E • 1500 W / 2,0 HP • 230 V • maks. 450 l/min



**Wersja dokumentu**

1.0 / 06.08.2026

**Przeznaczenie**

Montaż w niecce balii / SPA z dostępem serwisowym

**WAŻNE:** Przed wykonaniem otworów porównaj wszystkie wymiary z elementami fizycznie dostarczonymi w zestawie. Partie produkcyjne mogą różnić się detalami i średnicą gwintu.

## 1. Przeznaczenie i zakres instrukcji

Instrukcja opisuje prawidłowe rozmieszczenie, montaż hydrauliczny, podłączenie pneumatyczne, wymagania elektryczne, pierwsze uruchomienie i podstawową konserwację zestawu hydromasażu wodnego z 10 dyszami. Układ pracuje w obiegu zamkniętym: pompa zasysa wodę z niecki przez ssak i tłoczy ją do dysz, które dodatkowo zasysają powietrze przez regulator napowietrzania.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Pompy nie wolno uruchamiać bez wody. Praca na sucho może w krótkim czasie uszkodzić uszczelnienie mechaniczne i silnik.

### Najważniejsze zasady bezpieczeństwa

- Montaż elektryczny wykonuje wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje.
- Zasilanie pompy musi być wykonane z dedykowanego obwodu 230 V z przewodem ochronnym PE i wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA.
- Nie używać przedłużaczy, rozgałęźników ani gniazd narażonych na zalanie.
- Pompa ma być zamontowana poziomo, stabilnie, w suchym i wentylowanym przedziale serwisowym, z możliwością odłączenia i opróżnienia.
- Ssak musi mieć założoną kompletną kratkę ochronną. Nie uruchamiać układu z uszkodzoną lub zdjętą osłoną.
- Przed montażem sprawdź, czy ssak / osłona są przeznaczone do wydajności zastosowanej pompy. Nie zmniejszaj średnicy przewodu ssawnego; w niektórych realizacjach wymagane są dwa niezależne punkty ssawne.
- Najwyższa dysza musi być podczas pracy zanurzona co najmniej 50 mm pod lustrem wody.
- Temperatura tłocznej wody nie może przekraczać 50°C.
- Po każdej ingerencji hydraulicznej wykonać próbę szczelności przed podaniem napięcia.

## 2. Elementy zestawu



Rys. 1. Zestaw z numeracją głównych elementów.

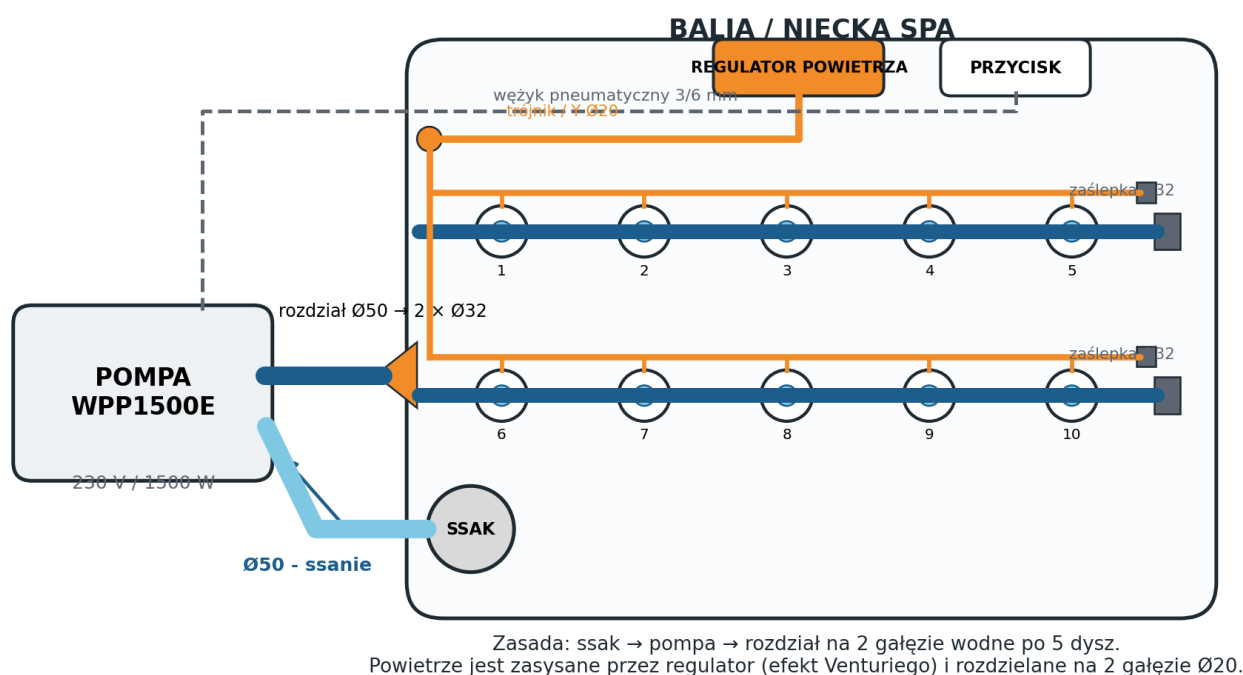
| Nr | Element                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 10 × dysza wodno-powietrzna B09, nominalne przyłącza Ø32 mm (woda) i Ø20 mm (powietrze) |
| 2  | ssak / kratka ssawna z przyłączem do linii Ø50 mm                                       |
| 3  | przycisk pneumatyczny ON/OFF                                                            |
| 4  | regulator napowietrzania (zawór dopływu powietrza)                                      |
| 5  | wąż / rura elastyczna Ø50 mm - od ssaka do pompy                                        |
| 6  | wąż / rura elastyczna Ø32 mm - gałęzie tłoczne wody                                     |
| 7  | wąż / rura elastyczna Ø20 mm - gałęzie powietrzne                                       |
| 8  | trójniki / Y, kolanka, łączniki i zaślepki                                              |
| 9  | pompa WPP1500E z wbudowanym wyłącznikiem pneumatycznym                                  |

### Dane pompy WPP1500E

|           |                  |
|-----------|------------------|
| Moc       | 1500 W / 2,0 HP  |
| Zasilanie | 220-240 V, 50 Hz |

|                                        |                               |
|----------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Prąd znamionowy</b>                 | 6,8 A                         |
| <b>Maksymalny przepływ</b>             | 450 l/min                     |
| <b>Maksymalna wysokość podnoszenia</b> | 14,5 m                        |
| <b>Stopień ochrony</b>                 | IPX5                          |
| <b>Klasa izolacji</b>                  | B                             |
| <b>Maksymalna temperatura cieczy</b>   | 50°C                          |
| <b>Przyłącza hydrauliczne</b>          | nominalnie Ø50 mm             |
| <b>Zabezpieczenie silnika</b>          | termiczne, automatyczny reset |

### 3. Schemat działania i podział instalacji



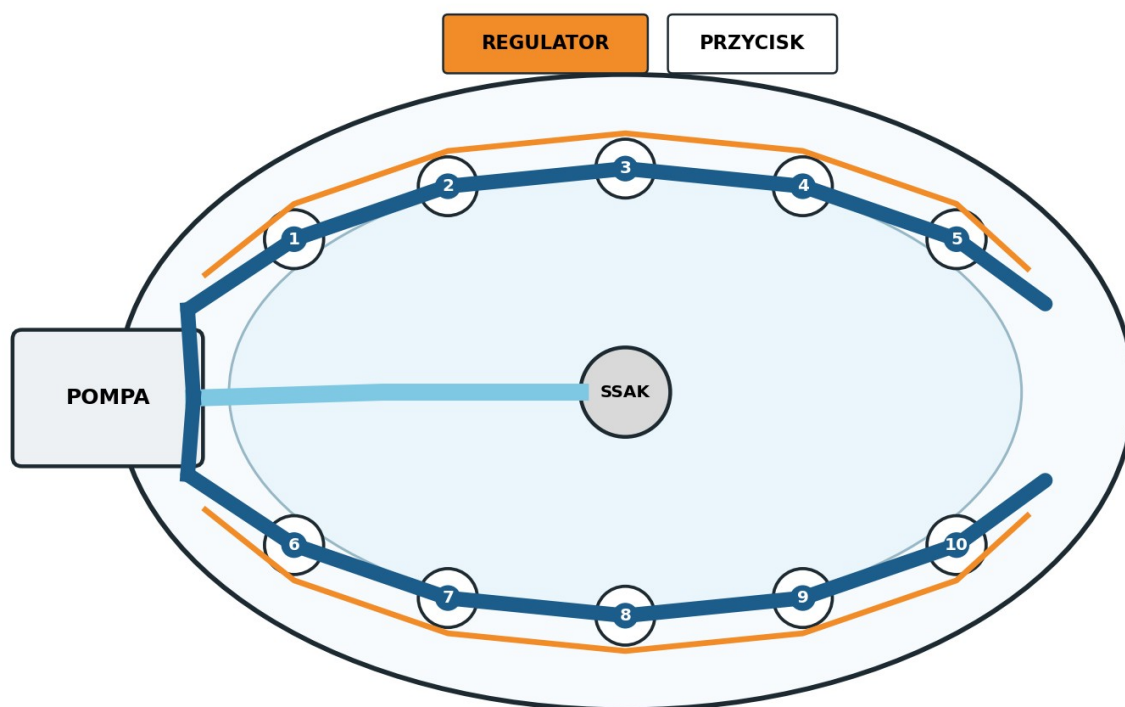
Rys. 2. Kompletny schemat połączeń hydraulicznych, powietrznych i pneumatycznych.

**KLUCZOWY UKŁAD:** Wylot pompy należy rozdzielić na dwie możliwie równe gałęzie Ø32 mm, po 5 dysz każda. Regulator powietrza również rozdziela się na dwie gałęzie Ø20 mm, prowadzone równoległe do gałęzi wodnych.

#### Kierunek przepływu

1. Woda wpływa przez ssak i przewód Ø50 mm do króćca ssawnego pompy oznaczonego IN / SUCTION.
2. Z króćca tłocznego OUT / DISCHARGE woda trafia do rozdzielacza Ø50 → 2 × Ø32 mm.
3. Każda gałąź Ø32 mm przechodzi kolejno przez 5 korpusów dysz i kończy się zaślepką Ø32 mm.
4. Powietrze jest zasysane z atmosfery przez regulator zamontowany nad lustrem wody.
5. Przewód powietrzny Ø20 mm rozdziela się na dwie gałęzie, przechodzi przez przyłącza powietrzne dysz i kończy się zaślepkami Ø20 mm.
6. Przycisk pneumatyczny jest połączony cienkim wężykiem z wyłącznikiem powietrznym pompy; pierwsze naciśnięcie uruchamia pompę, kolejne ją zatrzymuje.

## 4. Rozmieszczenie dysz i osprzętu



Rozdziel instalację możliwie symetrycznie: 2 gałęzie po 5 dysz, zbliżone długości przewodów i łagodne łuki.

Rys. 3. Przykładowe rozmieszczenie 10 dysz w dwóch symetrycznych gałęziach.

### Zalecenia rozmieszczenia

- Zastosuj dwie grupy po 5 dysz, aby ograniczyć spadki ciśnienia i uzyskać podobną intensywność masażu.
- Długości obu gałęzi wodnych i powietrznych powinny być możliwie zbliżone.
- Najwyższą dyszę umieść tak, aby przy minimalnym poziomie roboczym znajdowała się minimum 50 mm pod wodą; praktycznie warto pozostawić większy zapas.
- Nie wierć przez żebra wzmacniające, łączenia laminatu ani miejsca, do których nie będzie dostępu po zabudowie.
- Za każdą dyszą pozostaw miejsce na korpus, łagodne wygięcie węży oraz dostęp do dokręcenia i serwisu.
- Ssak umieść poniżej dysz, w otwartej strefie niecki, w miejscu którego nie można szczelnie zasłonić ciałem użytkownika.
- Regulator napowietrzania i przycisk pneumatyczny montuje się na górnej krawędzi / półce niecki, zawsze ponad maksymalnym lustrem wody.

**UWAGA KONSTRUKCYJNA:** W balii okrągłej gałęzie można poprowadzić po łuku. W niecce prostokątnej można zastosować dwie równoległe sekcje. Nie twórz ostrych załamań ani przewężeń.

## 5. Wiercenie otworów i montaż elementów w niecce

### Nominalne średnice otworów

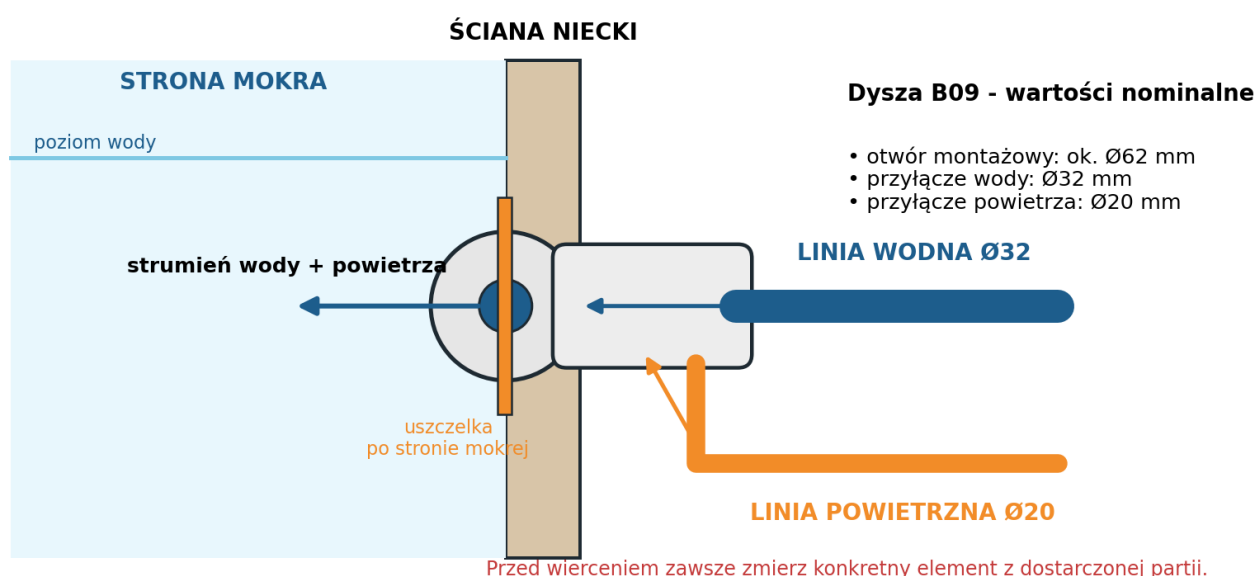
| Element               | Wartość orientacyjna | Zasada ostateczna                           |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------|
| Dysza B09             | ok. Ø62 mm           | zmierzyć tuleję gwintowaną konkretnej dyszy |
| Przycisk pneumatyczny | ok. Ø35-36 mm        | otwór minimalnie większy od gwintu          |
| Regulator powietrza   | ok. Ø30-32 mm        | otwór minimalnie większy od gwintu          |

|             |                                                                     |                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Ssak</b> | zależnie od dostarczonej wersji;<br>duży model zwykle ok. Ø76-80 mm | zmierzyć gwint i kołnierz; nie wiercić „z tabeli” |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

**ZASADA:** Najpierw wykonaj otwór próbny w materiale odpadowym lub szablonie. Otwór docelowy powinien być tylko na tyle duży, aby element przeszedł bez wciskania.

## Sposób wiercenia w akrylu / laminacie / wkładzie polimerowym

- Naklej taśmę malarską, dokładnie zaznacz środek i sprawdź od strony technicznej, czy nie ma kolizji.
- Użyj otwornicy odpowiedniej do tworzywa, pracuj na małych obrotach, bez uderu i bez nadmiernego docisku.
- Podeprzyj miejsce wiercenia od tyłu. Wierć prostopadle, aby nie wykruszyć żelkotu lub akrylu.
- Usuń zadziory i delikatnie sfazuj ostrą krawędź. Dokładnie odkurz opiłki przed montażem.
- Nie dokręcaj elementów nadmierną siłą - zbyt mocne ściśnięcie może odkształcić nieckę lub uszkodzić uszczelkę.



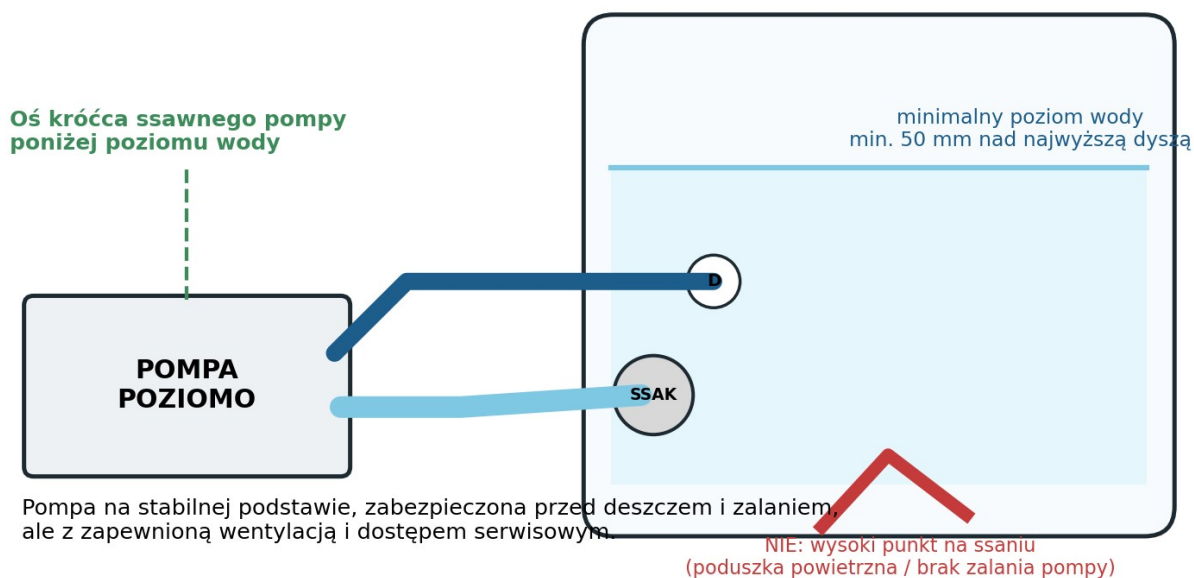
Rys. 4. Przekrój orientacyjny dyszy i rozróżnienie przyłączy Ø32 / Ø20.

## Montaż dyszy

7. Włóż chromowany front / tuleję od strony wnętrza niecki.
8. Umieść uszczelkę płasko po stronie mokrej zgodnie z budową elementu. Powierzchnia musi być czysta i odtłuszczona.
9. Od strony technicznej nałóż korpus i dokręć połączenie ręcznie, następnie delikatnie dociągnij. Nie używaj dużej dźwigni.
10. Ustaw króćce tak, aby linia Ø32 i Ø20 przebiegały bez skręcania i z łagodnymi łukami.

**USZCZELNIANIE:** Podstawą szczelności są prawidłowo ułożone uszczelki. Silikon neutralny można zastosować jedynie jako cienką warstwę pomocniczą, jeśli wymaga tego konstrukcja niecki. Nie stosować silikonu octowego ani nadmiaru masy wewnątrz przewodów.

## 6. Montaż pompy i instalacji hydraulicznej



Rys. 5. Prawidłowe położenie pompy i przewodu ssawnego.

### Ustawienie pompy

- Pompa powinna znajdować się możliwie blisko ssaka i poniżej minimalnego poziomu roboczego wody, aby korpus napełniał się grawitacyjnie.
- Zamontuj pompę poziomo na sztywnej, równej podstawie. Użyj otworów w stopie pompy oraz podkładek ograniczających przenoszenie drgań.
- Przedział serwisowy musi być chroniony przed bezpośrednim deszczem i zalaniem, ale nie może być szczelnie zamknięty - silnik wymaga wentylacji.
- Pozostaw dostęp do obu śrubunków, puszkii sterującej, kabla i ewentualnego korka spustowego.
- Rury nie mogą obciążać króćców pompy. Podeprzyj przewody uchwytami.

### Linia ssawna Ø50 mm

11. Zamontuj ssak z kompletną kratką ochronną w niecce. Sprawdź, czy uszczelka przylega równomiernie i czy dopuszczalny przepływ osłony jest odpowiedni dla pompy.
12. Od ssaka poprowadź jak najkrótszy przewód Ø50 mm do króćca IN / SUCTION pompy.
13. Unikaj wysokich punktów, w których mogłaby pozostać poduszka powietrzna. Stosuj łagodne łuki zamiast wielu kolan 90°.
14. Połączenie ze śrubunkiem pompy uszczelnia płaska uszczelka - nie nakładaj taśmy PTFE na powierzchnię uszczelki śrubunku.

### Linia tłoczna Ø32 mm - dwie gałęzie po 5 dysz

15. Do króćca OUT / DISCHARGE podłącz przewód Ø50 mm i rozdzielacz 50 → 32 + 32 mm.
16. Pierwszą gałąź Ø32 poprowadź przez korpusy dysz 1-5, a drugą przez dysze 6-10.
17. Po ostatniej dyszy każdą gałąź zakończ zaślepką Ø32 mm.
18. Zachowaj możliwie podobną długość, liczbę łuków i wysokość obu gałęzi.
19. Przewody prowadź ze spadkiem umożliwiającym opróżnienie układu. Nie twórz „syfonów”, w których pozostaje woda na zimę.

## 7. Klejenie rur i węży PVC

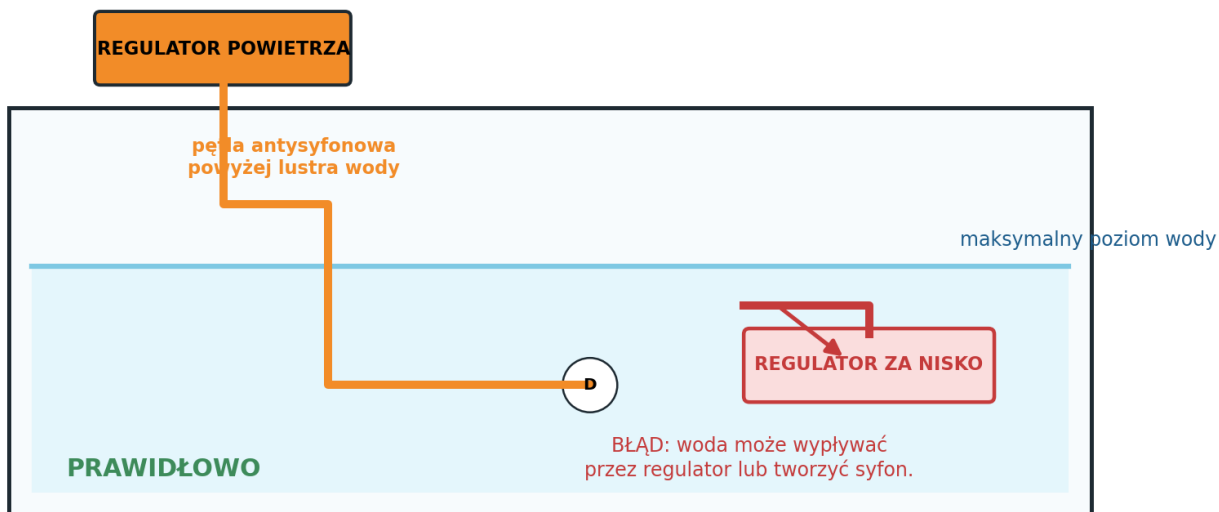
20. Wykonaj montaż próbny bez kleju. Zaznacz markerem głębokość wsunięcia i położenie elementów.
21. Przytnij przewód prostopadłe. Usuń zadziory i zaokrąglaj ostrą krawędź.
22. Oczyszcz i odtłuść powierzchnie środkiem zalecanym przez producenta kleju.
23. Nałóż równą warstwę kleju do PVC / Poolflex na obie powierzchnie łączone.

24. Wsuń element do oporu, wykonując niewielki obrót, ustaw zgodnie ze znacznikami i przytrzymaj przez czas wskazany na opakowaniu kleju.
25. Usuń nadmiar kleju z zewnątrz. Nie dopuść do powstania „wałka” kleju wewnątrz przewodu.
26. Nie napełniaj układu i nie uruchamiaj pompy przed pełnym utwardzeniem kleju zgodnie z jego instrukcją.

**PRAKTYCZNA WSKAZÓWKA:** Klejenie wykonuj kolejno od pompy do końców gałęzi. Na każdym odcinku sprawdzaj, czy przewód nie jest skręcony i czy korpusy dysz nie są naprężone.

## 8. Instalacja powietrzna i sterowanie pneumatyczne

**Regulator napowietrzania musi znajdować się nad najwyższym możliwym poziomem wody.**

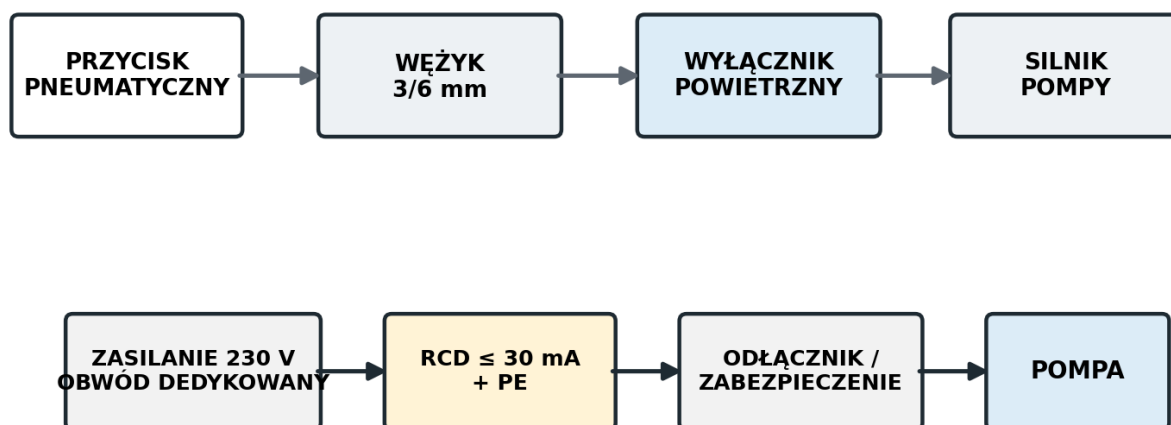


Rys. 6. Właściwe położenie regulatora i pętli zabezpieczającej przed syfonowaniem.

### Regulator napowietrzania

- Regulator jest wlotem powietrza atmosferycznego dla dysz - nie podłącza się go do dmuchawy.
- Zamontuj regulator na górnej półce niecki, powyżej najwyższego możliwego poziomu wody, również przy maksymalnym obciążeniu użytkowników.
- Tuż za regulatorem poprowadź przewód w formie pętli antysyfonowej, której najwyższy punkt znajduje się ponad lustrem wody.
- Rozdziel przewód Ø20 mm na dwie gałęzie po 5 dysz i zaślep oba końce Ø20 mm.
- Jeżeli z regulatora wypływa woda, oznacza to zwykle zbyt niski montaż, brak pętli antysyfonowej, nieprawidłowe podłączenie lub zbyt wysoki poziom wody.

W niecce nie ma przewodu elektrycznego - przycisk wysyła tylko impuls powietrzny.



**Podłączenie elektryczne wykonuje osoba z odpowiednimi kwalifikacjami. Nie używać przedłużaczy.**

Rys. 7. Sterowanie pneumatyczne i uproszczony łańcuch zasilania.

## Przycisk pneumatyczny

27. Zamontuj przycisk w otworze na górnej krawędzi niecki.
28. Podłącz cienki wężyk do króćca pod przyciskiem i do króćca wyłącznika powietrznego w puszcze pompy.
29. Wężyk prowadź bez załamań i z dala od gorących elementów. Końce muszą być wsunięte do oporu.
30. Nie skracaj wężyka nadmiernie; pozostaw niewielki zapas serwisowy.

## 9. Wymagania elektryczne

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** Ta część nie zastępuje projektu ani pomiarów instalacji. Dobór przewodu, zabezpieczenia nadprądowego, sposobu uziemienia i połączeń wyrównawczych należy do uprawnionego elektryka.

- Pompa: 220-240 V, 50 Hz, prąd znamionowy ok. 6,8 A.
- Wymagany jest dedykowany obwód z przewodem ochronnym PE oraz RCD  $\leq 30$  mA.
- Zastosuj rozłącznik umożliwiający pełne odłączenie urządzenia do prac serwisowych.
- Gniazdo / połączenie stałe musi znajdować się w suchej, zabezpieczonej strefie i nie może być dostępne z wnętrza balii.
- Przewód zasilający nie może leżeć w wodzie, być naprężony ani stykać się z ruchomymi lub gorącymi elementami.
- Po montażu elektryk powinien wykonać wymagane pomiary ochronne oraz test RCD.

## 10. Próba szczelności i pierwsze uruchomienie

### Etap A - kontrola bez napięcia

31. Sprawdź, czy wszystkie zaślepki, uszczelki, śrubunki i połączenia klejone są na miejscu.
32. Zakręć regulator powietrza do położenia minimalnego, a dysze ustaw w pozycji otwartej.
33. Napełniaj balię etapami. Najpierw do poziomu poniżej dysz i sprawdź ssak, następnie do poziomu co najmniej 50 mm nad najwyższą dyszą.
34. Pozostaw wodę na minimum 30 minut i sprawdź każdy punkt suchym ręcznikiem papierowym. Nawet niewielkie zawilgocenie wymaga poprawy przed uruchomieniem.

### Etap B - odpowietrzenie i próba pracy

35. Otwórz regulator napowietrzania.
36. Naciśnij przycisk pneumatyczny i uruchom pompę na około 10 sekund, następnie wyłącz. Powtórz 3-5 razy, aż z dysz popłynie stabilny strumień bez przerw powietrznych.

37. Uruchom pompę na 2-3 minuty. Sprawdź szczelność, hałas, drgania oraz równomierność pracy dysz.
38. Stopniowo reguluj dopływ powietrza. Większy dopływ powietrza zwiększa efekt bąbelkowy, ale nie powinien powodować kawitacji lub przerywania strumienia.
39. Wykonaj końcową próbę 10-15 minut. Po zatrzymaniu ponownie sprawdź wszystkie połączenia i upewnij się, że woda nie cofa się do regulatora.

**NIE URUCHAMIAĆ:** Jeśli pompa nie jest całkowicie zalana wodą, słysząc głośne „mielenie”, strumień zanika lub pompa szybko się nagrzewa - natychmiast wyłącz zasilanie i usuń przyczynę.

## 11. Użytkowanie i konserwacja

### Przed każdym użyciem

- Sprawdź poziom wody i zanurzenie wszystkich dysz.
- Sprawdź, czy kratka ssawna jest kompletna i niezasłonięta.
- Upewnij się, że w przedziale pompy nie ma wody ani wycieku.
- Nie uruchamiaj pompy, jeśli układ mógł zamarznąć.

### Czyszczenie instalacji

- Regularnie czyść powierzchnie dysz i kratkę ssawną z osadów.
- Okresowo napełnij balię wodą powyżej dysz, dodaj preparat przeznaczony do czyszczenia układów hydromasażu i uruchom pompę na 10-15 minut.
- Opróżnij nieckę, napełnij czystą wodą i przepłucz układ przez 5-10 minut.
- Nie stosuj środków pieniających, olejów i preparatów nieprzeznaczonych do instalacji SPA.

### Zabezpieczenie na zimę

- Odłącz zasilanie i zabezpiecz rozłącznik przed przypadkowym włączeniem.
- Opróżnij nieckę, rozłącz śrubunki pompy i spuść wodę z korpusu oraz przewodów.
- Przedmuchać gałęzie wodne niskim ciśnieniem od końców serwisowych; nie używaj wysokiego ciśnienia mogącego uszkodzić dysze lub uszczelki.
- Jeśli przedział może zamarzać, zdemontuj pompę i przechowuj ją w suchym, dodatnio temperaturowym miejscu.
- Pozostaw układ otwarty do wyschnięcia. Woda pozostawiona w kolanach i syfonach może rozsadzić przewody.

## 12. Rozwiązywanie typowych problemów

| Objaw                                            | Możliwa przyczyna                                                                                                          | Działanie                                                                                           |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pompa nie startuje</b>                        | brak zasilania; RCD / zabezpieczenie wyłączone; wężyk przycisku odłączony lub zagięty; zadziałało zabezpieczenie termiczne | sprawdź zasilanie i wężyk; odczekaj na ostygnięcie; dalszą diagnostykę zleć elektrykowi / serwisowi |
| <b>Pompa pracuje, ale z dysz nie płynie woda</b> | pompa niezalana; poduszka powietrzna na ssaniu; zamknięta dysza; zatkany ssak                                              | wyłącz pompę, podnieś poziom wody, odpowietrz krótkimi cyklami, usuń blokadę                        |
| <b>Słaby lub nierówny strumień</b>               | niesymetryczne gałęzie; zagięty wężyk; zabrudzona dysza; częściowo zasłonięty ssak                                         | sprawdź przewody i ssak, wyczyść dysze, porównaj długości gałęzi                                    |
| <b>Głośna praca / kawitacja</b>                  | niski poziom wody; zbyt wysoko ustawiona pompa; nieszczelność linii ssawnej; zatkany ssak                                  | natychmiast wyłącz, uzupełnij wodę i sprawdź ssanie                                                 |
| <b>Woda wypływa z regulatora powietrza</b>       | regulator poniżej lustra wody; brak pętli antysyfonowej; zbyt wysoki poziom wody; błędne podłączenie Ø20                   | przenieś regulator wyżej, wykonaj pętlę nad poziomem wody i sprawdź schemat                         |

| Objaw                              | Możliwa przyczyna                                                              | Działanie                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pompa wyłącza się po chwili</b> | przegrzanie, brak wentylacji, przeciążenie, zablokowany wirnik lub ssak        | wyłącz zasilanie, oczyść ssak, popraw wentylację; jeśli objaw wraca - serwis |
| <b>Wycieki na śrubunku pompy</b>   | krzywo ułożona lub uszkodzona uszczelka; niedokręcony śrubunek; naprężona rura | odłącz zasilanie, opróżnij układ, popraw uszczelkę i podeprzyj rury          |

### 13. Lista kontrolna odbioru montażu

- ☐ Wszystkie elementy zestawu są zamontowane, a przewody nie są skręcone ani zagięte.
- ☐ Pompa jest zamocowana poziomo, poniżej lustra wody, w wentylowanym i suchym przedziale.
- ☐ Linia ssawna Ø50 jest krótka, szczelna i bez wysokich punktów.
- ☐ Wylot pompy jest rozdzielony na 2 gałęzie Ø32 po 5 dysz.
- ☐ Instalacja powietrzna jest rozdzielona na 2 gałęzie Ø20, a końce są zaślepione.
- ☐ Regulator powietrza i pętla antysyfonowa znajdują się powyżej maksymalnego poziomu wody.
- ☐ Przycisk pneumatyczny uruchamia i zatrzymuje pompę bez opóźnień.
- ☐ Próba statyczna i próba pracy nie wykazały wycieków.
- ☐ Wszystkie 10 dysz pracuje równomiernie.
- ☐ Kratka ssawna jest kompletna i mocno zamocowana.
- ☐ Instalacja elektryczna ma PE, RCD ≤30 mA i została sprawdzona przez elektryka.
- ☐ Użytkownik został poinformowany o zakazie pracy na sucho i o zabezpieczeniu zimowym.

### Karta montażu / uruchomienia

|                                           |                       |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Miejsce montażu</b>                    |                       |
| <b>Data montażu</b>                       |                       |
| <b>Model / numer pompy</b>                | WPP1500E / _____      |
| <b>Wykonawca instalacji hydraulicznej</b> |                       |
| <b>Wykonawca instalacji elektrycznej</b>  |                       |
| <b>Wynik próby szczelności</b>            | POZYTYWNY / NEGATYWNY |
| <b>Uwagi</b>                              |                       |

Podpis wykonawcy: \_\_\_\_\_

Podpis użytkownika: \_\_\_\_\_

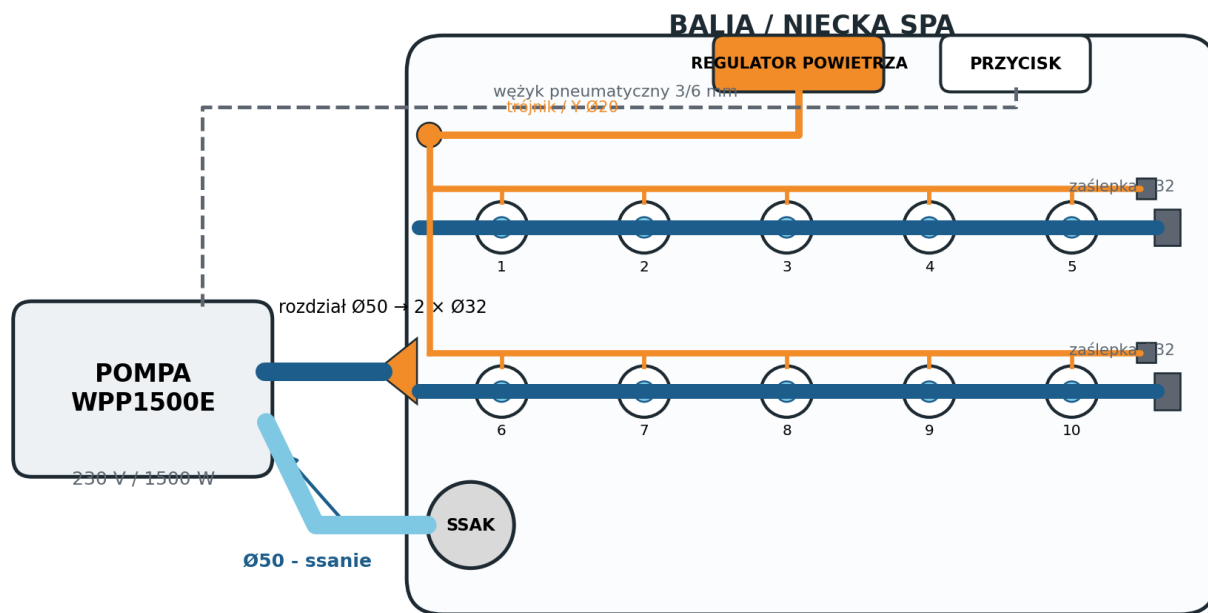
### 14. Podstawa techniczna i zastrzeżenia

Instrukcję opracowano dla zestawu widocznego na zdjęciu oraz pompy WPP1500E. Dane techniczne pompy i zawartość zestawu zestawiono na podstawie karty produktu oraz dokumentacji serii WPP. Schematy w tym dokumencie są schematami montażowymi i nie zastępują projektu branżowego ani oceny konkretnej konstrukcji niecki.

Źródła techniczne: [karta produktu WannySpaOgrodowe.pl](https://wannyspaogrodowe.pl) • [instrukcja pomp WPP Series](#) • [ogólna instrukcja bezpieczeństwa pompy hydromasażu](#)

**Zastrzeżenie:** Jeżeli rzeczywiste elementy różnią się od ilustracji, pierwszeństwo mają oznaczenia na pompie, wymiary części dostarczonych w komplecie oraz wymagania lokalnej instalacji elektrycznej i konstrukcji balii.

## 15. Skrócony schemat dla instalatora



Zasada: ssak → pompa → rozdział na 2 gałęzie wodne po 5 dysz.  
Powietrze jest zasysane przez regulator (efekt Venturiego) i rozdzielane na 2 gałęzie Ø20.

Rys. 8. Skrócony schemat połączeń - dwie gałęzie wodne i dwie gałęzie powietrzne po 5 dysz.

- SSAK Ø50 → króciec IN / SUCTION pompy.
- Króciec OUT / DISCHARGE → rozdział Ø50 na 2 x Ø32 → po 5 dysz → zaślepki Ø32.
- Regulator nad maksymalnym poziomem wody → pętla antysyfonowa → rozdział na 2 x Ø20 → po 5 dysz → zaślepki Ø20.
- Przycisk pneumatyczny → wąż 3/6 mm → wyłącznik powietrzny w pompie.
- Przed uruchomieniem: woda min. 50 mm nad najwyższą dyszą, pompa zalana, próba szczelności i sprawny RCD ≤30 mA.