

Z.P.U.  
**HYDRO - VACUUM**

Wąbrzeźno Sp. z o.o.

**INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI  
ZBIORNIKA HYDROFOROWEGO  
TYPU  
HVP1001**

HVP1001  
Wydanie 8/2022



## **1. Wstęp**

Niniejsza instrukcja obsługi ma stanowić pomoc dla personelu zaangażowanego w instalację, obsługę i serwisowanie, w celu wyeliminowania wszelkich wadliwych działań.

Bezwzględnie należy unikać przekraczania granicy wartości parametrów roboczych umieszczonych na tabliczce znamionowej.

### **1.1 Recykling i utylizacja**

Zgodnie z zasadami firmy produkty te zostały wytworzone z materiałów najwyższej jakości przy wykorzystaniu najnowszej technologii i rozwiązań nie zagrażających środowisku naturalnemu. Przy wyborze materiałów uwzględniono zarówno możliwość ponownego wykorzystania materiałów (recyklingu), możliwość zdemontowania i oddzielenia materiałów nie nadających się do recyklingu, jak również zagrożenia wynikające z utylizacji tworzyw nie dających wykorzystać się wtórnie. Urządzenie składa się w ponad 90% z części, które można poddać recyklingowi i ponownie wykorzystać, dzięki czemu nie stanowią one zagrożenia dla środowiska naturalnego jak i zdrowia ludzi.

## **2. Budowa.**

Zbiorniki hydroforowe typu HVP wykonane są ze stali węglowej jako konstrukcja spawana. Cylindryczny płaszcz wykonany jest z blachy i zakończony jest dwoma dnami elipsoidalnymi. W dnach znajdują się króćce technologiczne G2". W płaszczu znajdują się dwa króćce zakończone kołnierzami PN10 DN50 (dolotowy, wylotowy), oraz dwa króćce G1½" ( do przyłączenia wodowskazu).

Gwinty na króćcach wykonane zgodnie z normą PN-EN ISO 228-1

Zbiornik hydroforowy jest ocynkowany ogniowo wewnątrz i na zewnątrz.

## **3. Zastosowanie**

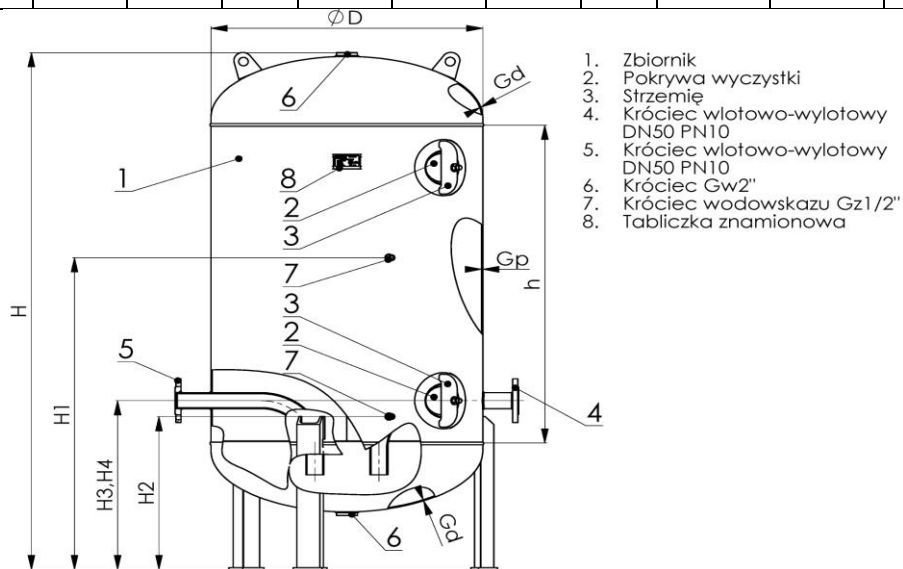
Zasilanie w wodę budynków mieszkalnych i gospodarczych z własnego ujęcia wody, z płytkich warstw wodonośnych ze studni ocembrowanych, wierconych, stawów lub zbiorników, w zestawie hydroforowym jako zbiornik wodno - powietrzny. Zbiorniki przystosowano do współpracy z pompami samossącymi wyposażonymi w zawór smoczkowy. Działanie pompy z zaworem smoczkowym powoduje dostarczanie wraz z pompowaną wodą także powietrza do uzupełniania poduszki powietrznej.

## 4. Dane techniczne

### 4.1. Parametry techniczne

Tabela 4.1 Parametry techniczne

| Typ zbiornika | Poj. | ØD   | H    | h    | H1   | H2  | H3  | H4  | Gp | Gd    | Max. ciśnienie pracy [PS] | Ciś. próbne [PT] | Max. temp. | Min. temp. | Masa [kg] |
|---------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----|-------|---------------------------|------------------|------------|------------|-----------|
|               | [l]  | [mm] |      |      |      |     |     |     |    | [bar] |                           | [°C]             |            | [kg]       |           |
| HVP 1001      | 1000 | 908  | 1952 | 1200 | 1178 | 578 | 638 | 638 | 4  | 4     | 8                         | 11,4             | 20         | 6          | 200       |



Rys.1 Zbiornik hydroforowy HVP1001

## 5. Montaż i instalacja

Zapewnienie właściwej pracy oraz żywotności zbiorników hydroforowych uzyskujemy przestrzegając ściśle następujących zasad montażu :

5.1. Zbiornik powinien być ustawiony na równej poziomej płaszczyźnie, której nośność wytrzyma ciężar zbiornika wraz z jego całkowitym wypełnieniem, w miejscu nie narażonym na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych, przy czym maksymalna temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 20 °C, a min. temperatura nie może spadać poniżej 6 °C.

Zbiornik powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w rejonach gdzie jest możliwa aktywność sejsmiczna.

5.2. Zbiornik można instalować tylko do układów, w których max. ciśnienie nie przekroczy max. ciśnienia pracy PS podanego na tabliczce znamionowej. W szczególności należy do zasilania zbiorników stosować pompy o maksymalnej wysokości podnoszenia mniejszej niż max. ciśnienie pracy zbiornika, w przeciwnym wypadku należy stosować zawór bezpieczeństwa na ciśnienie nie wyższe od max. ciśnienia umieszczonego na króćcu dolotowym lub wylotowym o wydajności zrztu większej niż urządzenie zasilające (pompa) Zabrania się podłączenia do przestrzeni poduszki powietrznej zbiornika innej instalacji pneumatycznej np. w układzie ze sprężarką.

5.3. Na króćce nie mogą działać żadne momenty ani siły.

Rury, przewody instalacyjne nie mogą bezpośrednio wpływać na obciążenie króćców.

Zbiornik musi być postawiony na równej płaszczyźnie i opierać się równomiernie na trzech nogach, nie może wisieć w powietrzu.

5.4. Wzbronione jest zasilanie urządzenia hydroforowego bezpośrednio z sieci wodociągowej. Pompa może być podłączona tylko do bezciśnieniowego ujęcia wody (studnia, zbiornik wody itp.); a poziom lustra wody w ujęciu wody nie może być wyższy od osi pompy.

5.5. Zamontowanie zbiornika powinno zapewniać dogodny dostęp do odczytania danych z tabliczki znamionowej.

5.6. Wskazane jest dokonanie montażu i uruchomienie urządzenia zgodnie z instrukcją przez instalatora z uprawnieniami.

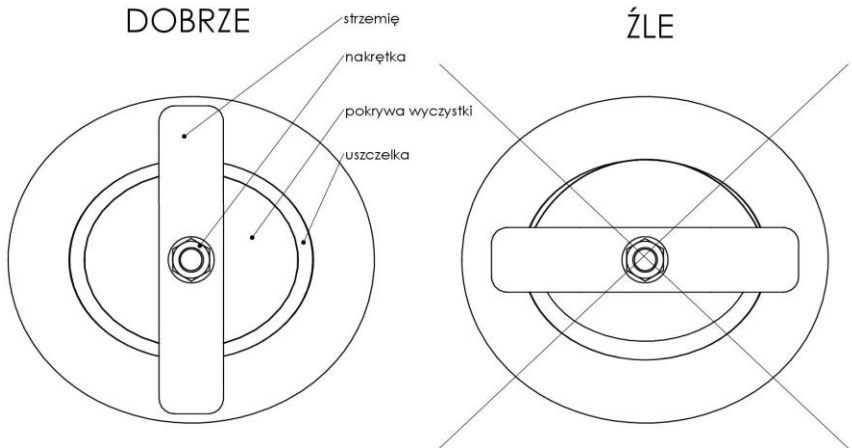
## 6. Uruchomienie i eksploatacja.

### 6.1. Pierwsze uruchomienie:

- przed uzbrojeniem i przyłączeniem do instalacji należy zdemonstrować pokrywę wyczystki 2 i strzemię 3 patrz rys. 1 i przez otwór wyczystki w zbiorniku wypłukać obficie zbiornik wodą z nagromadzonych zanieczyszczeń podczas kalibracji i przechowywania zbiornika.
- zamontować pokrywę wyczystki 2 i strzemię 3 zgodnie z rysunkiem 2
- uzbroić zbiornik hydroforowy w osprzęt z punktu 10 (Dodatkowe wyposażenie),
- sprawdzić poprawność zamontowania pokrywki wyczystki i strzemięcia zgodnie z rys. 2

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na równe odległości uszczelki dookoła otworu wyczystki.

Jeśli pojawi się przeciek podczas napełniania zbiornika należy dokręcić nakrętkę do momentu ustania przecieku z wyczystki.



Rys.2

- podłączyć zbiornik hydroforowy do instalacji,
- nastawić ciśnienie włączania i wyłączania pompy,
- optymalne ciśnienie włączania i wyłączania pompy można ustawić w zakresie:
  - od 2 do 4 bar przy minimalnej różnicy między ciśnieniem włączania a wyłączania 1,5 bar.

- napełnić zbiornik hydroforowy wodą do 2/3 wysokości rurki wodowskazu, początkowo należy napełniać przy otwartych kranach, zaworach w celu usunięcia powietrza z instalacji, po usunięciu powietrza zamknąć krany, zawory i dalej napełniać wodą do 2/3 wysokości rurki wodowskazu,
- należy uważać aby w trakcie napełniania zbiornika wodą ciśnienie na manometrze nie przekroczyło max. dopuszczalnego ciśnienia.
- w przypadku gdy pompa wyłączy się a zbiornik nie jest napełniony w 2/3 wysokości rurki wodowskazu należy obniżyć ciśnienie za pomocą zaworu pneumatycznego znajdującego się w korku w dennicy górnej a następnie dalej napełniać wodą,
- w przypadku gdy po napełnieniu zbiornika wodą do wysokości 2/3 rurki wodowskazu ciśnienie nie wynosi 4bar, należy uzupełnić je poprzez zawór pneumatyczny lub za pomocą pompy z zaworem smoczkowym,
- po odkręceniu kranów ciśnienie w instalacji będzie spadać, aż do momentu gdy osiągnie wartość ciśnienia włączania, przy którym wyłącznik ciśnieniowy uruchomi silnik.

Jeżeli ciśnienie włączania i wyłączenia jest niezgodne z potrzebami użytkownika, może on zmienić ten zakres poprzez regulację wyłącznika ciśnieniowego.

W celu zapewnienia właściwej pracy zbiorników hydroforowych należy przestrzegać następujących zasad:

6.2. Zbiorniki można eksploatować tylko na odpowiednie ciśnienie i temperaturę wody i przekroczenie tych parametrów jest niedopuszczalne.

- maksymalne ciśnienia pracy 8bar,
- zakres temperatur wody od 6°C do 20°C,

### **Zabrania się eksploatacji zbiornika na temperaturę wody większą niż 20°C**

6.3. Zaleca się okresową kontrolę i ewentualne uzupełnianie ciśnienia w zbiorniku nie rzadziej niż co 3 miesiące, ( a także w przypadku zbyt częstego niż zazwyczaj włączania się zestawu hydroforowego).

6.4. Nie później niż po upływie dwuletniej eksploatacji, a następnie co rok użytkownik powinien usunąć osad ze zbiornika, dokładnie go oczyścić i dokonać przeglądu. Przystępując do tych czynności należy postępować zgodnie z punktem 7 (zatrzymanie pracy).

6.5. Przy każdym przeglądzie zbiornika jak i instalacji należy:

- sprawdzić, czy zbiornik wraz z instalacją nie posiada uszkodzeń np.(pęknięć, wgniotów, przecieków, odprysków powłoki ochronnej, itp.),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub niewłaściwej pracy zbiornika, należy go wyłączyć z eksploatacji i przystąpić do usunięcia usterek.

6.6. Żywotność zbiornika zależy od właściwej obsługi i konserwacji.

6.7. Urządzenie należy wyłączyć z eksploatacji po 10 latach od daty próby ciśnieniowej zawartej w deklaracji zgodności lub gdy grubość jednego z elementów zbiornika (płaszcz, dennica) osiągnie minimalną wartość:

| TYP     | PŁASZCZ | DENNICA |
|---------|---------|---------|
| HVP1001 | 3,16mm  | 2,14mm  |

Tabela 6.1 Minimalne grubości

## 7. Zatrzymanie pracy

**W przypadku awarii lub przeglądu należy postępować zgodnie z wytycznymi poniżej:**

- wyłączyć zasilanie zbiornika przez pompę,
- odłączając zasilanie elektryczne,
- odkręcić krany lub zawór spustowy i spuścić wodę obniżając ciśnienie do zaniku wypływu wody,
- wykręcić trzpień zaworu powietrznego w górnym korku,
- w celu spuszczenia wody należy odkręcić korek w dnie dolnym,
- po stwierdzeniu całkowitego spadku ciśnienia do zera można dopiero przystąpić do całkowitego lub częściowego demontażu zbiornika.

## 8. Rodzaje zakłóceń i sposoby ich usuwania

8.1. Nieszczelność otworu wyczystkowego

**Objawy:** przecieki wody na brzegach otworu spod uszczelki gumowej.

**Sposób usunięcia:** odkręcić nakrętkę z pokrywy wyczystki a następnie równomiernie i zgodnie z rys.2 ułożyć pokrywę wraz z uszczelką gumową w otworze, następnie silnie dokręcić nakrętkę pokrywy wyczystki.

8.2. Zawodnienie zbiornika - występuje najczęściej

**Objawy:** zbyt częste wyłączanie się pompy i krótkotrwała praca. Przyczyną jest nieprawidłowe wyregulowanie zaworu smoczkowego pompy

**Sposób usunięcia:** - sprawdzić poziom wody na rurce wodowskazu. Jeżeli przy ciśnieniu roboczym max. poziom wody będzie większy od założonego, należy wyregulować zawór smoczkowy na większy pobór powietrza.

8.3. Zapowietrzenie zbiornika.

**Objawy:** - przy ciśnieniu roboczym minimum powietrza przedostaje się do kranów czerpalnych - następuje charakterystyczne uderzenie powietrza.

**Sposób usunięcia:** - sprawdzić poziom wody na rurce wodowskazu. Wyregulować zawór smoczkowy na mniejszy pobór powietrza.

## **9. Zalecenia BHP**

9.1. Przed włączeniem zbiornika do układu zasilania i instalacji hydraulicznej należy dokładnie zapoznać się z jego Instrukcją montażu i eksploatacji i stosować dokładnie do wymagań w nich zawartych, dotyczących ustawienia, podłączenia, obsługi i remontów - celem zapewnienia bezpieczeństwa i ekonomicznej eksploatacji.

9.2. Wszelkie prace związane z czynnościami jak w pkt 9.1 powinny przeprowadzać osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania (zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami).

9.3. Zabrania się eksploatować zbiornik na ciśnienie wyższe niż określono w charakterystyce zbiornika (patrz tab. 4.1).

9.4. W szczególności należy zwracać uwagę na poprawne, zgodne z Instrukcją obsługi zbiornika i urządzeń współpracujących:

- ustawienie zbiornika,
- napełnienie zbiornika powietrzem,
- podłączenie przewodów rurowych,
- przeglądy okresowe, konserwacje oraz usuwanie osadu ze zbiornika.

### **Uwaga!**

ze względu na możliwość powstania awaryjnych przecieków wywołanych niestarannym montażem instalacji, wykonaniem uszczelnień, korozji itp. i związanych z tym strat materialnych, zbiorniki hydroforowe należy montować w pomieszczeniach wyposażonych w kratkę ściekową i lub w razie braku takiej możliwości w urządzenia zabezpieczające przed nadmiernie długim czasem działania pompy, ewentualnie urządzeniem alarmowym ostrzegającym przed wyciekami.

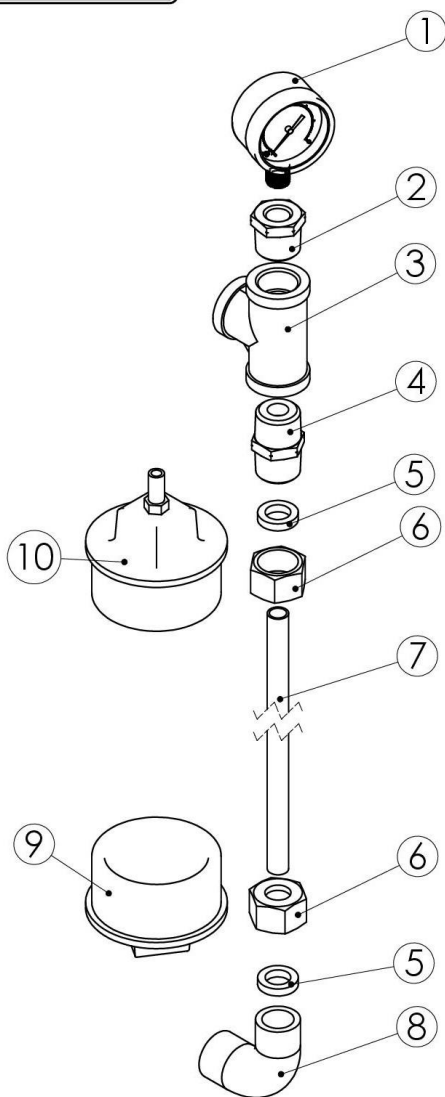
Zbiornik należy ustawić w miejscu umożliwiającym dogodny dostęp z każdej strony zbiornika na ewentualną naprawę lub wymianę zbiornika.

## 10. Dodatkowe wyposażenie hydroforów HVP:

Dodatkowe wyposażenie zbiornika stanowi osprzęt, w którego skład wchodzi:

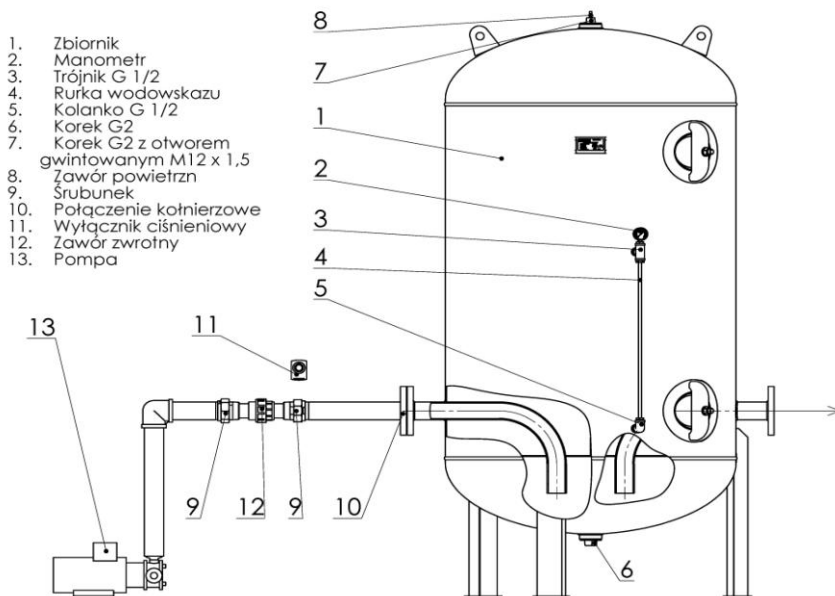
| NR | Nazwa   | ILOŚĆ |
|----|---|-------|
| 1  | Manometr 1,0 MPa                              | 1     |
| 2  | Redukcja (z gwintu wew. M12x1,5 na G1/2)      | 1     |
| 3  | Trójnik G1/2                                  | 1     |
| 4  | Nypel G1/2                                    | 1     |
| 5  | Uszczelka gumowa                              | 2     |
| 6  | Nakrętka G1/2                                 | 2     |
| 7  | Rurka wodowskazu                              | 1     |
| 8  | Kolano G1/2                                   | 1     |
| 9  | Korek G2 - dennicy dolnej                     | 1     |
| 10 | Korek G2 dennicy górnej z zaworem powietrznym | 1     |

Osprzęt należy zamawiać oddzielnie.



Rys. 3 Zestaw wyposażenia dodatkowego

## Schemat połączeń armatury automatu wodociągowego



Rys. 4 Przykładowy schemat połączeń armatury zbiornika hydroforowego.

### **UWAGA !**

**Zbiornik hydroforowy podlega rejestracji przez Urząd Dozoru Technicznego.**

ZPU HYDRO-VACUUM Wąbrzeźno Sp. z o. o.  
87-200 WĄBRZEŹNO ul. 1 Maja 71

|                        |  |
|------------------------|--|
| centrala:              | (56) 688 15 91<br>(56) 688 15 92   |
| przyjmowanie zamówień: | (56) 688 15 91 wew.34,35<br>(56) 688 15 92 wew.34,35   |
| serwis:                | (56) 688 15 91 wew. 38<br>(56) 688 15 92 wew. 38<br>kom. 601 897 281   |
| e-mail:                | <a href="mailto:zpu@hydro-vacuum.pl">zpu@hydro-vacuum.pl</a><br><a href="http://www.zpuh-v.pl">www.zpuh-v.pl</a> |