

Z.P.U.  
**HYDRO - VACUUM**  
Wąbrzeźno Sp. z o.o.

**INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI  
ZESPOŁU URZĄDZEŃ  
TYPU  
ZBOL100, 150  
ZBOS100,150,200,300,500**

## **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**

Zespół urządzeń typu ZBOL i ZBOS, wykonane są ze stali węglowej jako konstrukcja spawana. Cylindryczny płaszcz wykonany jest z blachy i zakończony jest dwoma dnami koszykowymi.

W dolnym dnie znajduje się otwór wyczystkowy z pokrywą, w której umieszczony został króciec dolotowo wylotowy G1" dla pojemności 100l i 150l i G1 1/4" dla pojemności 200l, 300l, 500l. W dnie górnym znajduje się zawór (wentyl) do napełniania przestrzeni gazowej zbiornika powietrzem i górne mocowanie membrany wyposażone w odpowietrznik, a typ ZBOS posiada dodatkowo manometr. Wewnątrz zbiornika znajduje się membrana z gumy, osadzona na otworze wyczystki i podwieszeniu membrany po przeciwnej stronie. Przestrzeń między zbiornikiem a membraną elastyczną napełnia się powietrzem spełniającym rolę poduszki gazowej, która utrzymuje wymagany zakres ciśnienia, w czasie jego eksploatacji. Manometr z gwintem G1/4 zamontowany w króćcu i uszczelniony klejem do gwintów LOCTITE

Na zewnątrz i wewnątrz zbiornik pokryty jest powłoką lakierowaną.

## **3. Zastosowanie**

Zasilanie w wodę budynków mieszkalnych i gospodarczych z własnego ujęcia wody, z płytkich warstw wodonośnych ze studni ocembrowanych, wierconych, stawów lub w zestawach hydroforowych. Zespoły urządzeń mogą współpracować z każdym rodzajem pomp. Szczególnie nadają się do współpracy w zestawach hydroforowych z pompami głębinowymi.

Można je również stosować przy poborze z sieci wodociągowej jako drugi stopień zasilania, gdy w sieci jest zbyt niskie ciśnienie. Przez zastosowanie membrany elastycznej został rozdzielony układ wodno-gazowy - nie ma więc potrzeby ciągłego uzupełniania gazu w czasie jego eksploatacji.

## 4. Dane techniczne

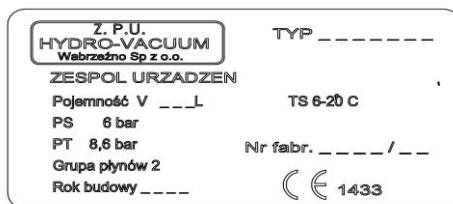
### 4.1. Parametry techniczne

Tabela 4.1 Parametry techniczne

Typ zespołu	Pojemność	øD	H	H1	H2	g	a	Max. ciś. pracy [PS]	Ciś. prób. [PT]	Pow. próba szczelności zespołu [PT1]	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	Masa
	[ l ]												
ZBOL100	100	ø500	545	683	-	2,2	2,5	6	8,6	2	6	20	29
ZBOL150	150		545	864	-	2,2	2,5						34
ZBOS100	100		880	813	125	2,2	2,5						29
ZBOS150	150		1060	993	125	2,2	2,5						34
ZBOS200	200	ø550	1192	1105	125	2,2	2,5						48
ZBOS300	300		1500	1433	125	2,2	2,5						59
ZBOS500	500		ø750	1560	1501	125	2,5						3

Tabela 4.2 Materiał elementów zbiornika

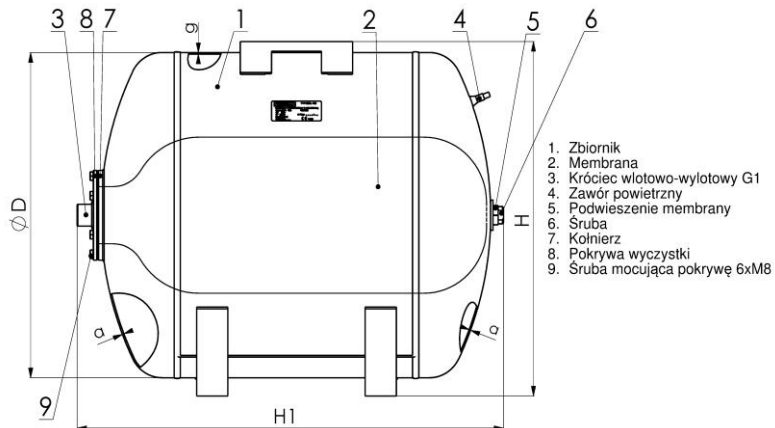
Element zbiornika	materiał	gatunek
Plaszcz	stal węglowa	S235JR+N
Dennica		
Kolnierz		
Pokrywa		



Rys. 1. Tabliczka znamionowa

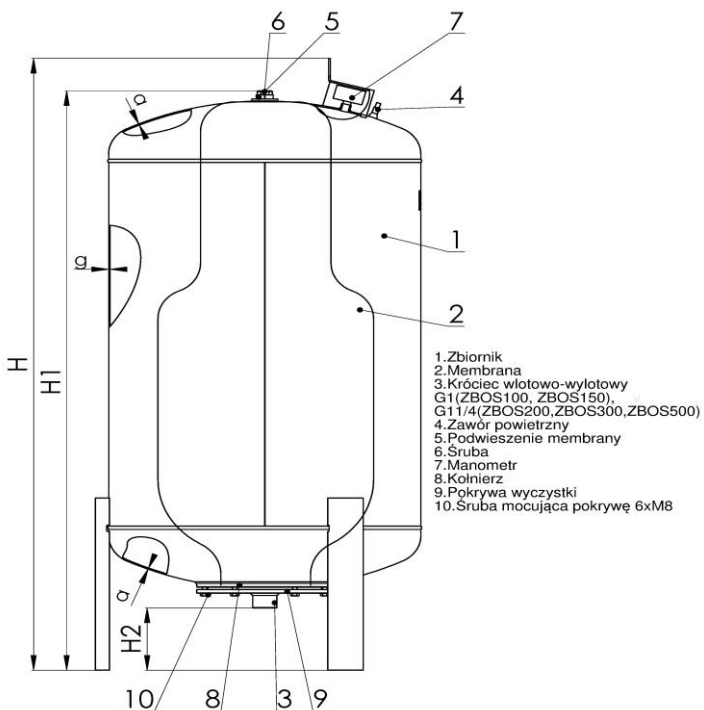
- |                        |  |
|------------------------|--|
| TYP -----              | - typ zespołu urządzeń                           |
| Pojemność V            | - pojemność zbiornika                            |
| PS 6 bar               | - najwyższe dopuszczalne ciśnienie               |
| PT 8,6 bar             | - ciśnienie próbne                               |
| PT1 2,0                | - powietrzna próba szczelności połączeń          |
| Rok budowy ___         | - rok budowy                                     |
| TS 6-20 °C             | - najniższa-najwyższa dopuszczalna temperatura   |
| Nr fabr. ___ / ___     | - numer seryjny                                  |
| CE                     | - oznaczenie zgodne z dyrektywą 2014/68/UE       |
| 1433                   | - numer jednostki notyfikowanej                  |
| C <sub>2</sub> = 0,0mm | - naddatek na korozję(wersja z powłoką ochronną) |
| Czynnik roboczy        | - woda/powietrze                                 |

### TYP ZBOL



Rys.3 Dane techniczne zespołu urządzeń typ ZBOL100, ZBOL150

### TYP ZBOS



Rys.3 Dane techniczne zespołu urządzeń typ ZBOS100, ZBOS150, ZBOS200, ZBOS300, ZBOS500

## 5. Montaż i instalacja

Zapewnienie właściwej pracy oraz żywotności zespołu urządzeń uzyskujemy przestrzegając następujących zasad montażu :

5.1. Zespół urządzeń 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, (wiatr, deszcz, itp.) przy czym max. temperatura otoczenia nie powinna przekraczać 20°C, a min. temperatura nie może spadać poniżej 6°C. Zespół urządzeń powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w rejonach gdzie jest możliwa aktywność sejsmiczna.

5.2. Zespół urządzeń można instalować tylko do układów, w których max. ciśnienie nie przekroczy max. ciśnienia pracy PS podanego na tabliczce znamionowej.

W szczególności należy do zasilania zespołu urządzeń 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 wlotowo-wylotowym o wydajności zrzutu 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. Zespół urządzeń jest napełniony przez producenta powietrzem o ciśnieniu nie przekraczającym 1,8 bar. Przed włączeniem urządzenia zasilającego należy poprzez zawór (wentyl) sprawdzić i ewentualnie skorygować ciśnienie gazu w zbiorniku do ciśnienia załączania pomniejszonego o 0,2 bar dla nastawy załączania łącznika ciśnieniowego.

Np. dla nastawy załączania łącznika ciśnieniowego 2 bar, ciśnienie w zbiorniku powinno wynosić 1,8 bar.

5.5. W celu prawidłowej pracy zespół urządzeń należy w trakcie pompowania wody do membrany odpowietrzyć ją, luzując o jeden obrót śrubę poz.6 w podwieszeniu membrany poz.5. rys.2, rys.3

5.6. Odpowietrzenie należy przeprowadzić przy ciśnieniu 0,1 max. ciśnienia.

5.7. Do ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w zbiorniku należy zastosować urządzenie zabezpieczające.

5.8. Zamontowanie zespołu urządzeń powinno zapewniać dogodny dostęp umożliwiający jego obsługę i kontrolę z każdej strony oraz dostęp do odczytania danych z tabliczki znamionowej.

5.9. Instalację zasilającą na odcinku zespół urządzeń - pompa połączyć na krótkim odcinku przewodem elastycznym dla wyeliminowania drgań i zmniejszenia hałasu przenoszonego na zbiornik i układ odbiorczy.

5.10. Wskazane jest dokonanie montażu i uruchomienia zgodnie z instrukcją przez osobę kompetentną.

## **6. Uruchomienie i eksploatacja**

6.1. Pierwsze uruchomienie musi być dokonane przy otwartych kranach, zaworach w celu wypompowania drobin powietrza, które mogły pozostać w instalacji. Po wypompowaniu drobin powietrza można zakręcić krany i zawory. Jeżeli instalacja ssąca jest szczelna po napełnieniu zbiornika powinien osiągnąć ciśnienie przy którym wyłącznik ciśnieniowy zatrzyma silnik.

Po odkręceniu kranów ciśnienie w instalacji będzie spadać, aż do momentu gdy osiągnie wartość ciśnienia włączania, przy którym wyłącznik ciśnieniowy uruchomi silnik.

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

Optymalne ciśnienie włączania i wyłączenia można ustawić w zakresie 2 do 4 bar przy minimalnej różnicy między ciśnieniem włączania a wyłączenia 1,5 bar.

W celu zapewnienia właściwej pracy zespół urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

6.2. Zespół urządzeń został zaprojektowany do pracy na odpowiednie ciśnienie i przekroczenie go jest niedopuszczalne.

- maksymalne ciśnienia patrz tabela 4.1 kolumna max. ciśnienie pracy PS dla danego zbiornika,

- 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 nie rzadziej niż co 3 miesiące, (a także w przypadku zbyt częstego niż zazwyczaj włączania się zespół urządzeń).

6.4. Po upływie dwuletniej eksploatacji, a następnie co rok, użytkownik powinien usunąć osad z membrany, dokładnie go oczyścić i przeprowadzić przegląd.

Przystępując do tych czynności należy postępować zgodnie z punktem 7 (zatrzymanie pracy).

6.5. Przy każdym przeglądzie zespołu urządzeń jak i instalacji należy:

- sprawdzić, czy zespół urządzeń wraz z instalacją nie posiada uszkodzeń np.(pęknięć, wgniotów, przecieków, odprysków powłoki ochronnej, itp.),
- wyjąć membranę i sprawdzić jej stan techniczny ,
- w przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub niewłaściwą pracę niewłaściwej

TYP	PŁASZCZ	DENNICA
ZBOL100	1,30mm	1,22mm
ZBOL150	1,30mm	1,22mm
ZBOS100	1,30mm	1,22mm
ZBOS150	1,30mm	1,22mm
ZBOS200	1,44mm	1,43mm
ZBOS300	1,44mm	1,43mm
ZBOS500	1,96mm	2,01mm

pracy zespół urządzeń, należy go wyłączyć z eksploatacji i przystąpić do usunięcia usterek.

6.6. Żywotność zespołu urządzeń 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:

Tabela 6.7 Minimalne grubości

## 7. Zatrzymanie pracy

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

- wyłączyć zasilanie zespołu urządzeń przez pompę,
- odłączając zasilanie elektryczne,
- odkręcić krany lub zawór spustowy i spuścić wodę obniżając ciśnienie do zaniku wypływu wody,
- wykręcić trzpień zaworu powietrznego w dnie górnym,
- po stwierdzeniu całkowitego spadku ciśnienia do zera można dopiero przystąpić do odkręcenia śrub mocujących pokrywę wyczystki, oraz do całkowitego lub częściowego demontażu zbiornika.

## 8. Rodzaje zakłóceń oraz sposoby ich usuwania

8.1. Nieszczelność zespołu urządzeń w obszarze podwieszenia membrany można usunąć na pracującym zespole urządzeń, przez dokręcenie elementów. Jeśli w dalszym ciągu będzie występowała nieszczelność, należy postąpić zgodnie z pkt 7, zdemontować, usunąć usterkę i powtórnie zamontować.

8.2. W przypadku nieszczelność w obszarze pokrywy wyczystki pod kołnierzem membrany, należy sprawdzić czy śruby mocujące pokrywę są

dokręcone prawidłowo. W przypadku dalszego przecieku należy bezwzględnie postąpić zgodnie z pkt 7 sprawdzić kołnierz membrany oraz powierzchnie pokryw stykającą się z kołnierzem, usunąć usterki i powtórnie zamontować.

8.3. Zbyt częste włączanie się układu napędowego (pompy) przy niewielkim poborze wody. Sprawdzić szczelność zaworu (wentyla), manometru, podwieszenia membrany, pokryw wyczystki oraz ciśnienie powietrza w zespole urządzeń.

## **9. Transport i dystrybucja**

Zespół urządzeń napełniony jest powietrzem o ciśnieniu 1,8 bar. Należy zapewnić szczególną ostrożność w czasie transportu oraz dalszego magazynowania urządzeń aby wzrost temperatury otoczenia nie przekroczył 70°C lub aby ciśnienie na manometrze nie przekroczyło 6 bar. Należy również dolożyć wszelkich starań aby nie dopuścić do uszkodzenia zespołu urządzeń (zarysowania, wgniecenia, uszkodzenie manometru, itp...).

Odpowiedzialność na zespole urządzeń po opuszczeniu siedziby firmy ZPU HYDRO- VACUUM Wąbrzeźno Sp z o.o. aż do miejsca montażu spoczywa na dystrybutorze urządzenia

## **10. Zalecenia BHP**

10.1. Przed włączeniem zespołu urządzeń 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.

10.2. Wszelkie prace związane z czynnościami jak w pkt. 6.1 powinny przeprowadzone osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania (zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami).

10.3. Zabrania się eksploatować zespołu urządzeń na ciśnienie wyższe niż określono w charakterystyce (patrz pkt. 4).

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

- ustawienie zespołu urządzeń,
- napełnienie zbiornika gazem,
- 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, zespoły urządzeń 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 wyciekiem.

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

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

centrala:	(56) 688 15 91 (56) 688 15 92
przyjmowanie zamówień:	(56) 688 15 91 wew.34,35 (56) 688 15 92 wew.34,35
serwis:	(56) 688 15 91 wew. 38 (56) 688 15 92 wew. 38
e-mail:	kom. 601 897 281 zpu@hydro-vacuum.pl www.zpuh-v.pl