

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

**INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI
ZBIORNIKÓW HYDROFOROWYCH**

Typu **HVP 100 / 200 / 300 / 500**
HVP 151 / 201 / 301

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 koszykowymi. W dnach znajdują się króćce technologiczne G2". W płaszczu znajdują się dwa króćce dolotowo wylotowe G1 ¼" (HVP151, HVP200, HVP201, HVP300, HVP301, HVP500) i G1" (HVP100), oraz dwa króćce G½" (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

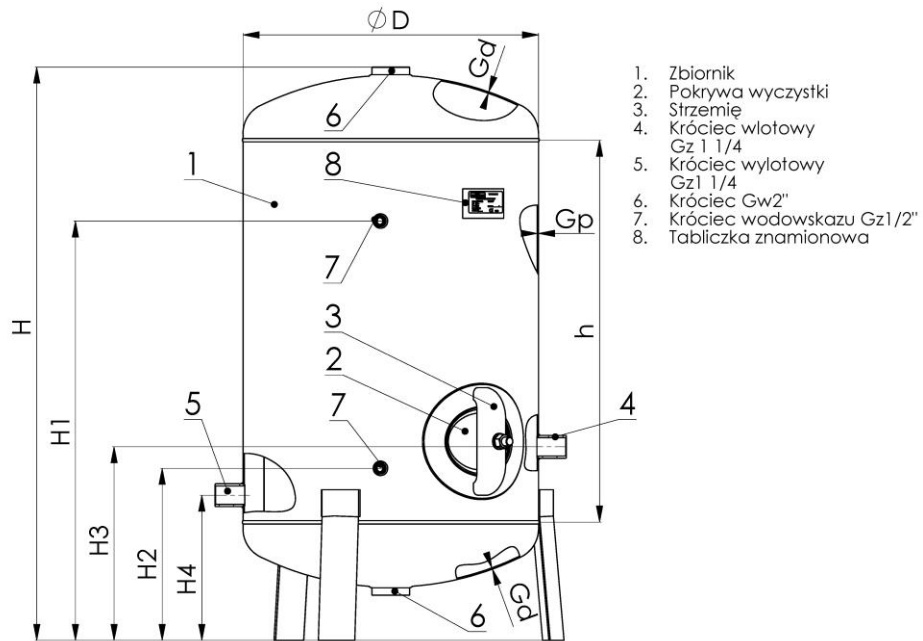
Zasilanie w wodę budynków mieszkalnych i gospodarczych z własnego ujęcia wody, z płytkich warstw wodonośnych ze studni ocembrowanych, wierconych, stawów lub zbiorników, w zestawie hydroforowym jako zbiornik wodno - powietrzny. Zbiorniki przystosowano do współpracy z pompami samozasysającymi wyposażonymi 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

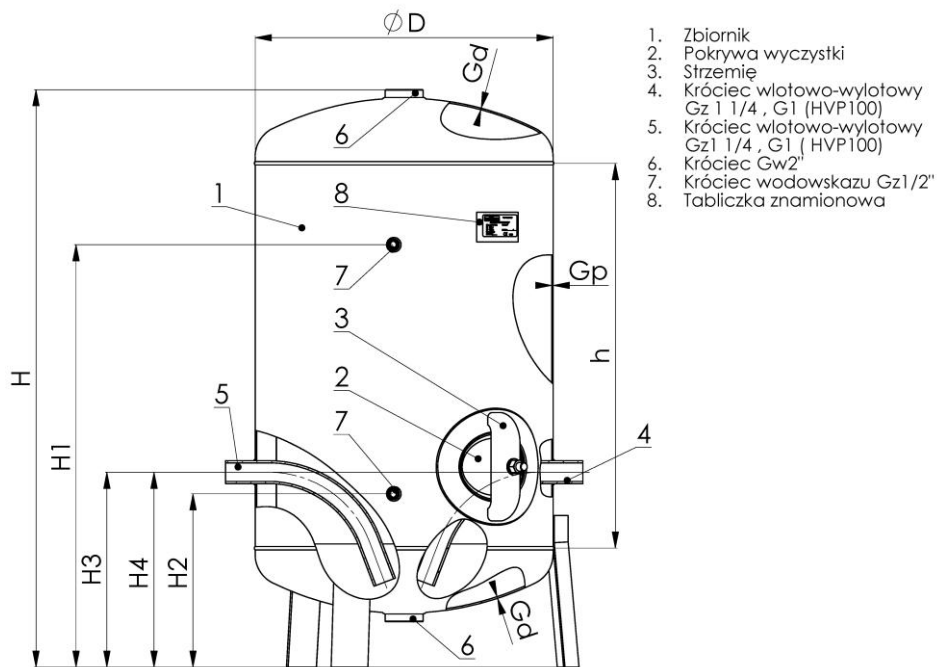
Tabela 4.1 Parametry techniczne

TYP zbiornika	Poj.	ØD	H	h	H1	H2	H3	H4	Gp	Gd	Max. ciś. pracy [PS]	Ciś. Próbne [PT]	Max. temp.	Min. temp.	Masa
	[l]	[mm]									[bar]		[°C]		[kg]
HVP 100	100	500	767	400	545	270	360	360	2,5	2,5	9	13	20	6	31
HVP 200	200	550	1066	710	780	320	360	360	2,5	3,0	9	13	20	6	48
HVP 300	300	550	1356	1000	920	320	360	360	2,5	3,0	9	13	20	6	56
HVP 151	150	500	967	600	570	270	360	270	2,2	2,5	6	8,6	20	6	35
HVP 201	200	550	1066	710	780	320	360	270	2,2	2,5	6	8,6	20	6	41
HVP 301	300	550	1356	1000	920	320	360	270	2,2	2,5	6	8,6	20	6	50
HVP 500	500	750	1439	1000	965	365	425	425	2,5	3,0	6	8,6	20	6	83



1. Zbiornik
2. Pokrywa wyczystki
3. Strzemie
4. Króciec wlotowy
Gz 1 1/4
5. Króciec wylotowy
Gz1 1/4
6. Króciec Gw2"
7. Króciec wodowskazu Gz1/2"
8. Tabliczka znamionowa

Rys.1 Zbiornik hydroforowy HVP151, HVP201, HVP301



1. Zbiornik
2. Pokrywa wyczystki
3. Strzemie
4. Króciec wlotowo-wyotowy
Gz 1 1/4 , G1 (HVP100)
5. Króciec wlotowo-wyotowy
Gz1 1/4 , G1 (HVP100)
6. Króciec Gw2"
7. Króciec wodowskazu Gz1/2"
8. Tabliczka znamionowa

Rys.2 Zbiornik hydroforowy HVP100, HVP200, HVP300, HVP500

5. Montaż i instalacja

Zapewnienie właściwej pracy oraz żywotności zbiorników hydroforowych uzyskujemy przestrzegając 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 danego typu zbiornika 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 umieszczony na króćcu dolotowym lub 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. Zabronione jest zasilanie urządzenia hydroforowego bezpośrednio z sieci wodociągowej. Pompa może być podłączona tylko do beczciśnieniowego 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 umożliwiający jego obsługę i kontrolę z każdej strony oraz dostęp do odczytania danych z tabliczki znamionowej.

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

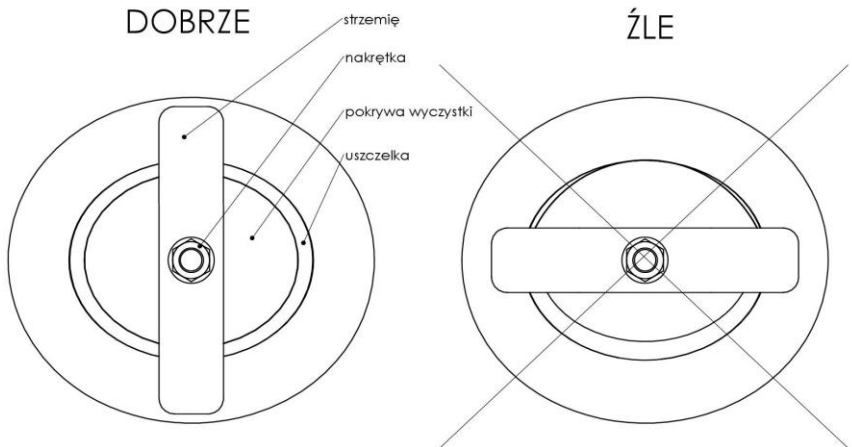
6. Uruchomienie i eksploatacja.

6.1. Pierwsze uruchomienie:

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

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.3

- 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 dla zbiorników HVP151, HVP201, HVP301, HVP500,

- od 3 do 6 bar dla zbiorników HVP100, HVP200, HVP300

przy minimalnej różnicy między ciśnieniem włączania a wyłączenia 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 manometr nie wskazuje nastawionego ciśnienia wyłączenia pompy, 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 pompy.

Jeżeli ciśnienie włączenia 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 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 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, wgnieceń, 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
HVP100	1,55mm	1,78mm
HVP200	2,40mm	2,70mm
HVP300	2,40mm	2,70mm
HVP201	1,69mm	1,91mm
HVP301	1,69mm	1,91mm
HVP500	2,21mm	2,40mm

Tabela 6.7 Minimalne grubości

6.8. Wygląd

Zgodnie z normą PN-EN-ISO 1461 pkt.6.1 występowanie ciemno i jasnoszarych obszarów (np. wzór w formie siatki lub ciemnoszarych obszarów) albo nieznaczna nierówność powierzchni nie może być powodem reklamacji. Wystąpienie tzw. „białej korozji” składającej się głównie z tlenku/wodorotlenku cynku, nie stanowi podstawy do reklamacji, jeżeli grubość powłoki cynkowej jest powyżej określonej wartości minimalnej.”

Wymagana grubość zgodnie z normą:

PN-EN-ISO 1461 pkt.6.2.3 to średnio 55 µm.

Wyrób spełnia wymagania normy PN EN ISO 1461

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 wyczystki

Objawy: przecieki wody na brzegach otworu spod uszczelki gumowej.

Sposób usunięcia: - odkręcić nakrętkę z pokrywy wyczystki a następnie równomiernie i zgodnie z rys.3 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. 6.1 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 wyciekiem.

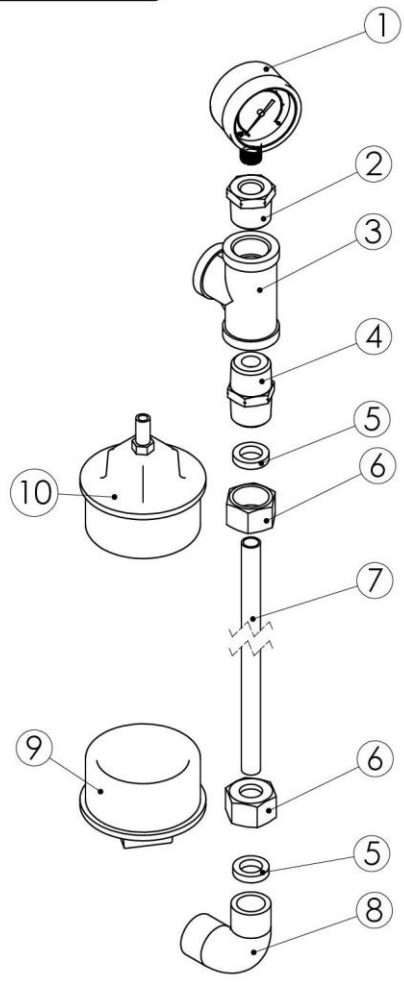
Zbiornik należy ustawić w miejscu umożliwiającym dogodny dostęp z każdej strony zbiornika na ewentualną naprawę lub wymianę zbiornika.

10. Dodatkowe wyposażenie hydroforów HVP:

Dodatkowe wyposażenie zbiornika stanowi osprzęt, w którego skład wchodzi:

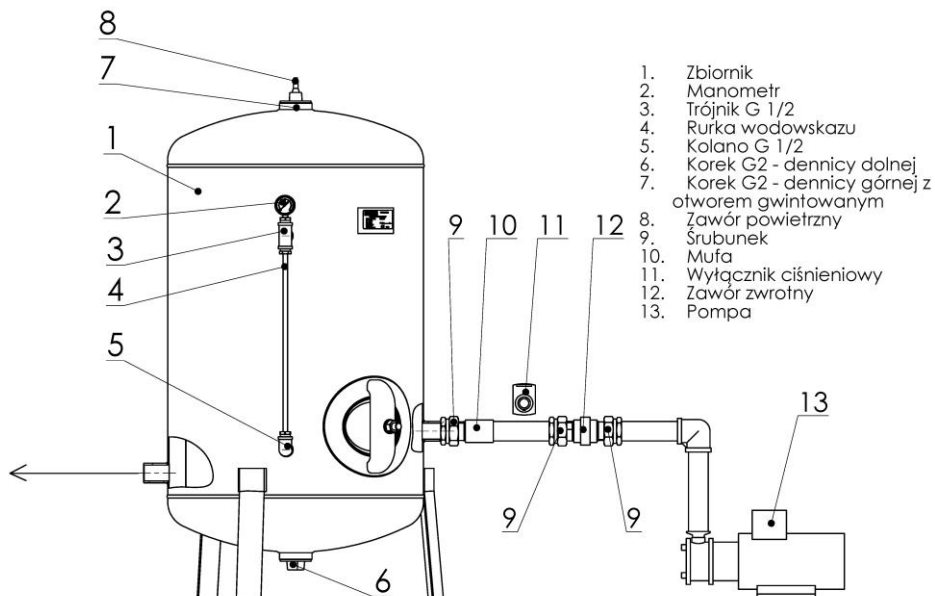
NR	Nazwa	ILOŚĆ
1	Manometr 1,0 MPa	1
2	Redukcja (z gwintu wew. M12x1,5 na G1/2)	1
3	Trójnik G1/2	1
4	Nypel G1/2	1
5	Uszczelka gumowa	2
6	Nakrętka G1/2	2
7	Rurka wodowskazu	1
8	Kolano G1/2	1
9	Korek G2 - dennicy dolnej	1
10	Korek G2 dennicy górnej z zaworem powietrznym	1

Osprzęt należy zamawiać oddzielnie



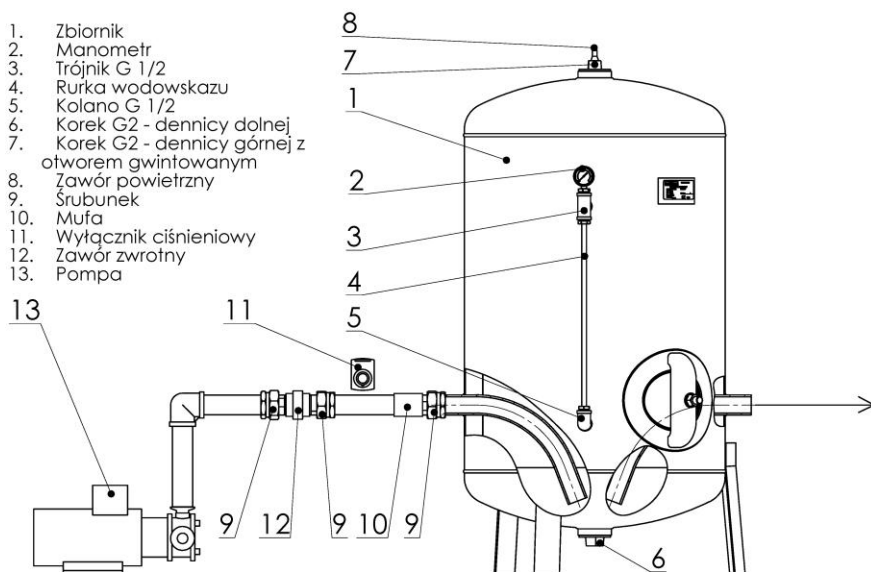
Rys. 4 Zestaw wyposażenia dodatkowego

Schemat połączeń armatury automatu wodociągowego



Rys.5 Przykładowy schemat połączeń armatury zbiornika hydroforowego (HVP 101, HVP 151, HVP 201, HVP 301)

Schemat połączeń armatury automatu wodociągowego



Rys. 6 Przykładowy schemat połączeń armatury zbiornika hydroforowego (HVP 100, HVP 200, HVP 300, HVP 500)

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

ZPU HYDRO-VACUUM Wąbrzeźno Sp. z o.o.

ul. 1 Maja 71

87-200 WĄBRZEŹNO

NIP 8781495198



centrala: (56) 688 15 91 / 92

przyjmowanie zamówień: (56) 688 15 91 / 92 wew.34 / 35
zpusprzedaz@hv.pl

serwis: (56) 688 15 91 / 92 wew. 38
kom. 601 897 281
zpuserwis@hv.pl

e-mail: zpu@hydro-vacuum.pl

www.zpuh-v.pl
www.facebook.com/ZPUHV