

Zawory regulacyjne HAWIDO

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji

ZAWÓR REDUKCYJNY

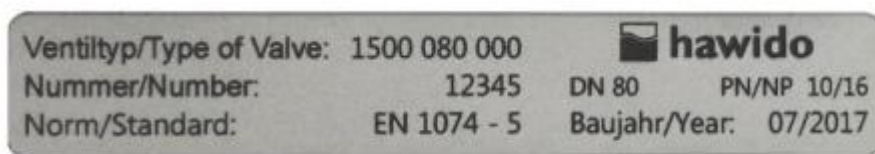
Nr kat 1500
DN40 do DN200



Wskazówka :

Zalecamy Państwu przechowywanie niniejszej instrukcji przy zaworze, bądź w miejscu jego zamontowania.

Przykładowe dane zamieszczone na tabliczce znamionowej



Typ zaworu i średnica nominalna PN Rok budowy Nr seryjny Nr normy

Po oddaniu do eksploatacji, prosimy o naniesienie wymienionych danych i podawanie ich wraz z informacjami o ciśnieniach i przepływach w trakcie rozmów z Producentem lub Dostawcą:

Typ zaworu:
Średnica nominalna:
Rok budowy:
Numer seryjny:

Ciśnienie wejściowe: max:..... (bar)
min:..... (bar)
Ciśnienie wyjściowe:(bar)
Natężenie przepływu: max:..... (l/min)
min: (l/min)
ppoż. (l/min)
Wykonanie zaworu: proste
kątowe

Zastrzegamy sobie prawo wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego!

Spis treści :

A. FUNCJA ZAWORU

1. Zasada działania
2. Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
3. Zalecany sposób zabudowy

B. URUCHOMIENIE

1. Schemat działania (1500)
2. Przygotowanie
3. Odpowietrzenie
4. Wyregulowanie- nastawianie zaworu głównego
5. Wyregulowanie- nastawienie szybkości reakcji zaworu głównego
6. Sprawdzenie szczelności

C. POSTĘPOWANIE W WYPADKU ZAKŁÓCEŃ W PRACY ZAWORU

D. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

1. Wyłączenie z pracy
2. Przeglądy i serwis
 - 2.1. Opis ogólny
 - 2.2. Przegląd roczny
 - 2.3. Przegląd 4-5 letni
3. Części zapasowe-zamienne
 - 3.1. Zawór główny DN40-DN200 z przyłączami nierdzewnymi-rysunek
 - 3.2. Zawór główny – lista części
 - 3.3. Zawór pilotowy redukcji ciśnienia (INOX) - rysunek
 - 3.4. Zawór pilotowy redukcji ciśnienia (INOX)-wykaz części
 - 3.5. Obwód sterujący i akcesoria
 - 3.6. Optyczny wskaźnik położenia - rysunek
 - 3.7. Optyczny wskaźnik położenia -wykaz części

E. ZAŁĄCZNIK

1. Momenty obsługowe

F. HAWLE W EUROPIE

A. FUNKCJA ZAWORU

1. Zasada działania

Zawór redukcji ciśnienia redukuje zmienne ciśnienie na wejściu do zaworu (p_1) na stałe niższe ciśnienie na wyjściu (p_2). Zmienny przepływ i ciśnienie wejściowe nie mają wpływu na ciśnienie wyjściowe, regulowane zaworem sterującym.

Ciśnienie wyjściowe za zaworem, można nastawić w granicach od 1.5 bar do 12 bar (standard).

Cechy techniczne:

Medium:	woda pitna
Zakres ciśnienia:	PN 10 (od DN 200 standard), PN 16 (do DN 150 standard), PN 25,
Kołnierze:	wymiary przyłączeniowe wg EN 1092-2,
Materiał:	GGG 40,
Zabezpieczenie antykorozyjne:	korpus i pokrywa - z zewnątrz i wewnątrz epoksydowane zgodnie z DIN 30677-72,
Zakres temperatury medium:	0 ⁰ C - 40 ⁰ C.

2. Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Przed zabudową należy szczegółowo zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Zawór regulacyjny HAWIDO zaprojektowano do zastosowań w instalacjach wodociągowych wody pitnej.

Stosowanie do innego medium, wymaga uzgodnienia z Producentem.

Przy montażu zakłada się znajomość reguł technicznych, odpowiednich przepisów, zasad oraz norm i obowiązku ich stosowania i przestrzegania .

W przypadku nefachowego zainstalowania, uruchomienia, obsługi i konserwacji, mogą powstać zarówno szkody materialne jak i osobowe.

Prace przy instalacjach elektrycznych (np. przy zabudowie magnetycznych przełączników pozycyjnych, zaworów magnetycznych itp.) mogą być prowadzone tylko przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

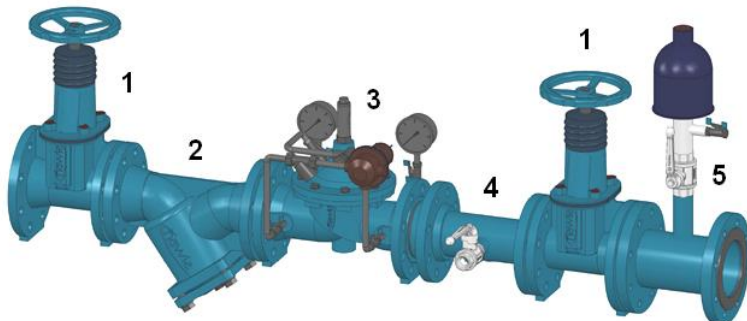
Zasadniczo odpowiedzialnym za; dobór, sposób zastosowania, zabudowy, zainstalowanie i uruchomienie armatury na rurociągach są projektant i wykonawca bądź użytkownik.

Błędy projektowe - lub zabudowy i nastaw, mogą mieć istotny wpływ na jakość działania zaworu regulacyjnego i tworzyć znaczny potencjał zagrożeń.

W przypadku wątpliwości w tym zakresie prosimy skontaktować się z producentem armatury lub jego przedstawicielem.

3. Zalecany sposób zabudowy

Przed zamontowaniem armatury, należy rurociągi starannie przedmuchać lub przepłukać, tak aby nie mogły dostać się do zaworu regulacyjnego żadne ciała obce, jak drewno, kamień, piasek itp.



Części składowe:

1. Zasuwa odcinająca
2. Filtr
3. Zawór regulacyjny
4. Wstawka montażowa
5. Zawór na- i odpowietrzający z odcięciem zaworem kulowym

Zawory regulacyjne muszą być zabudowane w pozycji poziomej z pokrywą skierowaną ku górze - inny sposób zabudowy należy uzgodnić z Producentem przed złożeniem zamówienia. Zaleca się zamontowanie przed i za zestawem zasuwy odcinającej, a dodatkowo od strony wejściowej przed zaworem należy zabudować filtr (łapacz zanieczyszczeń).

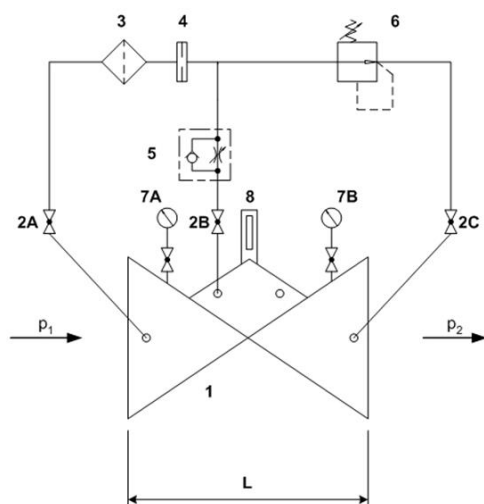
W zależności od warunków zabudowy, zalecamy zastosować dodatkowo za zaworem wstawkę montażowo-demontażową.

Inną zabudowę aniżeli wskazaną na rysunku należy uzgodnić z Producentem.

B. URUCHOMIENIE

1. Schemat działania (1500)

Zasadę działania zaworów regulacyjnych redukcyjnych membranowych sterowanych własnym medium wyjaśnia schemat przedstawiony poniżej.



Części składowe:

1. Zawór redukcyjny główny
2. Kurek kulowy (A, B, C)
3. Filtr
4. Kryza dławiąca
5. Zawór dławiąco-zwrotny
6. Zawór sterujący
7. Manometr z (A, B) zaworem odcinającym
8. Optyczny wskaźnik położenia (opcjonalnie elektryczny wskaźnik położenia lub ogranicznik stopnia otwarcia)

Medium wpływa do zaworu głównego (1) od strony wejściowej zaworu (p_1) dalej przez zawór kulowy (2A), filtr (3), kryzę (4), zawór sterujący (6) i zawór kulowy (2C) do strony wyjściowej zaworu (p_2). Kryza ogranicza natężenie przepływu ze strony wejściowej p_1 , zawór sterujący (6) zaś natężenie przepływu ze strony wyjściowej p_2 .

Jeżeli:

- ciśnienie wyjściowe p_2 za zaworem przekroczy nastawioną na zaworze sterującym (6) wartość, zawór ten zamyka się; medium płynie poprzez zawór dławiąco-zwrotny (5) i zawór kulowy (2B) do komory sterującej zaworu głównego (1) i zawór główny się zamyka. - ciśnienie wyjściowe za zaworem jest niższe niż nastawiona wartość, zawór sterujący (6) otwiera się, medium płynie nie tylko od strony wejściowej P_1 ale również z nad komory sterującej do strony wyjściowej - zawór główny (1) się otwiera.

Filtr (3) zabezpiecza wtórnie obwód sterujący przed zanieczyszczeniem.

Zawory kulowe używane są tylko przy uruchamianiu i konserwacji zaworu. Elementy obsługowe (rączka, kółko ręczne itp.) zaworów kulowych zaleca się z uwagi na możliwość przypadkowych uruchomień zdemontować).

2. Przygotowanie

Przed uruchomieniem zaworu, należy upewnić się, czy zasuwę po stronie wejściowej i wyjściowej są zamknięte, a kołnierze połączeń zostały szczelnie skręcone.

Następnie należy wykonać następujące czynności przy zaworze:

- otworzyć zawory kulowe (2A i 2B),
- złuzować przeciwnakrętkę na śrubie nastawczej na zaworze dławiąco-zwrotnym (5) i wykręcić ją o około 10 obrotów,
- zamknąć zawór kulowy (2C),
- poluzować o kilka obrotów śrubę odpowietrzającą na optycznym wskaźniku położenia (8) zabudowanym na pokrywie zaworu (1),
- złuzować (o ok. 1 obrót) śrubunek połączeniowy znajdujący się w najwyższym miejscu przewodu sterującego),
- złuzować śrubę, przy pokrętle zaworu sterującego (6), obrócić pokrętłem w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara (w lewo), aż do wyczuwalnego zaniku oporu ze strony sprężyny zabudowanej w zaworze sterującym.

3. Odpowietrzenie

Kolejność postępowania:

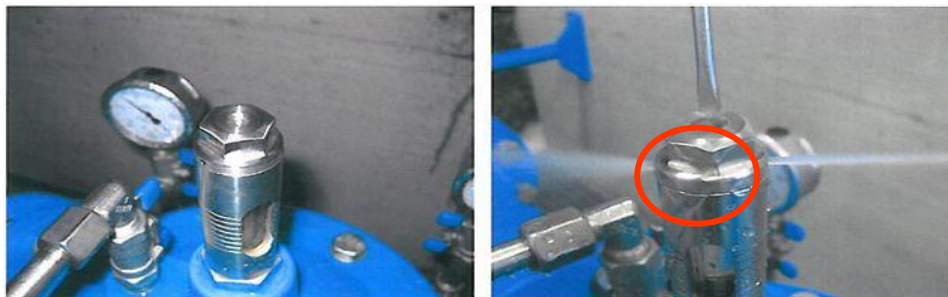
- poluzować śrubę zabudowaną na centralnym korku, optycznego wskaźnika położenia (8), za pomocą śrubokręta o około 2 -3 obrotów.

Uwaga:

Nie wykręcać śruby całkowicie!

- otworzyć **powoli** zasuwę odcinającą po stronie wejściowej na tyle, aby woda wpłynęła do zaworu i obwodu sterującego, odczekać aż ujdzie powietrze ze wskaźnika położenia i poluzowanego śrubunku a wypływająca woda będzie pozbawiona pęcherzyków powietrza,

- po odpowietrzeniu zaworu i całkowitym odpowietrzeniu przewodu sterującego ponownie dokręcić odpowietrznik na wskaźniku położenia i poluzowany śrubunek na przewodzie sterującym,
- sprawdzić szczelność wszystkich połączeń i śrubunków a jeżeli zachodzi potrzeba, to należy je dociągnąć (mocniej skręcić).



Powoli otworzyć całkowicie zasuwę na wejściu do zaworu!

Kontrola:

Z chwilą lekkiego otwarcia zasuwy odcinającej po stronie wyjściowej, zawór, musi się zamknąć, lub pozostać zamknięty. Po próbie zamknąć ponownie zasuwę odcinającą po stronie wyjściowej.

Jeżeli zawór nie zamyka się, należy powtórzyć krok po kroku czynności uruchomienia.

Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowietrzenie przewodów sterujących i komory zaworu głównego.

4. Wyregulowanie - nastawianie zaworu głównego

Kolejność postępowania:

- zasuwa po stronie wejściowej do zaworu pozostaje otwarta,
- **powoli** otworzyć zawór kulowy (2C). Zawór otworzy się, przewód po stronie wyjścia zostanie napełniony, ciśnienie wzrośnie do ok. 0,4 bar a następnie zawór ponownie się zamknie,
- **powoli stopniowo** otworzyć zasuwę odcinającą po stronie wyjścia, zawór zamknie się (jeśli nie będzie poboru) po napełnieniu rurociągu od strony wyjścia,
- należy wytworzyć przewidziane dla danej średnicy znamionowej natężenie przepływu (np. przez otwarcie jednego hydrantu), po to, aby za pomocą pokrętła przy zaworze sterującym (6) mogło zostać nastawione żądane ciśnienie wyjściowe (przez pokręcanie w prawo ciśnienie wyjściowe wzrasta).

Wskazówka praktyczna:

Pomiędzy każdym półobrocie pokrętła odczekać, aż układ hydrauliczny ustabilizuje się.

Ciśnienie należy sprawdzać na manometrze (7B) od strony wyjścia z zaworu. Z chwilą gdy wymagane ciśnienie wylotowe (ciśnienie dynamiczne lub ciśnienie statyczne - różnica wynosi ok. 0,5 bar) zostanie osiągnięte, należy przechylić dźwignię regulacyjną w celu zamocowania.

5. Nastawienie szybkości reakcji zaworu głównego

Jeżeli zawór HAWIDO nie pracuje spokojnie, lub powstają uderzenia hydrauliczne w sieci rurociągów, można temu zapobiec, przez odpowiednie nastawienie (regulację) zaworu dławiąco-zwrotnego

Sposób postępowania:

Poluzować przeciwnakrętkę, przy pomocy wkrętaka wkręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara śrubę nastawczą, aż do momentu spokojnej pracy zaworu. Następnie dokręcić przeciwnakrętkę.

Ostrzeżenie:

Śruba nastawcza, musi zawsze pozostawać przynajmniej o 3-5 obrotów wykręcona. Przy wkręconej śrubie nastawczej zawór główny otwierałby się zbyt wolno lub nie otworzyłby się wcale po zamknięciu.

6. Sprawdzenie szczelności

Zawory HAWIDO zostają przed wysyłką sprawdzone w fabryce pod względem szczelności i prawidłowości działania. Podczas sprawdzania szczelności w warunkach eksploatacji należy, szczególną uwagę zwrócić na szczelność połączeń kołnierzowych, szczelność przewodów sterujących i centralnego korka na wieczku zaworu. Ewentualne nieszczelności usunąć przez lekkie dokręcenie połączeń.

Dodatkowe wyposażenie:

Do zaworów HAWIDO, w razie potrzeby może być dostarczone za dodatkową opłatą następujące wyposażenie:

- elektryczny wskaźnik położenia,
- ogranicznik otwarcia,
- przyrząd do otwierania (podnoszenia) sprężyny.

C. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU ZAKŁÓCEŃ – USTERKI

Objawy	Możliwa przyczyna	Sposób usunięcia
zawór nie otwiera się	zapchany zawór dławiąco - zwrotny	poprzez wielokrotne zamykanie i otwieranie zaworu doprowadzić do jego udrożnienia lub wymienić zawór
	zbyt mocno przymknięty zawór dławiąco - zwrotny	wykręcić stopniowo śrubę nastawczą (regulacyjną), aż do momentu pracy zaworu
zawór przepuszcza ciśnienie (nie redukuje)	zapchany zawór dławiąco - zwrotny	wymienić zawór, względnie wielokrotnie wkręcić całkowicie śrubę nastawczą, wykręcić całkowicie i na nowo nastawić
	zapchany filtr w układzie sterującym	oczyścić filtr
	powietrze w przewodzie sterującym lub w górnej komorze zaworu	odpowietrzyć
	ciało obce w zaworze głównym	przeprowadzić konserwację, usunąć ciało obce
	wrzeciono zaworu zablokowane w wyniku inkrustacji	przeprowadzić konserwację, usunąć inkrustację,
	uszkodzona membrana	przeprowadzić konserwację, wymienić membranę,
głośne odgłosy pracy	niekorzystne warunki eksploatacji	zmienić o ok. 0,1 do 0,2 bar ciśnienie wyjścia. Nieznacznie otworzyć lub zamknąć zawór dławiąco - zwrotny. Porozumieć się z serwisem HAWLE
	nieprawidłowa średnica znamionowa zaworu	przeprowadzić ponowne obliczenia doboru średnicy znamionowej zaworu (Fabryka Armatury HAWLE)
niespokojna praca	błędne nastawienie zaworu dławiącego	nastawić wg p. 5
nie uzyskujemy pierwotnej (początkowej) wartości ciśnienia	uszkodzony manometr	sprawdzić, ewentualnie wymienić manometr
	zmienione zostały warunki eksploatacji	przeprowadzić na nowo regulację (patrz. punkt 4)
uszkodzona powłoka epoksydowa	uszkodzenia transportowe lub montażowe	zastosować 2-składnikowy zestaw naprawczy HAWLE - dla powłoki

D. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

1. Wyłączenie z pracy

Przed podjęciem jakichkolwiek prac serwisowych zawór musi być hydraulicznie zamknięty. Powoli zamknąć zasuwę (A) za zaworem a następnie przed zaworem.

Powoli zamykać zawory kulowe (2A,2B i 2C)

Teraz zawory redukcyjne zostały zamknięte i można przystąpić do prac serwisowych.

2. Przeglądy i serwis

2.1. Ogólny opis

W oparciu o nasze długoletnie doświadczenia z zaworami regulacyjnymi membranowymi, sterowanymi własnym medium stwierdzamy, że nasze zawory HAWIDO pracują bez usterkowo przez wiele lat.

Warunkiem tego jest jednak regularne przeprowadzanie konserwacji i przestrzeganie instrukcji obsługi.

W normalnych warunkach eksploatacji należy bezwzględnie (pod rygorem utraty gwarancji) :

- min raz w roku sprawdzić zawór pod względem sprawności działania (przeгляд roczny) między innymi: oczyścić filtr-osadnik zanieczyszczeń przed zaworem i filtr w przewodzie sterującym – w razie potrzeby (zanieczyszczona woda) tak często jak to jest wymagane,
- co 4 lata sprawdzić wszystkie ruchome części wewnętrzne i dokonać wymiany części, zgodnie z zamieszczonym wykazem.

Do wymiany należy stosować oryginalne części fabryczne.

Wykaz fabrycznych części zamiennych znajduje się w części D niniejszej instrukcji.

Przy odbiegających od normalnych warunkach eksploatacji (np. woda z unoszonymi cząsteczkami stałymi, bardzo duża redukcja ciśnienia, małe ilości przepływu itp.) prace konserwacyjne należy przeprowadzać częściej.

Tabliczka informująca o konserwacji

Hawle Armaturen AG	CH - 8370 Sirmach
Sprawdzenie działania :	konserwacja
roczna	20XX

XX oznacza konkretny rok

2.2. Przegląd roczny

Pracujący zawór redukcji ciśnienia, musi zostać najpierw hydraulicznie zamknięty zgodnie z pkt.1 – wyłączenie z pracy.

Czyszczenie filtra (rurociąg główny)

- odkręcić pokrywę filtra,
- oczyścić albo wymienić sito,
- zamontować sito i przykręcić pokrywę.

Czyszczenie filtra (obwód sterujący)

- odkręcić wieczko filtra,
- oczyścić lub wymienić sito filtra,
- zamontować sito i przykręcić wieczko (dokręcać tylko ręcznie; uszczelnienie następuje poprzez O-ring lub uszczelkę płaską).

Sprawdzenie działania zaworu

- wykręcić optyczny wskaźnik położenia z pokrywy zaworu,
- sprawdzić łatwość poruszania się wrzeciono zaworu, podnosząc i opuszczając wrzeciono nagwintowanym prętem – wyposażenie dodatkowe,
- wkręcić optyczny wskaźnik położenia do pokrywy zaworu.

Ponowne uruchomienie zaworu głównego

- postępować zgodnie z wytycznymi, patrz – uruchomienie,
W celu wyeliminowania postania uderzeń hydraulicznych (szczególnie przy dużych przepływach) powoli i nieznacznie otworzyć zasuwę przed zaworem HAWIDO, następnie:
- powoli zamknąć zawór kulowy (2C) – zawór główny musi się zamknąć,
- powoli otworzyć zawór kulowy (2C) – zawór główny musi się otworzyć.

2.3. Przegląd 4-5 letni

Pracujący zawór redukcji ciśnienia, musi zostać najpierw hydraulicznie zamknięty zgodnie z pkt.1 – wyłączenie z pracy.

Przy przeglądach 4 -5 letnich zaleca się korzystać z zestawów części zamiennych!

Wykaz części zamiennych znajduje się w pkt 3.1.

Filtr (rurociąg główny)

- odkręcić pokrywę,
- wymienić sito,
- zamontować sito i przykręcić pokrywę.

Filtr (przewód w układzie sterującym i zaworze na obejściu)

- odkręcić wieczko filtra,
- oczyścić lub wymienić sito filtra,

- zamontować sito i przykręcić wieczko (dokręcać tylko siłą ręki, uszczelnia sama uszczelka O-ring).

Zawór główny

- odkręcić śrubunki i zdemontować cały obwód sterujący,
- zdemontować optyczny wskaźnik położenia i wymienić uszczelkę,
- odkręcić śruby pokrywy(14), zdjęć pokrywę zaworu (2),
- przejrzeć wszystkie części czy nie są zużyte, zabrudzone lub pokryte osadami,
- oczyścić części wewnętrzne, gniazdo i przestrzeń wewnątrz korpusu łącznie z pokrywą,
- zdemontować prowadnicę wrzeciona z korpusu, przepłukać wnętrze korpusu. W przypadku zaworów DN40 – DN100 wyprodukowanych w 2012 r i DN125 – DN200 wyprodukowanych w 2014 roku, prowadzenie wrzeciona musi być całkowicie usunięte z wnętrza korpusu. Gwint prowadzący wrzeciona i korpus muszą być bardzo czyste. Dobrze nasmarować gwint przy użyciu smaru posiadającego dopuszczenie dla środków spożywczych
- wymienić membranę (9), O-ring (15) uszczelkę gniazda (7),
- przesmarować powierzchnię prowadzenia wrzeciona smarem posiadającym dopuszczenie do stosowania dla środków spożywczych. Sprawdzić łatwość poruszania się wrzeciona w prowadnicach korpusu i pokrywy,
- zmontować w zawór główny (w kolejności odwrotnej do demontażu) przestrzegając wartości momentów dokręcających załączonych w pkt. E.1). Po montażu musi zostać **wielokrotnie** sprawdzona łatwość poruszania się wrzeciona (4). Sprawdzenie przeprowadzić unosząc i opuszczając wrzeciono, za pomocą pręta zakończonego gwintem.

Rozebranie zaworu pilota w obwodzie sterującym zaworu HAWIDO

- zluzować dźwignię przy pokrętle zaworu,
- obrócić pokrętkę w lewo, aż do zaniku oporu sprężyny,
- wykręcić śruby obudowy,
- odkręcić śrubę prowadzącą (21) i gniazdo (24),
- wymienić membranę, O-ring i w razie konieczności także uszczelkę gniazda
- przejrzeć wnętrze obudowy zaworu czy części nie są zużyte, zabrudzone lub pokryte osadami, dokładnie oczyścić łącznie z dzwonem (2),
- zmontować zawór sterujący (w kolejności odwrotnej do demontażu) przestrzegając wartości momentów dokręcających załączonych w pkt. E.1),
- zmontować całość obwodu sterującego w raz z zaworem sterującym.

Sprawdzenie działania zaworu dławiąco - zwrotnego

- zluzować przeciwnakrętkę,
- wkręcić śrubę dławiącą a następnie odkręcić ją do oporu (zderzaka),
- z powrotem wkręcić ją o kilka obrotów, czynność ta musi wykazywać się małym oporem.

Uwaga :

**Nigdy nie należy rozbierać zaworów dławiąco-zwrotnych w razie potrzeby wymienić.
Nastawa zaworu – patrz uruchomienie zaworu HAWIDO 1.**

Ponowne uruchomienie zaworu głównego

- postępować zgodnie z wytycznymi, patrz – uruchomienie,
W celu wyeliminowania postania uderzeń hydraulicznych (szczególnie przy dużych przepływach) powoli i nieznacznie otworzyć zasuwę przed zaworem HAWIDO, następnie:
- powoli zamknąć zawór kulowy (2C) – zawór główny musi się zamknąć,
- powoli otworzyć zawór kulowy (2C) – zawór główny musi się otworzyć.

Sprawdzić czy zasuwę przed zaworem i za zaworem pozostają w pełni otwarte.

3. Części zapasowe-zamienne

Dla przeprowadzenia 4-letniego przeglądu potrzebne są określone części zamienne.

Części te, można zakupić, jako zestaw naprawczy:

- zaworu głównego,
- dla zaworu sterującego,
- dla obwodu sterującego.

Uwaga:

Przy zamawianiu części zamiennych i zestawów naprawczych należy każdorazowo podać oprócz nr części lub zestawu dodatkowo n/w dane:

Typ zaworu:

Średnica nominalna:

Rok budowy:

Numer seryjny:

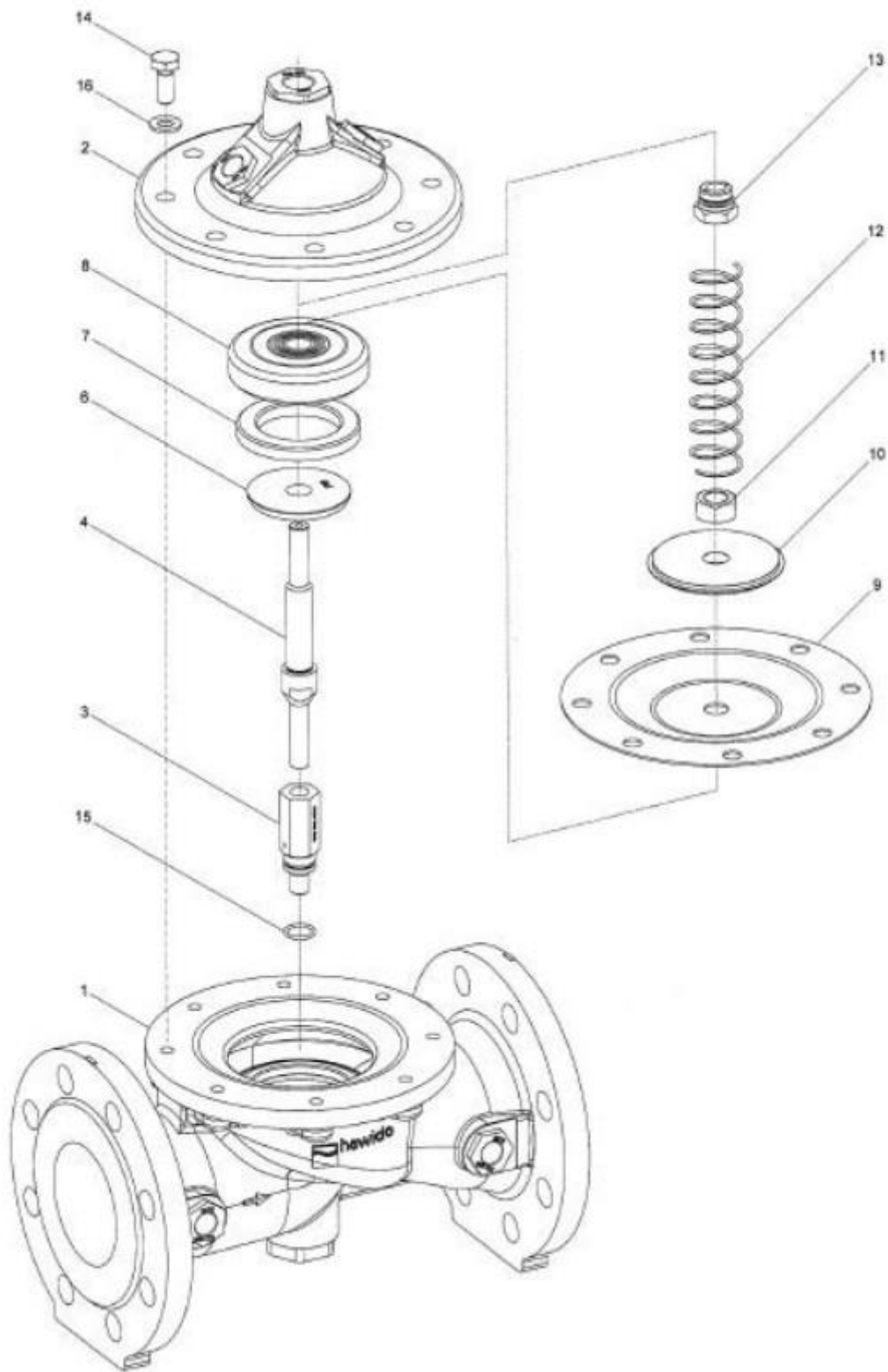
Uwaga:

Części zamienne z EPDM (membrany , uszczelki) oraz NBR (O-ringi) muszą być przechowywane w warunkach ograniczających światło dzienne i chroniących przed promieniowaniem UV.

Przy spełnieniu powyższych warunków magazynowania trwałość zapewniona zostaje jakoś wyrobu na:

EPDM -8 lat,
NBR - 5 lat.

3.1. Zawór główny DN40- DN200 z przyłączami nierdzewnymi (rysunek)



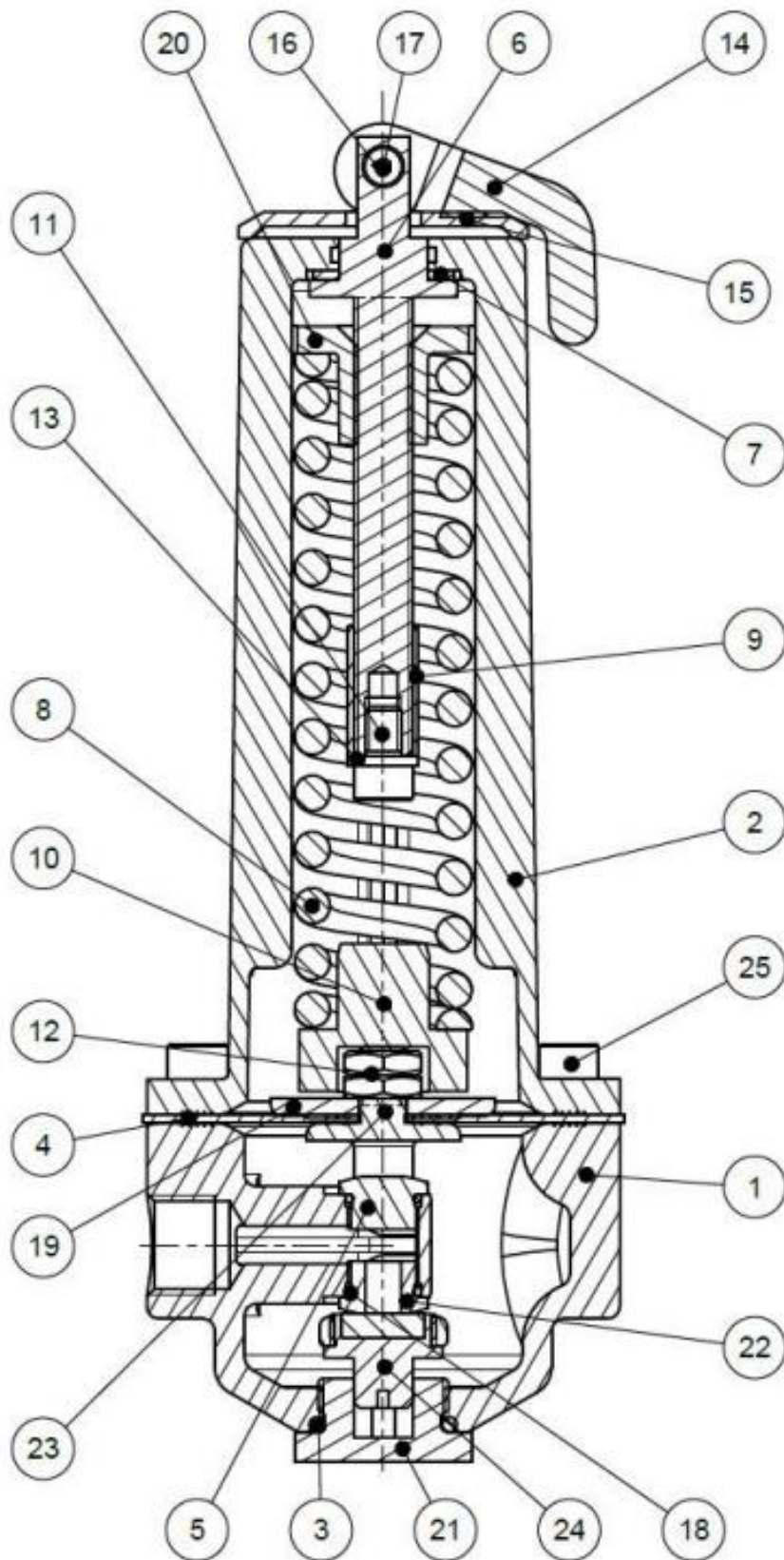
3.2 Zawór główny (lista części)

Poz.	Opis	Mat.	Numer katalogowy				
			DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
1	Korpus	GGG40	1004 040 000	1004 050 000	1004 065 000	1004 080 000	1004 100 000
2	Pokrywa	GGG40	1014 050 000	1014 050 000	1014 065 000	1014 080 000	1014 100 000
3	Prowadnica/czop	INOX	1024 900 000	1024 900 001	1024 900 002	1024 900 003	1024 900 004
4	Wrzeciono	INOX	1026 050 000	1026 050 000	1026 065 000	1026 080 000	1026 100 000
5	Gniazdo	INOX	*	*	*	*	*
6	Przeciwniazdo	INOX	1044 040 001	1044 050 001	1044 065 001	1044 080 001	1044 100 001
7	Uszczelka	EPDM	1022 040 000	1022 050 000	1022 065 000	1022 080 000	1022 100 000
8	Podkładka uszczelki	INOX	1027 040 200	1027 050 200	1027 065 200	1027 080 200	1027 100 200
9	Membrana PN10/16	EPDM	1020 050 000	1020 050 000	1020 065 000	1020 080 000	1020 100 000
	Membrana PN25	EPDM	1020 050 000	1020 050 000	1021 065 000	1021 080 000	1021 100 000
10	Płyta dociskowa	INOX	1047 050 000	1047 050 000	1047 065 000	1047 080 000	1047 100 000
11	Nakrętka	INOX	0007 710 080	0007 710 080	0007 712 080	0007 716 080	0007 716 080
12	Sprężyna	INOX	1049 050 000	1049 050 000	1049 065 000	1049 080 000	1049 100 000
	Sprężyna do zaworów zabudowanych	INOX	1050 050 000	1050 050 000	1050 065 000	1050 080 000	1050 100 000
13	Prowadnica pokrywy	INOX	1042 900 000	1042 900 000	1042 900 001	1042 900 002	1042 900 002
14	Śruba sześciokątna	INOX	0006 408 020	0006 408 020	0006 410 025	0006 410 025	0006 412 025
15	O-Ring	NBR	0180 012 020	0180 012 020	0180 012 020	0180 016 020	0180 016 020
16	Podkładka	INOX	0008 208 000	0008 208 000	0008 210 000	0008 210 000	0008 212 000
17	Naklejka GSK		1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000
18	Naklejka serwisowa		9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000
	Zawór kompletny	PN10/16	1200 040 000	1200 050 000	1200 065 000	1200 080 000	1200 100 000
	Zawór kompletny	PN25	--	--	1200 065 025	1200 080 025	1200 100 025
	Zestaw naprawczy składający się z: poz. 7, 9, 15 i 18	PN10/16	1080 040 000	1080 050 000	1080 065 000	1080 080 000	1080 100 000
		PN25	1080 040 000	1080 050 000	1081 065 000	1081 080 000	1081 100 000

Poz.	Opis	Mat.	Numer katalogowy			
			DN 125	DN 150	DN 200°	DN 200^
1	Korpus	GGG 40	1004 125 000	1004 151 000	1004 200 000	1004 200 016
2	Pokrywa	GGG 40	1014 125 000	1014 151 000	1014 200 000	1014 200 000
3	Prowadnica	Brąz	1024 125 150	1024 125 150	1024 200 250	1024 200 250
4	Wrzeciono	INOX	1026 125 000	1026 151 000	1026 200 000	1026 200 000
5	Gniazdo	INOX	*	*	*	*
6	Przeciwgniazdo	INOX	1044 125 001	1044 150 001	1044 200 001	1044 200 001
7	Uszczelka	EPDM	1022 125 150	1022 151 000	1022 200 000	1022 200 000
8	Podkładka uszczelki	GG 25	1027 125 150	1027 151 000	1027 200 000	1027 200 000
9	Membrana PN10/16	EPDM	1020 125 150	1020 151 000	1020 200 000	1020 200 000
	Membrana PN25	CR	1051 125 150	1051 151 000	--	1034 200 000
10	Płyta dociskowa	GGG 40	1046 125 150	1046 151 000	1046 200 000	1046 200 000
11	Nakrętka	INOX	0007 720 080	0007 720 080	0007 724 080	0007 724 080
12	Sprężyna	INOX	1049 125 150	1049 151 150	1049 200 000	1049 200 000
	Sprężyna do zaworów zabudowanych pionowo	INOX	1050 125 150	1050 151 000	1050 200 000	1050 200 000
13	Prowadnica pokrywy	INOX	1042 900 003	1042 900 003	1042 900 004	1042 900 004
14	Śruba sześciokątna	INOX	0006 416 035	0006 416 035	0006 420 045	0006 420 045
15	O-Ring	NBR	0180 026 030	0180 026 030	0180 030 040	0180 030 040
16	Podkładka	INOX	0008 216 000	0008 216 000	0008 220 000	0008 220 000
17	Naklejka GSK		1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000	1099 900 000
18	Naklejka serwisowa		9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000	9691 0xx 000
21	Trzon z uchwytem	INOX	--	--	1200 900 020	1200 900 020
	Zawór kompletny	PN10/16	1201 125 000	1201 151 000	1201 200 000	1201 200 016
	Zawór kompletny	PN25	1201 125 025	1201 151 025	--	1201 200 025
	Zestaw naprawczy składający się z: poz. 7,9,15,18	PN10/16	1080 125 150	1080 151 000	1080 200 000	1080 200 000
		PN25	1081 125 150	1081 151 000	--	1081 200 000

° PN10
^ PN16
* niewymienne

3.3 Zawór sterujący INOX (rysunek)



3.4. Zawór sterujący INOX - wykaz części

Poz.	Opis	Mat.	Numer katalogowy
			PN 16/25
1	Korpus	INOX	1100 200 000
2	Pokrywa	INOX	1108 200 000
3	O-ring	NBR70	0180 020 025
4	Membrana DN3/8"	EPDM	121 000 000
5	Gniazdo kompaktowe zaślepione 1.0	INOX	1117 200 000
6	Śruba ciśnieniowa	INOX	1133 200 000
7	Uszczelka 10/25 x 1	Włóknina	0132 024 015
8	Spreżwna standard	INOX	1145 200 000
9	Kołnierz dystansowy do sprężyny	INOX	1133 300 000
10	Prowadzenie sprężyny	INOX	1133 400 000
11	Śruba cylindryczna M4 x 16	INOX	0004 506 010
12	Nakrętka sześciokątna M8 x 0.5d	INOX	0007 208 050
13	Podkładka	INOX	0008 206 000
14	Dźwignia regulacji	Kst – PA6.6	1135 000 001
15	Podkładka dźwigni regulacji	Kst – PA6.6	1135 000 010
16	Sworzeń dźwigni regulacji	INOX	1135 000 011
17	Śruba cylindryczna M4 x 16	INOX	0004 804 016
18	O-ring	EPDM(W270)	0180 010 015
19	Płyta dociskowa	INOX	1129 012 000
20	Nakrętka płyty dociskowej	Braz	1134 000 010
21	Pin przewodnicy (DRV.MBV)	INOX	1137 000 000
22	Pokrywa kompaktowa 1.0. 6 mm	INOX	1117 200 001
23	Trzpień	INOX	1136 000 002
24	Wspornik uszczelki	INOX/EPDM	1120 200 000
25	Śruba cylindryczna M6 x 16	INOX	0004 506 016
		Zakres	
	Zawór sterujący – standard	1.5 – 12bar	1900 001 000
	Zawór sterujący z oznaczeniem niebieską folią	0.2 – 5 bar	1900 001 001
	Zawór sterujący z oznaczeniem żółtą folią	10 – 22 bar	1902 001 002
	Zestaw naprawczy składający się z: poz. 3, 4, 18 (2 szt), 24		1180 000 020

3.5 Obwód sterujący (wykaz części)



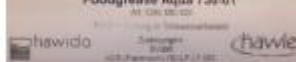
Opis	Zdjęcie	Wielkość -średnica	Nr katalogowy
0310 Uszczelka kompozytowa		Stal nierdzewna/NBR 3/8" Stal nierdzewna/NBR 1/2" Stal nierdzewna/NBR 3/4" Stal nierdzewna/NBR 1"	0130 012 000 0130 016 000 0130 025 000 0130 032 000
0273 Nakrętka + pierścień zaciskowy		DN12 mm INOX	0273 012 000
0275 Tulejka wzmacniająca		Stal nierdzewna d4 – 6 Stal nierdzewna d12 – 9 Stal nierdzewna d12 - 10	0275 006 004 0275 012 009 0275 012 010
0283 Pierścień zaciskowy		d6 INOX d12 INOX d18 INOX d8-6 INOX	0283 006 000 0283 012 000 0283 018 000 0283 008 006
0284 Kryza dławiąca		d12 INOX → 0.6 mm d12 INOX → 0.9 mm d12 INOX → 1.2 mm d12 INOX → 1.5 mm d12 INOX → 1.9 mm d12 INOX → 2.4 mm d12 INOX → 3.1 mm d18 INOX → 3.5 mm d18 INOX → 4.0 mm	0284 006 000 0284 009 000 0284 012 000 0284 015 000 0284 019 000 0284 024 000 0284 031 000 0284 035 010 0284 040 010
0311 Śrubunek z gwintem zewnętrznym		DN12 -3/8" INOX DN12 - 1/2" INOX DN6 - 1/8" INOX DN6 - 1/4" INOX DN6 -3/8" INOX	0311 012 012 0311 012 016 0311 006 004 0311 006 008 0311 006 012
0323 Śrubunek prosty		DN6 INOX DN12 INOX	0323 006 000 0323 012 000
0324 Śrubunek przejściowy		d12 – 3/8" INOX	0351 012 006
0351 Śrubunek redukcyjny		d6-d12 INOX	0351 012 006
0361 Mufa przejściowa		d 10 - 3/8" INOX d 12 - 3/8" INOX d 12 - 1/2" INOX d 18 – 1/2" INOX	0361 010 012 0361 012 012 0361 012 016 0361 018 016

0371 Mufa przejściowa		DN 12 - 3/8" INOX	0371 012 012
0401 Tulejka		3/8" INOX 1/2" INOX 3/4" INOX 1" INOX	0401 012 000 0401 016 000 0401 025 000 0401 032 000
0411 Łącznik nastawny		DN 1/8"- DN6 INOX DN 3/8"- DN12 INOX	0411 012 004 0411 012 012
0431 Kolano + mufa +pierścień zaciskowy		DN6 - 1/8" INOX DN6 - 1/4" INOX D12 - 3/8" INOX DN18 - 1/2" INOX	0431 006 004 0431 006 008 0431 012 012 0431 018 016
0431 Trójnik + mufa + pierścień zaciskowy z odpowietrznikiem		DN12 - 3/8" INOX	0431 012 013
0451 Kolano +komplet złączek		DN 6 INOX DN12 INOX	0451 006 000 0451 012 000
0455 Kolano 90° GW		GW 3/8" INOX GW 1/2" INOX GW 3/4" INOX GW 1" INOX	0455 012 000 0455 016 000 0455 025 000 0455 032 000
0456 Kolano 90° GW/GZ		GW 3/8" - GZ 3/8" INOX GW 1/2" - GZ 1/2" INOX GW 3/4" - GZ 3/4" INOX GW 1" - GZ 1" INOX	0456 012 000 0456 016 000 0456 025 000 0456 032 000
0461 Trójnik		d6 INOX d12 INOX d12-6-12 INOX	0461 006 000 0461 012 000 0461 012 006
0510 Korek		GZ 3/8" stożkowy INOX GZ 1/2" stożkowy INOX	0510 012 000 0510 016 000
0511 Korek odpowietrzający do Hawido		GZ 1/2" INOX GZ 3/4" INOX GZ 1" INOX	0511 016 000 0511 025 000 0511 032 001

0520 Nypel sześciokątny GZ		d 1/8"INOX d 1/4" INOX d 3/8" INOX d 1/2" INOX d 3/4" INOX	0520 004 000 0520 008 000 0520 012 000 0520 016 000 0520 025 000
0541 Zawór kulowy		DN 3/8" INOX DN 1/2" INOX DN 3/4" INOX	0541 012 001 0541 016 000 0541 016 010
0545 Filtr ze stali nierdzewnej		Filtr skośny DN 3/8" INOX GW Części zamienne: Sito-stal nierdzewna Uszczelka duża: Zaślepka kompletna O-ring Filtr skośny DN 1/2" INOX GW	0545 112 002 0545 900 051 0545 112 010 0545 112 011 0545 112 012 0545 116 000
0549 Zawór dławiąco-zwrotny Zawór dławiący		DN3/8".Mosiądz chromowany DN 3/8" INOX typ B d12 z długim trzpieniem	0549 000 002 0549 000 005
0570 Zawór zwrotny		3/8" mosiądz (max 40 bar) 1/2" mosiądz (max 40 bar)	0570 012 045 0570 016 045
0600 Manometr		GW 3/8" 0 – 6 bar GW 3/8" 0 – 10 bar GW 3/8" 0 – 16 bar GW 3/8" 0 – 25 bar GW 3/8" 0 – 40 bar GW 3/8" 0 – 60 bar	0600 012 006 0600 012 010 0600 012 016 0600 012 025 0600 012 040 0600 012 060
0610 Zaworki elektromagnetyczne		Zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty 2/2 drogowy (1795/1796) 122K84 Zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty 2/2 drogowy (1795/1796) E121K04 Zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty 3/2 drogowy (1703 do DN100, 1603, 1706 PN16 wszystkie średnice) 132K04 Zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty 3/2 drogowy (1704 do DN100, 1604)	0610 122 084 0610 121 004 0610 132 004 0610 131 004

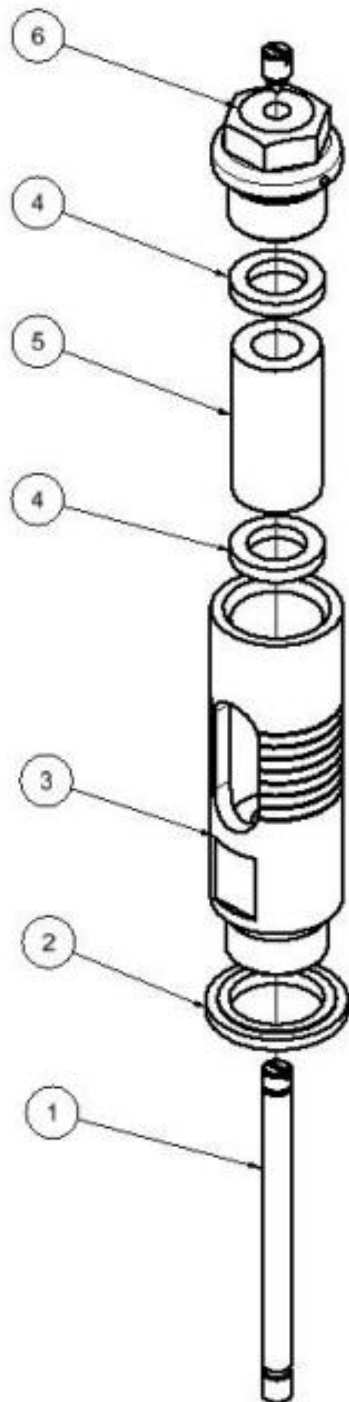
		<p>E131K04</p> <p>*****</p> <p>Zawór elektromagnetyczny normalnie otwarty 2/2 drogowy (1704 ≥ DN125, 1304, 1404, 1504) (Stara wersja E322 H73 06)</p> <p>Zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty 2/2 drogowy (1703 ≥ DN125, 1303, 1403, 1503, 1706 PN25 ≥ DN125) (stara wersja E321 H13)</p> <p>Zawór magnetyczny uniwersalny 3/2 drogowy (1706 PN25 do DN100)</p> <p>Zestaw naprawczy do zaworu elektromagnetycznego typ 0610 510 001</p>	<p>0610 510 002</p> <p>0610 510 001</p> <p>0610 590 001</p> <p>0610 590 002</p>
<p>0620 Cewka</p>		<p>Cewka prądu AC (przy zamówieniu należy określić napięcie)</p> <p>Cewka prądu DC (przy zamówieniu należy określić napięcie)</p>	<p>0620 xxx xxx</p> <p>0620 xxx xxx</p>
<p>0630 Gniazdo do cewki</p>		<p>Gniazdo do cewki elektrycznej</p>	<p>0630 000 000</p>
<p>0652, 0653 Moduł wtykowy typ LBV</p>		<p>Moduł wtykowy do zaworów elektromagnetycznych typu LBV 24 DC = 8-14S razem z 2m kablem</p> <p>Moduł wtykowy do zaworów elektromagnetycznych typu LBV 24, IP65 IN: 48-230VAC/DC OUT: 48VDC Razem z 2 m kablem 3-żyłowym</p> <p>Do użycia wyłącznie z cewkami 48VDC</p>	<p>0653 024 008</p> <p>0653 230 000</p>

0670 Adapter sześciokątny		GW 3/8" GZ 1/8" INOX GW 3/8" GZ 1/4" INOX GW 1/2" GZ 3/8" INOX GW 3/4" GZ 3/8" INOX GW 1" GZ 1/8" INOX	0670 012 004 0670 012 008 0670 016 012 0670 025 012 0670 032 012
0671 Łącznik gwintowany		GW 3/8" GZ 1/2" INOX GW 3/8" GZ 1" INOX	0671 016 012 0671 032 025
0680 Nypel GZ		GZ 3/8" L = 30 mm INOX GZ 3/8" L = 40 mm INOX GZ 3/8" L = 50 mm INOX GZ 3/8" L = 60 mm INOX GZ 3/8" L = 70 mm INOX GZ 3/8" L = 80 mm INOX GZ 3/8" L = 110 mm INOX	0680 012 030 0680 012 040 0680 012 050 0680 012 060 0680 012 070 0680 012 080 0680 012 110
0690 Nypel redukcyjny GZ		GW 3/8" GZ 1/8" INOX GW 3/8" GZ 1/4" INOX GW 1/2" GZ 3/8" INOX GW 3/4" GZ 3/8" INOX GW 1" GZ 1/8" INOX	0690 012 004 0690 012 008 0690 016 012 0690 025 012 0690 032 012
0711 Trójnik		GW 3/8" równy INOX GW 1/2" równy INOX GW 3/4" równy INOX GW 1" równy INOX	0711 012 000 0711 016 000 0711 025 000 0711 032 000
0730 Rura bezszwowa		d6 x 1 mm INOX d12 x 1.5 mm INOX d15 x 1.5 mm INOX d18 x 1.5 mm INOX	0730 006 010 0730 012 015 0730 015 015 0730 018 015
1188 Zestaw naprawczy do obwodu sterującego		Od numeru seryjnego 14252 (Styczeń 2003) DN40 – 100 DN125 – 300 Od numeru seryjnego 25915 (styczeń 2014, filtr typ B (0545 112 002) DN40 – 100 DN125 - 200	1188 065 100 1188 125 300 1188 000 000 1188 000 001
SA.0 Rura PA		Rura d 6 mm, dwew. 4 mm Rura d12 mm, dwew. 9 mm	SA.0 000 060 SA.0 000 290
Narzędzia i akcesoria			
1199 Tester skoku wrzeciona		M5 M6	1199 000 000 1199 000 010
1199 Klucz do demontażu uszczelek zaworu pilotowego		Klucz do demontażu uszczelek w zaworze pilotowym	1199 000 020

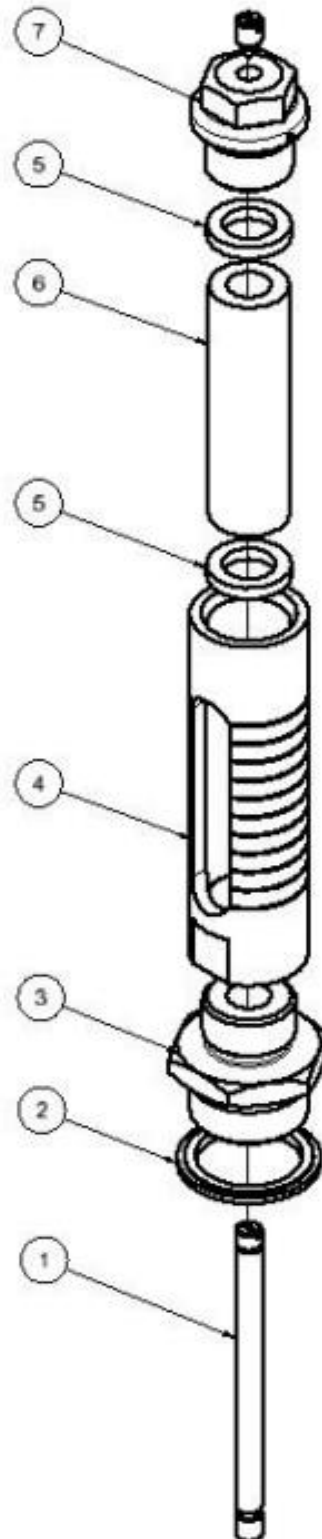
1199 Grzechotka z mocowaniem		Klucz z mocowaniem, do zaworu dławiąco-zwrotnego	1199 000 030
1199 Grzechotka z mocowaniem		Klucz z mocowaniem, do zaworu dławiąco-zwrotnego	1199 000 040
5292 Smar		Smar Aqua Tube 175 g	5292 000 020

3.6. Optyczny wskaźnik położenia – rysunek

DN 40 – DN 100



DN 125 – DN 300



12.03.2014/plü

3.7 Optyczny wskaźnik położenia - wykaz części

Poz.	Opis	Materiał	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
1	Wskaźnik	INOX	1992 000 050	1992 000 050	1992 000 080	1992 000 080	1992 000 100
2	Uszczelka ½"	Stal/NBR	0130 016 000	0130 016 000	0130 016 000	0130 016 000	0130 016 000
3	Korpus wskaźnika	INOX	1994 000 010	1994 000 010	1994 000 010	1994 000 010	1994 000 010
4	Uszczelka	EPDM 70	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030
5	Ochrona wskaźnika	Szkło	1993 050 100	1993 050 100	1993 050 100	1993 050 100	1993 050 100
6	Zaślepka ½"	INOX	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000
	Wskaźnik optyczny komplet		1995 000 050	1995 000 050	1995 000 080	1995 000 080	1995 000 100
	Zestaw naprawczy (poz.2 i 4)		1996 000 000	1996 000 000	1996 000 000	1996 000 000	1996 000 000

Poz.	Opis	Materiał	DN125	DN150N	DN200	DN250	DN300
1	Wskaźnik	INOX	1992 000 125	1992 000 150	1992 000 200	1992 000 250	1992 000 300
2	Uszczelka ¾"	INOX/NBR	0130 025 000	0130 025 000	0130 025 000		
	Uszczelka 1"	Stal/NBR				0130 032 000	0130 032 000
3	Nypel ¾"	INOX	1992 900 020	1992 900 020	1992 900 020	1992 900 020	1992 900 020
4	Korpus wskaźnika	INOX	1994 000 020	1994 000 020	1994 000 020	1994 000 020	1994 000 030
5	Uszczelka	EPDM 70	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030	1992 900 030
6	Ochrona wskaźnika - szkło		1993 125 250	199 3125 250	1993 125 250	1993 125 250	1993 300 100
7	Zaślepka ½"	INOX	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000	0511 016 000
	Wskaźnik optyczny komplet		1995 000 125	1995 000 150	1995 000 200	1995 000 250	1995 000 300
	Zestaw naprawczy (poz.2 i 5)		1996 000 010	1996 000 010	1996 000 010	1996 000 020	1996 000 020

E. ZAŁĄCZNIK

1. Momenty obsługowe

Przy montażu zaworu HAWIDO i zaworu sterującego – pilota śruby są dokręcane z podanymi poniżej wartościami momentów. Wartości momentów odnoszą się do śrub nasmarowanych!

Przed przykręceniem śruby winny być posmarowane, zalecamy - smarem dopuszczonym do środków spożywczych.

Zawór główny	Średnica DN	Śruba 6-kątna	Klasa	Momenty dokręcające	
		M		Wymagany	Maksymalny ²⁾
Zawór główny	40-50	M8	A4/80	22 Nm	25 Nm
	65-80	M10		47 Nm	50 Nm
	100	M12		84 Nm	87 Nm
	125-150	M16		172 Nm	216 Nm
	200	M20		285 Nm	423 Nm
	250	M20		285 Nm	423 Nm
	300	M20		380 Nm	423 Nm

Zawór sterujący	Typ zaworu	Śruby 6-kt M	Klasa wytrzymałości ¹⁾	Moment dokręcania wymagany	Moment dokręcania maks.
	DRV/DAV	M6	A2 / A4 / 70	8 Nm	8,5 Nm
	MBV/RBS				
	Zawór sterujący	Śruby 6-kt M	Klasa wytrzymałości ¹⁾	Moment dokręcania wymagany	Moment dokręcania maks.
NAZ	M6	A2 /A4 / 70	8 Nm	8,5 Nm	

(Momenty dla śrub ze stali A2)

Zawór główny	Średnica DN	Śruba 6-kątna	Klasa	Momenty dokręcające	
		M		Wymagany	Maksymalny
Zawór główny	40-50	M8	A2/70	22 Nm	25 Nm
	65-80	M10		47 Nm	50 Nm
	100	M12		84 Nm	87 Nm
	125-150	M16		172 Nm	216 Nm
	200	M20		285 Nm	423 Nm
	250	M20		285 Nm	423 Nm
	300	M20		380 Nm	423 Nm

Uwaga: ¹⁾ = klasa łba śruby A2 – 70 lub A4 – 80

²⁾ = Maksymalny dozwolony moment zgodnie z analizą wytrzymałości
Śruby zgodnie z EN ISO 4014 i EN ISO 4017

F. HAWLE W EUROPIE

Adresy:

Hawle Armaturen AG
Mattenrainstr. 9 - 11 Telefon +41 (0) 71 969 44 22
CH-8370 Sirnach Telefax +41 (0) 71 969 44 11
www.hawle.ch

Hawle Armaturen GmbH
Liegnitzer Strasse 6 Telefon +49 (0) 8654 63 03 - 0
D-83395 Freilassing Telefax +49 (0) 8654 63 03 60
www.hawle.de

E. Hawle Armaturenwerke GmbH
Wagrainerstr. 13 Telefon +43 (0) 76 72/72 576 0
A-4840 Vöcklabruck Telefax +43 (0) 76 72 78 464
www.hawle.at

Hawle Kft
Dobogókői út 5 Telefon +36 (0) 26 501 501
H-2000 Szentendre Telefax +36 (0) 26 501 502
www.hawle.hu

Hawle Armatury spol. s r.o.
Ricanská 375 Telefon +420 (0) 2 410 03 111
CZ-25242 Jesenice u.Prahy Telefax +420 (0) 2 41 00 33 33
www.hawle.cz

Hawle Spółka z o.o.
ul. Piaskowa 9 Telefon +48 (0) 61 81 11 4 00
PL-62-028 Kozięgłowy Telefax +48 (0) 61 811 14 27
www.hawle.pl

Hawle s.r.o.
Pezinská c.30 Telefon +421 (0) 2 45 92 21 87
SK-903 01 Senec Telefax +421 (0) 2 45 92 21 88
www.hawle.sk

S.C. Hawle S.R.L.
Calea Sagalui 104 Telefon +40 268 47 78 81
RO-300516 Timisoara Telefax +40 356 80 06 68
www.hawle.ro

