

Dokumentacja
techniczno-ruchowa

ZAWORÓW
NAPOWIETRZAJĄCO-ODPOWIETRZAJĄCYCH
DO INSTALACJI WODNYCH I ŚCIEKÓW

Nr kat.
7010, 7040, 7050

Zatwierdził do stosowania

Dyrektor Techniczny : Inż. Wacław Pilut

Nieprzestrzeganie przez użytkownika wskazówek i przepisów zawartych w niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej zwalnia producenta od wszelkich zobowiązań i gwarancji.

Ze względu na ciągły rozwój firmy zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji i zmian konstrukcyjnych przedstawianego produktu.

SPIS TREŚCI

1	OPIS TECHNICZNY	3
1.1	NAZWA I CECHY WYROBU	3
1.2	PRZEZNACZENIE.....	3
1.3	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	3
2	KONSTRUKCJA.....	4
2.1	OPIS KONSTRUKCJI ARMATURY	4
2.2	MATERIAŁY	4, 5
2.3	WYMIARY.....	6, 7, 8
2.4	NORMALIZACJA.....	9
2.5	ZASADY ZAMAWIANIA	9
2.6	WYKONANIE I ODBIÓR	9
2.7	ZNAKOWANIE	10
3	ZABEZPIECZANIE – MAGAZYNOWANIE – TRANSPORT	10
3.1	POWŁOKI OCHRONNE	10
3.2	PAKOWANIE	10
3.3	MAGAZYNOWANIE	10
3.4	TRANSPORT	10
4	MONTAŻ I INSTALACJA	11
4.1	WYTYCZNE MONTAŻU	11
4.2	INSTRUKCJA MONTAŻU	11, 12, 13
4.3	EKSPLOATACJA	14
4.4	PRZEPISY B.H.P	14
5	WARUNKI GWARANCJI.....	14

1 OPIS TECHNICZNY

1.1 NAZWA I CECHY WYROBU

Przedmiotem niniejszej DTR są zawory napowietrzająco-odpowietrzające do instalacji wodnych.

TYP 7010

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający jednostopniowy do instalacji wodnych żeliwny kołnierzowy
- z kulą pływającą (organem zamykającym) zawulkanizowaną w 100% elastomerem
- z uszczelką oringową pokrywy
- ze śrubami łączącymi pokrywę z korpusem.

TYP 7040

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający jednostopniowy do instalacji wodnych mosiężny gwintowany
- z kulą pływającą ze stali nierdzewnej
- z uszczelką oringową pokrywy

TYP 7050

- zawór napowietrzająco-odpowietrzający dwustopniowy do instalacji wodnych składający się z zaworów 7010 i 7040.

1.2 PRZEZNACZENIE

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe przeznaczone są do odprowadzania powietrza z rurociągu podczas jego napełniania wodą, lub do napowietrzania rurociągu podczas jego opróżniania w instalacjach wody pitnej lub instalacjach przemysłowych. Mogą być używane w instalacjach nadziemnych i podziemnych, koniecznie w najwyższym punkcie rurociągu ułożonego poziomo.

1.3 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 przeznaczone są do na- i odpowietrzania instalacji wody pitnej i/lub przemysłowej o temperaturze od -20°C do $+70^{\circ}\text{C}$.

- | | |
|--|---|
| - zakres stosowanych średnic (dymensji): | - DN50 –DN200[mm]; |
| - max prędkość przepływu medium: | - ciekłe do 4[m/s];
- gazowe do 15[m/s]; |
| - wartości ciśnienia nominalnego: | -PN: -1,6MPa; |
| - zakres ciśnienia roboczego: | 0,02 – 1,6MPa; |

Kołnierze przyłączeniowe zaworów TYP 7010 wykonane są zgodnie z PN-EN 1092-2: 1999 o wymiarach odpowiednich dla przyjętych ciśnień nominalnych.

Wymiary zaworów napowietrzająco-odpowietrzających kołnierzowych TYP 7010 są zgodne z dokumentacją techniczną.

Dobór zaworów TYP 7010 prowadzi się w zależności od ilości odprowadzanego (doprowadzanego) powietrza, a więc od wielkości średnicy rurociągu i długości odpowietrzanego odcinka. Przy napełnianiu rurociągu maksymalna prędkość przepływu w wolnym przekroju zaworu nie powinna przekraczać wartości 20m/sek., aby nie porwać kuli i nie zamknąć przepływu przed zakończeniem procesu odpowietrzania.

Przy napełnianiu rurociągu do dyspozycji jest cały przekrój odpowietrzający zaworu.

2 KONSTRUKCJA

2.1 OPIS KONSTRUKCJI ARMATURY

F.A. „JAFAR” S.A produkuje zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 do instalacji wody pitnej i przemysłowej. Mają one korpus żeliwny, zawierający wewnątrz luźną kulę stanowiącą zawieradło (pływak). Kula jest zbudowana z metalowej wkładki całkowicie pokrytej warstwą gumy. Kula ma gęstość mniejszą od wody, przez co może unosić się podczas napełniania zaworu wodą. Gęstość kuli jest tak dobrana, aby podczas odprowadzania powietrza przez zawór kula zajmowała pozycję u dołu korpusu, natomiast podczas napełniania wodą podnosiła się wraz z podnoszeniem się poziomu wody. Po napełnieniu komory korpusu wodą kula zajmuje pozycję w gnieździe zaworu w jego górnej części i zamyka przepływ. Natomiast podczas napowietrzania, kula początkowo wraz z obniżaniem się poziomu wody w komorze zaworu, zajmuje położenie na występach gniazda w dolnej części, nie zamykając przepływu powietrza do rurociągu.

Komora korpusu jest przykryta żeliwną pokrywą uszczelnioną pierścieniem uszczelniającym typu O-ring, połączoną z korpusem za pomocą śrub z łbem sześciokątnym wkręcanych w korpus. Wszystkie powierzchnie żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zaworu pokrywane są proszkową farbą epoksydową.

W wycięciu kołnierza pokrywy zamontowany jest korek rewizyjny z gwintem 3/4” pozwalający na wkręcenie w jego miejsce zaworu odpowietrzającego TYP 7040 przeznaczonego do odprowadzania małych ilości powietrza.

Zawór typ 7040, to jednostopniowy zawór do instalacji wodnych zbudowany z mosiężnego korpusu 1 i pokrywy 2 połączonych gwintem z użyciem uszczelki 10 typu O-ring. W korpusie na nierdzewnej dźwigni 6 podwieszona jest metalowa kula – pływak 3 o gęstości mniejszej od gęstości wody. Dźwignia ma ruchomy przegub 7 ze sworzniem 8 stanowiącym oś obrotu dźwigni, przymocowany do dolnej powierzchni pokrywy. Gęstość kuli jest tak dobrana, aby podczas odprowadzania powietrza przez zawór, kula zajmowała pozycję dolną (opadnięta dźwignia), natomiast podczas napełniania wodą podnosiła się wraz z podnoszeniem się poziomu wody. Napełnianie wodą komory zaworu powoduje jednocześnie ruch dźwigni wokół osi obrotu, aż do górnej pozycji, gdzie uszczelka 4 zamyka otwór wylotowy dyszy 5.

Natomiast podczas napowietrzania, kula początkowo wraz z obniżaniem się poziomu wody w komorze zaworu otwiera otwór wylotowy dyszy i zajmuje położenie dolne w pozycji opadniętej dźwigni.

Podczas pracy w zespole z zaworem TYP 7010, zawór TYP 7040 stanowi drugi stopień odpowietrzania, w którym kula wykonuje ruch cyklicznie w górę i w dół, wypuszczając przez uchyloną dyszę małe ilości powietrza gromadzące się w jego komorze, przy stałe zamkniętym i napełnionym wodą zaworze 7010.

Zaleca się montować zawór napowietrzająco-odpowietrzający w pozycji pionowej w najwyższym punkcie na rurociągu lub w jego punktach przegięcia.

2.2 MATERIAŁY.

Wykaz materiałów użytych do budowy zaworów odpowietrzająco-napowietrzających przedstawiają poniższe tabele.

TYP 7010

Lp.	Nazwa części	Materiał	Norma
1	Korpus	Żeliwo EN-GJL-250 Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15	PN-EN 1561: 2000 PN-EN 1563: 2000
2	Pokrywa	Żeliwo EN-GJL-250 Żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15	PN-EN 1561: 2000 PN-EN 1563: 2000
3	Kula wulkanizowana	Stop aluminium powleczony gumą: EPDM (lub NBR)	PN-EN 1706: 2001 PN-ISO 1629: 2005
4	Pierścień uszczelniający	Guma: EPDM (lub NBR)	PN-ISO 1629: 2005
5	Pierścień uszczelniający	Guma: EPDM (lub NBR)	PN-ISO 1629: 2005
6	Śruba z łbem sześciokątnym M16x40	Wg norm przedmiotowych	PN-EN ISO 4017: 2005
7	Podkładka 17	Wg norm przedmiotowych	PN-EN ISO 7091: 2003
8	Korek 3/4"	Mosiądz/chromowany	wg WT producenta

TYP 7040

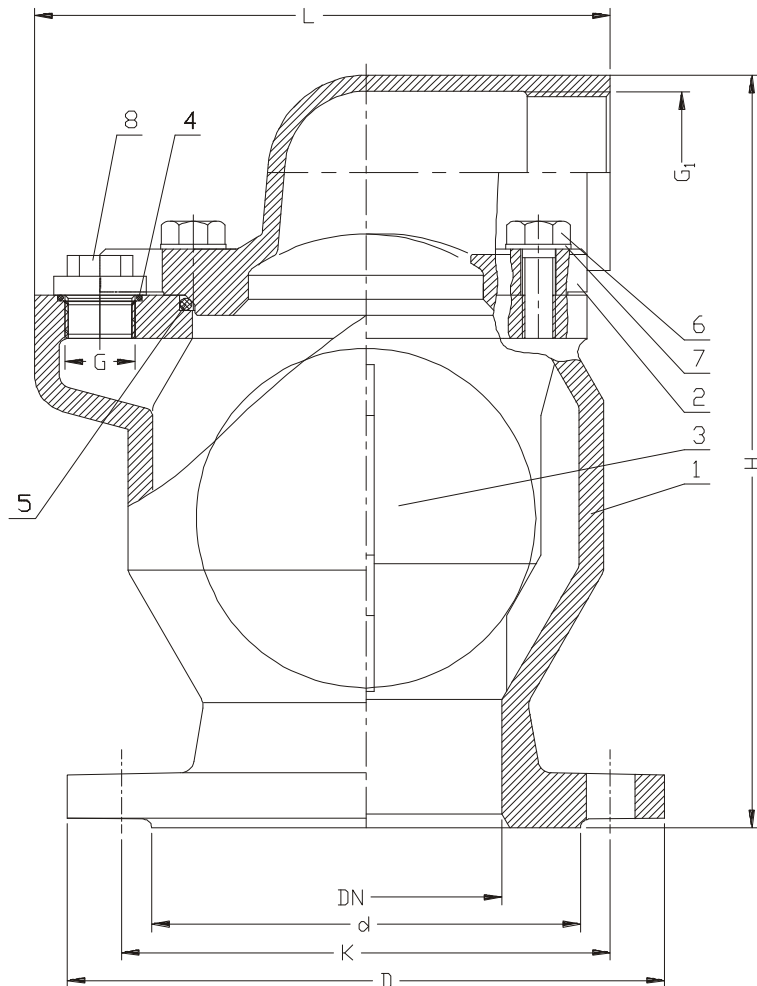
Lp.	Nazwa części	Materiał	Norma
1	Korpus	Mosiądz CuZn39Pb1Al-B	PN-EN 1982: 2008
2	Pokrywa	Mosiądz CuZn39Pb1Al-B	PN-EN 1982: 2008
3	Pływak	Stal nierdzewna X5CrNi18-10	PN-EN 10088-1: 2007
4	Uszczelka	Guma EPDM/NBR	PN-ISO1629: 2005
5	Dysza	Stal nierdzewna X5CrNi18-10	PN-EN 10088-1: 2007
6	Dźwignia dolna	Stal nierdzewna X20Cr13	PN-EN 10088-1: 2007
7	Dźwignia górna	Stal nierdzewna X20Cr13	PN-EN 10088-1: 2007
8	Sworzeń	Stal nierdzewna X5CrNi18-10	PN-EN 10088-1: 2007
9	Pierścień uszczelniający	Guma EPDM/NBR	PN-ISO1629: 2005
10	Pierścień uszczelniający	Guma EPDM/NBR	PN-ISO1629: 2005
11	Śruba	Stal nierdzewna	PN-EN ISO 4017: 2004
12	Pierścień osadczy	Stal nierdzewna	PN-81/M-85111

TYP 7050

Lp.	Nazwa części	Materiał	Norma
1	Zawór 7010	Jak w tabeli dla 7010	Jak w tabeli dla 7010
2	Zawór 7040	Jak w tabeli dla 7040	Jak w tabeli dla 7040

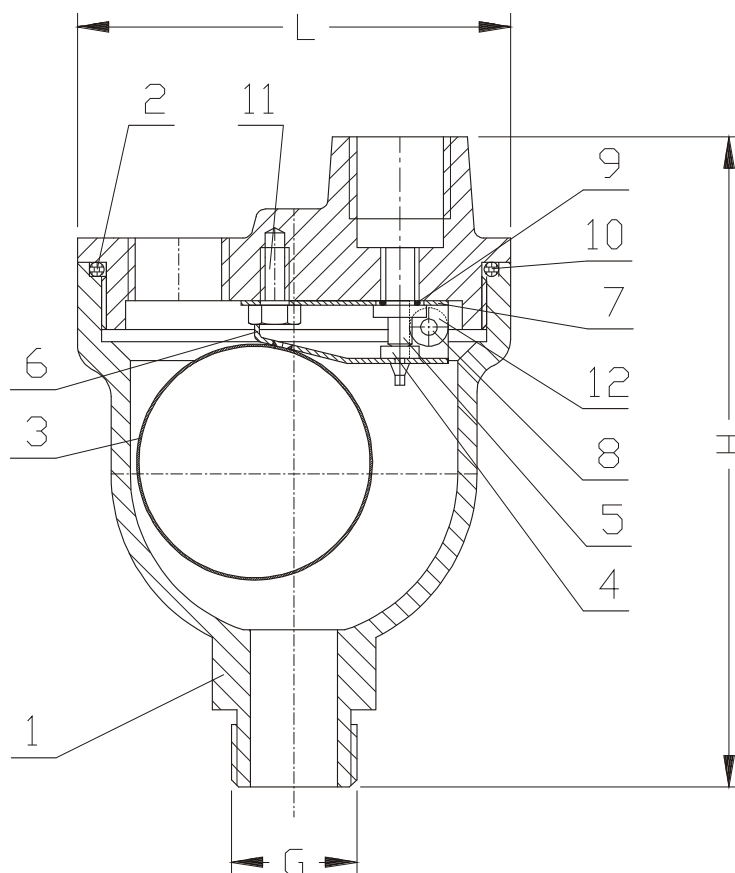
2.3 WYMIARY

TYP 7010



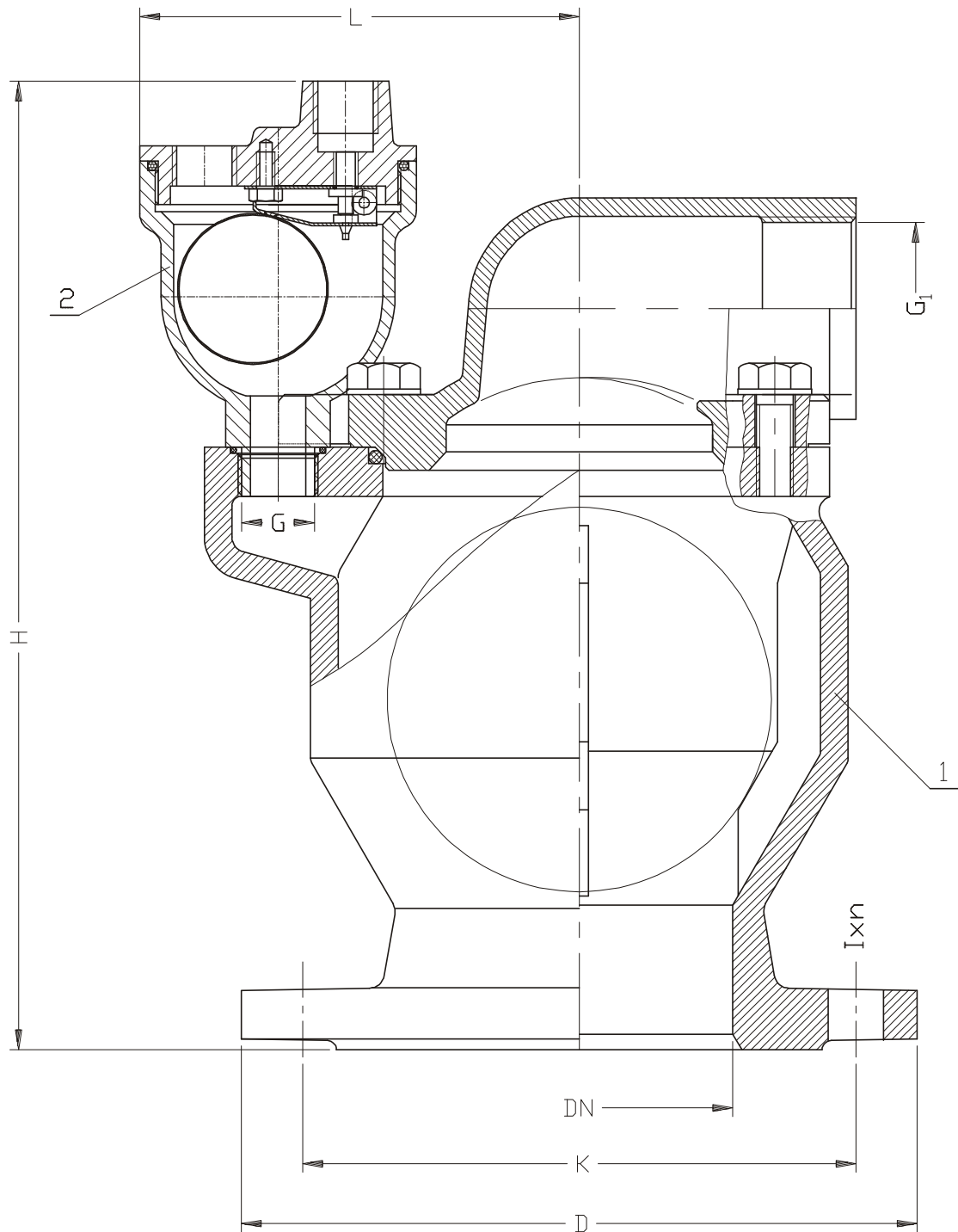
DN	H	L	D	d	K	l x n	G	G ₁	Masa
[mm]	[mm]								[kg]
50	187	156	165	102	125	18x4	3/4"	3/4"	7,5
80	242	195	200	138	160	18x8/(4)*		2"	13
100	319	195	220	158	180	18x8		2"	20
150	319	260	285	212	240	22x8		2"	41
200	408	283	340	268	295	22x8/(12)*		3"	72

TYP 7040



G	H	L	Masa
Cal	[mm]		[kg]
3/4"	135	85	1,6
1"			1,65
5/4"			1,7
6/4"			1,8

TYP 7050



DN	H	L	D	K	I x n	G	G ₁	Masa
[mm]			[mm]			cal		[kg]
50	250	108	165	125	18x4	3/4"	5/4"	9,1
80	280	128	200	160	18x8/(4)*		2"	14,6
100	316	141	220	180	18x8		2"	21,6
150	355	173	285	240	22x8		2"	42,6
200	414	182	340	295	22x8/(12)*		3"	73,6

2.4 NORMALIZACJA

PN-ISO 1629: 2005	Kauczuki lateksy. Nazewnictwo.
PN-89/H-02650	Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-EN ISO 228-1: 2005	Gwinty rurowe ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenie.
PN-EN 10226-1: 2006	Gwinty rurowe ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenie.
PN-EN ISO 6708: 1998	Definicja i dobór DN /wymiaru nominalnego/
PN-EN 1092-2: 1999	Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
PN-EN 1561: 2000	Odlewnictwo. Żeliwo szare.
PN-EN 1563: 2000	Odlewnictwo. Żeliwo sferoidalne.
PN-EN 1074-1: 2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Wymagania ogólne.
PN-EN 1074-4: 2002	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4. Zawory napowietrzająco-odpowietrzające.
PN-EN 1706: 2001	Aluminium i stopy aluminium. Odlewy. Skład chemiczny i własności mechaniczne.
PN-EN 12266-1: 2003	Armatura przemysłowa. Badania armatury.
PN-EN 10088-1: 2007	Stale odporne na korozję. Gatunki stali odpornych na korozję.
PN-EN ISO 12944-5: 2001	Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Ochronne systemy malarskie
PN-EN 19: 2005	Armatura przemysłowa. Znakowanie armatury metalowej.
PN-EN ISO 4017: 2004	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.

2.5 ZASADY ZAMAWIANIA

Armatura wodociągowa należy do armatury określonego przeznaczenia, dlatego w zamówieniu należy podawać:

- numer katalogowy (równoznaczny z typem wyrobu),
- przeznaczenie, np. do wody (lub ścieków),
poza tym
- średnicę nominalną - w/g PN-EN ISO 6708: 1998;
- ciśnienie nominalne - w/g PN-89/H – 02650;
- rodzaj materiału korpusu - w/g PN-EN 1561: 2000;
- max temperaturę roboczą - w/g PN-89/H – 02650.

2.6 WYKONANIE I ODBIÓR

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 są wykonane i odbierane zgodnie z: PN-EN 1074-4: 2002 (Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4. Zawory napowietrzająco-odpowietrzające) oraz PN-EN 12266-1: 2003 (Armatura przemysłowa. Badania armatury). Próbie szczelności są poddawane wszystkie zawory (100%). Sprawdzana jest szczelność zewnętrzna korpusu i szczelność zamknięcia przy niskim i przy wysokim ciśnieniu.

2.7 ZNAKOWANIE

Znakowanie zaworów określają normy: PN-EN-19: 2005, PN-EN-1074-1: 2002.

Korpusy zaworów posiadają oznaczenie umieszczone na przedniej i tylnej ścianie komory korpusu, które obejmuje następujące dane:

- średnica nominalna
- ciśnienie nominalne
- rodzaj materiału korpusu
- znak firmowy producenta

oraz występ do umieszczania znaku identyfikacyjnego (np. nr serii).

3 ZABEZPIECZANIE – MAGAZYNOWANIE – TRANSPORT

3.1 POWŁOKI OCHRONNE

Wszystkie powierzchnie żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zabezpiecza się farbą epoksydową nakładaną elektrostatycznie. Farba posiada atest dopuszczający do kontaktu ze środkami spożywczymi.

Grubość warstwy pokrycia antykorozyjnego wynosi min. 250µm.

Przygotowanie powierzchni odlewów do nanoszenia powłoki epoksydowej zgodnie z dokumentacją techniczną i normą PN-EN ISO 12944-5: 2001.

Śruby łączące korpus z pokrywą wykonane są w gat. OH18N9 (stal nierdzewna), lub Fe/Zn5 (stal ocynkowana).

3.2 PAKOWANIE

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010, TYP 7040, TYP 7050 pakowane są na EURO paletach (1200x800) i zabezpieczone termokurczliwym kapturem.

3.3 MAGAZYNOWANIE

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 TYP 7040, TYP 7050 należy przechowywać w pomieszczeniach krytych.

3.4 TRANSPORT

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 TYP 7040, TYP 7050 należy transportować krytymi środkami transportu

4 MONTAŻ I INSTALACJA

4.1 WYTYCZNE MONTAŻU

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 TYP 7050 mogą być zabudowane w rurociągach podziemnych lub nadziemnych na instalacjach poziomych. Zawory kołnierzowe są przystosowane do montażu z kołnierzami króćców rurociągu, których wymiary odpowiadają kołnierzom zaworów. Zawory o wielkości DN50 posiadają ponadto przyłącze pozwalające na podłączenie przez połączenie gwintowane. Podczas montażu należy zwrócić uwagę, by wykonywana instalacja nie narażała armatury (zaworu) na naprężenia zginające lub rozciągające wynikające z obciążenia ich masą nie podpartego rurociągu. Zaleca się wykonanie czynności montażowych z uwzględnieniem kompensacji rurociągu od temperatury i ciśnienia. Zawory instalować w miejscach łatwo dostępnych, umożliwiających regularne kontrole o ustalonej częstotliwości. W projekcie instalacji należy przewidzieć odpowiedniej wielkości otwory pozwalające na niezakłócony dopływ i odpływ powietrza. Z uwagi na możliwość wydostawania się wraz z powietrzem niewielkich ilości wody należy przewidzieć możliwość jej odprowadzania (np. kratka ściekowa). Gwintowany otwór wylotowy G_1 w pokrywie pozwala na wmontowanie kolana lub rurki umożliwiającej skierowanie rozprysków wody w kierunku zlewu. Na końcówkę wylotową zaleca się zakładać siatkę zabezpieczającą przed wnikaniem zanieczyszczeń lub drobnych owadów.

Zawór zmontowany i dostarczony przez producenta jest gotowy do montażu na instalacji. Prace związane z demontażem elementów zaworu prowadzone bez należytej staranności mogą spowodować utratę jego szczelności.

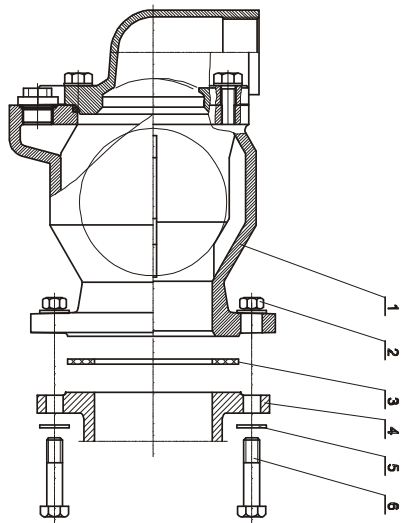
4.2 INSTRUKCJA MONTAŻU

Przystępując do montażu armatury należy sprawdzić dokumentację techniczno-handlową tj. zgodność instalowanego zaworu z zamówieniem i jego przeznaczeniem dla mediów i parametrów pracy rurociągu, w którym ma być zamontowany. Każda zmiana warunków eksploatacji wymaga konsultacji z producentem armatury.

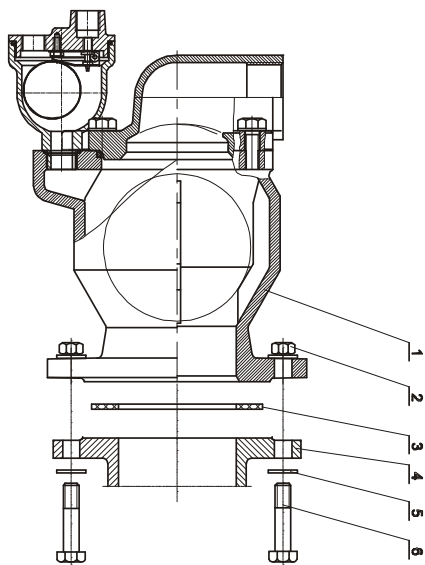
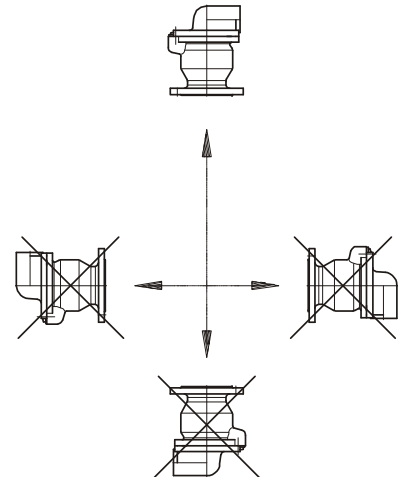
Przed przystąpieniem do montażu należy usunąć zaślepienia przelotu głównego, sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych zaworu i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą.

Uwaga! W przypadku mechanicznego uszkodzenia wyrobu nie instalować na rurociągu.

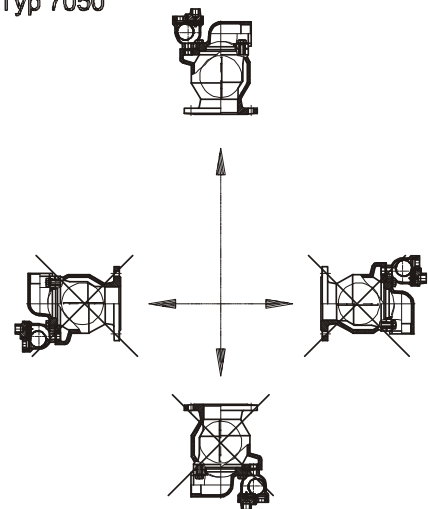
Sposób montażu zaworu przedstawia poniższy rysunek:



Typ 7010

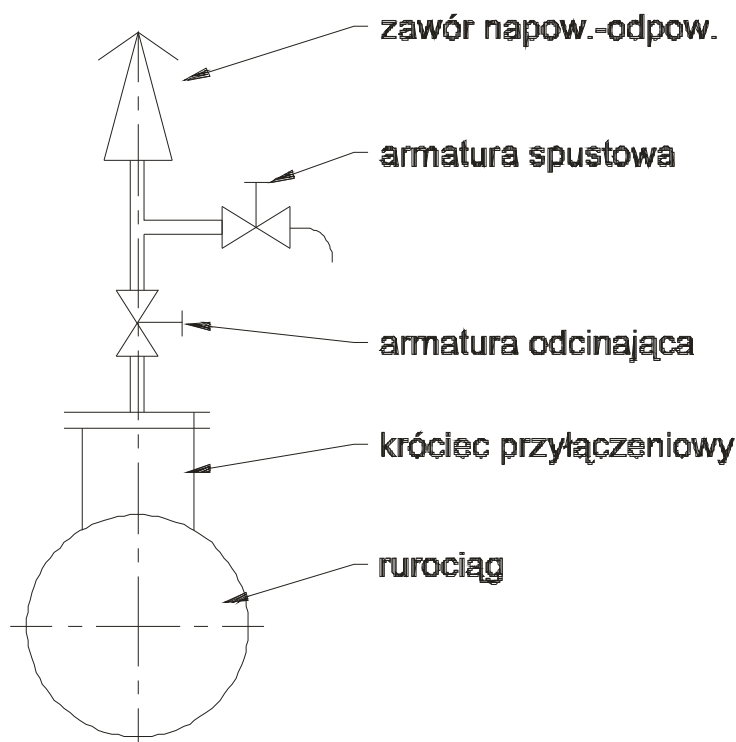


Typ 7050



1.-zawór, 2.-nakrętka, 3.-uszczelka, 4.-kołnierz rurociągu, 5.-podkładka, 6.-śruba montażowa

Zalecany sposób podłączenia zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego pokazano na poniższym schemacie.



Średnica przyłącza (wieżyczki) powinna być odpowiednio duża i odpowiadać co najmniej wielkości zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego. Pozycja przyłącza powinna być pionowa. Zawór spustowy służy do ręcznego napowietrzania lub odpowietrzania, jak również do redukcji ciśnienia (przez upust) przed rozpoczęciem robót konserwacyjnych. Armatura odcinająca umożliwia montaż i demontaż zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego jak również zaworu spustowego.

Podczas próby ciśnieniowej instalacji armatura odcinająca powinna pozostawać zamknięta.

Przed zamontowaniem zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego instalacja powinna być przepłukana.

4.3 EKSPLOATACJA

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające żeliwne kołnierzowe TYP 7010 TYP 7040, TYP 7050 należy eksploatować zgodnie z wymaganiami dotyczącymi armatury napowietrzająco-odpowietrzającej, tzn. w położeniu pokazanym na schemacie dopuszczalnych pozycji. Celem zapewnienia pełnej sprawności eksploatacyjnej, zaleca się zawory okresowo (raz do roku) przepłukać czystą wodą. W celu zabezpieczenia przed zablokowaniem kuli (pływaka) wewnątrz korpusu lub uszkodzeniem powłoki gumowej kuli zaleca się separować z przesyłanego medium twarde części stałe o wielkości powyżej 5mm.

4.4 PRZEPISY B.H.P

Dla zaworów mają zastosowanie wytyczne i zalecenia ujęte w przepisach B.H.P. dotyczące instalacji, rurociągów i urządzeń zainstalowanych w: oczyszczalniach ścieków, przepompowniach, stacjach wodociągowych, siłowniach cieplnych, stacjach uzdatniania wody i innych obiektach
Eksploatowanie wyrobów niezgodne z przeznaczeniem jest niedopuszczalne.

5 WARUNKI GWARANCJI

Na wyrób zmontowany i użytkowany zgodnie z powyższą DTR-ką producent udziela gwarancji. Warunki i okres gwarancji podany jest w karcie gwarancyjnej.