



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel. 0-22 825-04-71, fax 0-22 825-52-86. Dyrektor: tel. 0-22 825-13-03, 0-22 825-28-85, fax 0-22 825-77-30
02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel. 0-22 843-14-71, fax 0-22 843-29-31
www.itb.pl

INWESTOR: INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

**NAZWA
OBIEKTU:** Przebudowa i remont hali w Pionkach na potrzeby
Zakładu Badań Ogniwych ITB
Pionki, ul. Przemysłowa 2

**NAZWA
OPRACOWANIA:** Specyfikacja do Projektu wykonawczego sieci
i instalacji wodno-kanalizacyjnych i p. pożarowych
Rozdział IV część 1 i 2

Projektant: mgr inż. Bogdan Sobczak
upr. proj. 634/66

mgr inż. Bogdan Sobczak
upr. 634/66
01-652 W-wa, ul. Polocka 8 m. 6
tel. 833-74-76

Opracował: Tomasz Eldring

Weryfikator Jerzy Eldring

technik budowlany Jerzy Eldring
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi

Zawartość opracowania

1. Dane ogólne
2. Podstawa opracowania
3. Projekty związane
4. Przedmiot, zakres stosowania i zakres robót objętych specyfikacją techniczną
 - I. Wymagania ogólne
 1. Określenie podstawowe
 2. Ogólne wymagania dotyczące robót
 3. Materiały
 4. Wykonanie robót
 5. Kontrola jakości robót
 6. Przepisy związane
 - II. Specyfikacja techniczna - instalacje sanitarne i ppoż.
 1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót
 2. Opis projektowanych sieci i instalacji
3. Normy związane

1. Dane ogólne

Inwestor: Instytut Techniki Budowlanej
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

Nazwa obiektu: Przebudowa i remont hali w Pionkach na potrzeby
Zakładu Badań Ogniowych ITB
Pionki, ul. Przemysłowa 2

Nazwa opracowania: Projekt wykonawczy sieci i instalacji
wodno-kanalizacyjne i p. pożarowe
Rozdział IV część 1 i 2

Jednostka projektująca: Instytut Techniki Budowlanej
00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

2. Podstawa opracowania

- Umowa
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

2. Projekty związane

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Projekt konstrukcyjny
- Projekt technologiczny pieców
- Projekt wentylacji i klimatyzacji
- Projekt elektryczny i teletechniczny
- Projekt instalacji c.o.
- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt węzła cieplnego

- Projekt instalacji gazowej
- Warunki ochrony przeciwpożarowej
- Projekt instalacji propanu

3. Przedmiot, zakres stosowania i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

4.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-instalacyjnych dla potrzeb Zakładu Badań Ogniowych ITB w Pionkach, ul. Przemysłowa 2.

4.2. Zakres prac objętych ST

4.2.1. Zakres robót instalacyjnych

- Sieci wody pitno-gospodarczej
- Sieci wody p. pożarowej
- Sieci kanalizacji sanitarnej
- Sieci kanalizacji deszczowej
- Instalacja wody pitno-gospodarczej
- Instalacja wody p. pożarowej
- Instalacja kanalizacji sanitarnej
- Instalacja kanalizacji deszczowej
- Instalacja kanalizacji technologicznej
- Instalacja odprowadzająca skropliny

4.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi część dokumentacji projektowej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Określenie podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.1. Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.2. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.3. Rejestr obmiarów – akceptowany przez technicznego Kierownika Inwestycji zwanego dalej „Inżynierem”, zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.
- 1.4. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.
- 1.5. Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.6. Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.7. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

- 1.8. Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.9. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.10. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.
- 1.11. Instalacja elektryczna (w obiekcie budowlanym) – zespół współpracujących ze sobą elementów elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych dla określonych celów.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

2.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę

2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

2.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie objętym zakresem robót. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz sporządzi plan „bioz”.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły

będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3. Materiały

3.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

4. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5. Kontrola jakości robót

5.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi.

5.2. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 114 z późniejszymi zmianami) Inżynier może dopuścić do użycia te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.3. Dokumenty budowy

1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

6. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami.
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995 r., poz. 29).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690).
4. Ustawa z dnia 3 kwietnia o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55, poz. 250, z 1994 r. Nr 27, poz. 96 oraz z 1997 r. Nr 104, poz. 661).
5. Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o normalizacji (Dz. U. Nr 55, poz. 251 oraz z 1995 r. Nr 95, poz. 471).
6. Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (MP Nr 39, poz. 335, Nr 60, poz. 535, z 1996 r. Nr 28, poz. 295, Nr 48, poz. 463).
7. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy realizacji których jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP z 1995 r. Nr 2, poz. 28).
8. Uchwała Nr 11 Rady Ministrów z dnia 11 lutego 1993 r. w sprawie ogólnych warunków o prace projektowe w budownictwie oraz o wykonanie inwestycji, robót i remontów budowlanych (MP Nr 8, poz. 47, z 1985 r. Nr 31, poz. 210 i z 1988 r. Nr 12, poz. 100).

9. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81, poz. 351 oraz z 1994 r. Nr 89, poz. 414, Nr 27, poz. 96, z 1996 r. nr 106 poz. 496).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003 r. poz. 401).
11. Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 z dnia 29 września 2003 r. poz. 1650).

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA - INSTALACJE SANITARNE I PPOŻ.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Instalację wodno-kanalizacyjną stanowiącą temat opracowania wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz zgodne z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL dotyczącymi wykonania sieci i instalacji wewnętrznych wodno-kanalizacyjnych i p.pożarowych.

2. Opis projektowanych sieci i instalacji

2.1. Opis projektowych sieci

2.1.1. Sieci wody pitno-gospodarczej

Zgodnie z warunkami otrzymanymi z Oddziału Wodno-Kanalizacyjnego w Pionkach (patrz pismo w załączeniu) zaprojektowano wcięcie sieci wody pitno-gospodarczej w punkcie I, w punkcie II wcięcie sieci wody pożarowej do istniejącego przewodu ϕ 350.

Na projektowanym przyłączy zaprojektowano zasuwę domową i studzienkę wodomiarową.

Sieci wodociągowe doprowadzono do budynku usługowo-biurowego w rejonie klatki schodowej – rząd słupów 15 ÷ 16 i A ÷ B.

Materiał:

Rury żeliwne sferoidalne kielichowe.

Studzienka wodomiarowa

Studzienka wodomiarowa zaprojektowana dla zestawu wodomiarowego wody pitno-gospodarczej oraz zestawu wodomiarowego sieci zewnętrznej wody p. pożarowej.

a) Zestaw wodomiarowy wody pitno-gospodarczej

Ze względu na to że ten zestaw będzie zasilał w wodę pitno-gospodarczą budynek socjalno-usługowy i halę oraz całą instalację p. pożarową w budynku socjalno-usługowym i w hali, zaprojektowano wodomierz sprężony.

W skład uzbrojenia zestawu wchodzi:

- zawory odcinające kolnierzowe ϕ 100 mm szt. 4 (2 w komplecie z wodomierzem)
- wodomierz sprężony typ MW/JS-S DN 80/32

- filtr typ Y333P ϕ 100 mm
- zawór antyskażeniowy typ EA423RE ϕ 100 mm

b) Zestaw wodomiarowy wody p. pożarowej

Ten zestaw będzie zasilał w wodę zewnętrzne hydranty p. pożarowe ϕ 80.

W skład uzbrojenia zestawu wchodzi:

- zawory odcinające kołnierzowe ϕ 150 mm szt. 4 (2 w komplecie z wodomierzem)
- wodomierz typ MZ DN 100
- filtr typ Y333P ϕ 150 mm
- zawór antyskażeniowy typ EA423RE ϕ 100

2.1.2. Sieci wody p. pożarowej

Zgodnie z wytycznymi p. pożarowymi opracowanymi dla w/wym. obiektu oraz zgodnie z Warunkami Oddziału Wodno-Kanalizacyjnego na terenie Zakładu zaprojektowano sieć p. pożarową z dwoma hydrantami HP80 nadziemnymi zabezpieczającymi budynek w razie wybuchu pożaru.

Założono działanie dwóch hydrantów HP 80 jednocześnie. Zapotrzebowanie max wody przy czynnych 2 hydrantach wynosi $q_{\max} = 2 \times 10 \text{ l/s} = 20 \text{ l/s}$.

Taka ilość wody będzie zapewniona z istniejącego wodociągu ϕ 350.

Materiał: Rury żeliwne sferoidalne kielichowe.

2.1.3. Sieci kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z otrzymanymi z Oddziału Wodno-Kanalizacyjnego w Pionkach, sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano od studzienki kanalizacji sanitarnej z rzędnymi (158,84/154,72). Na planie nr S.

Materiał:

Na sieciach kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki przelotowe lub połączeniowe betonowe ϕ 1200 mm z włączkami typu ciężkiego ϕ 600 mm. Rury PVC klasy S kielichowe uszczelnione na uszczelki gumowe.

2.1.4. Sieci kanalizacji deszczowej

W chwili obecnej projektowane sieci kanalizacji deszczowej włączono do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej z rzędnymi (158,02/155,95).

Na planie studzienka nr D.

Średnice sieci kanalizacji deszczowej dobrano z przepływów i nominalnych spadków.

2.2. Opis projektowanych instalacji

2.2.1. Instalacja wody pitno-gospodarczej, technologicznej zimnej i ciepłej

a) Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Wszystkie projektowane urządzenia będą zasilane w wodę zimną z projektowanego przyłącza wodociągowego.

Wszystkie główne ciągi instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w korytarzu nad stropem podwieszonym.

Do wszystkich urządzeń wymagających zasilania w wodę ciepłą doprowadzono przewody wody ciepłej. W celu prawidłowego działania instalacji wody ciepłej zaprojektowano przewody cyrkulacyjne, zapewniające prawidłową temperaturę wody ciepłej przy urządzeniach.

Woda ciepła będzie dostarczona z projektowanego węzła wody ciepłej w celu zasilania w wodę ciepłą i zimną urządzeń zaprojektowanych na piętrze budynku usługowego poprowadzono piony wodociągowe oznaczone na rzutach i aksonometrii symbolem (PW1).

W pomieszczeniach sanitarnych, zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano krany ze złączką umożliwiające zmycie podłogi.

Instalację wody pitno-gospodarczej doprowadzono również do projektowanych nawilzaczy ujętych w projekcie wentylacji i klimatyzacji.

Materiał:

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji – rury polipropylenowe zgrzewane.

b) Instalacja wody technologicznej

Opierając się na danych technologicznych w rejonie każdego urządzenia technologicznego doprowadzono przewód wody zimnej zakończony skrzynką hydrantową z węzłem umożliwiającym doprowadzenie wody bezpośrednio do urządzenia.

Skrzynki hydrantowe zlokalizowane przy urządzeniach na ścianach lub słupach.

Materiał:

Ze względu na doprowadzenia przewodów do szafek hydrantowych technologicznych od głównych ciągów instalacji p. pożarowej, całą instalację technologiczną na hali zaprojektowano z rur stalowych.

2.2.2. Instalacja wody p. pożarowej

Zgodnie z wytycznymi p. pożarowymi opracowanymi dla w/wym. obiektu zaprojektowano:

Hydranty 25 z węzłem pólstywnym z zasięgiem 33 m (30 m wąż + 3 m strumień wody) w części biurowo-socjalnej, oraz hydranty 52 z zasięgiem 30 m (20 m wąż + 10 m strumień wody) w hali.

W hali przy hydrantach 52 zaprojektowano również hydranty 25 dla obsługi hydrantu w nagłej potrzebie przez pracowników.

Zgodnie z wytycznymi zakłada się jednoczesność działania 2 hydrantów 25 w części biurowo-socjalnej, a w hali 4 hydrantów 52.

Cała instalacja zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej.

Zapotrzebowanie wody p. pożarowej dla hali przy czynnych jednocześnie 4 hydrantach 52 wynosi: $q_h = 4 \times 2,5 \text{ l/s} = 10,0 \text{ l/s}$.

Zapotrzebowanie wody dla części biurowo-socjalnej przy czynnych jednocześnie 2 hydrantach 25 wynosi: $q_b = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$

Materiał:

Cała instalacja p. pożarowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych łączonych na kształtki. W instalacji zaprojektowano typowe szafki hydrantowe z pełnym oporządzeniem (np. firmy GRASS).

2.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Wszystkie ścieki sanitarnej z urządzeń w poszczególnych węzłach sanitarnych są odprowadzone do projektowych sieci kanalizacji sanitarnej. Wszystkie poziomy są odprowadzone do projektowanych na sieci studzienek połączeniowych.

Wszystkie projektowane piony kanalizacji sanitarnej posiadają rewizje i rury wywiewne wyprowadzone ponad dach.

W pomieszczeniu węzła ciepłego zaprojektowano studzienkę schładzającą i studzienkę z zasuwą otwieraną po schłodzeniu ścieków.

W pomieszczeniu ładowania akumulatorów zaprojektowano kratki kwasoodporne odprowadzające ścieki zanieczyszczone chemicznie do projektowanego neutralizatora ścieków i po oczyszczeniu do kanalizacji sanitarnej.

Materiał:

Poziomy, pionowy i podłączenia urządzeń – rury PVC uszczelnione na uszczelki gumowe. W pomieszczeniu węzła cieplnego odprowadzenia ścieków poprzez kratki do studzienki schładzającej – rury żeliwne.

W pomieszczeniu ładowania akumulatorów w ziemi rury polietylenowe.

Poziomy kanalizacji sanitarnej układane w ziemi montować na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

2.2.4. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wszystkie wody opadowe z dachu hali i budynku usługowego, poprzez rury spustowe są odprowadzone poziomami do projektowanych sieci kanalizacji deszczowej. Część wód opadowych z pojedynczych rur spustowych jest odprowadzona do pozostawionych na sieci trójników, pozostałe rury spustowe poprzez ciągi poziome biegnące w hali są odprowadzone do studzienek połączeniowych zaprojektowanych na sieciach kanalizacji deszczowych.

Wszystkie rury spustowe posiadają rewizje hermetyczne.

Materiał:

Rury PVC kielichowe łączone na uszczelki.

Wszystkie poziomy układane w ziemi montować na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

2.2.5. Instalacja kanalizacji technologicznej

W rejonie urządzeń technologicznych zaprojektowano ciąg wpustów podlogowych umożliwiających odprowadzenie ścieków technologicznych do studzienek osadnikowych zaprojektowanych na zewnątrz hali, z których

po wytrąceniu osadów ścieki będą odprowadzone do projektowanych sieci kanalizacji deszczowych

Ze względu na odległość prowadzenia poziomów technologicznych w hali zaprojektowano na ciągach studzienki rewizyjne z hermetycznym zamknięciem, umożliwiające ewentualne oczyszczenie przewodów poziomych.

Zaprojektowano zakończenie poziomów pionami wyprowadzonymi ponad dach jako odpowietrzenia zakończonymi wywiewkami.

Materiał:

Całą instalację wykonać z rur PVC uszczelnioną na uszczelki gumowe.

Wszystkie przewody montowane w ziemi układać na 20 cm podsypce z ubitego piasku.

Studzienki rewizyjne zabudowane na poziomach technologicznych wykonać z kręgów beton. ϕ 1000 mm przykrytych wyłazami typu lekkiego ϕ 600 mm.

2.2.6. Instalacja odprowadzająca skropliny

Zgodnie z projektem wentylacji i klimatyzacji zaprojektowano instalację odprowadzającą skropliny z projektowanych klimatyzatorów zlokalizowanych w części hali i budynku socjalno-usługowego.

Ze względu na zbyt duże odległości lokalizacji poszczególnych klimatyzatorów, skropliny z poszczególnych urządzeń klimatyzacyjnych odprowadzono do najbliższych instalacji kanalizacji deszczowej, technologicznej i pionu kanalizacji sanitarnej.

Materiał:

W ziemi rury PVC kielichowe łączone na uszczelki.

Pozostałe instalacje rury polipropylenowe zgrzewane.

2.3. Próba ciśnieniowa

Instalacja p. pożarowa i instalacje wody zimnej i ciepłej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne 0,9 MPa. Próbę należy wykonać dwuetapowo:

Próba wstępna 2 × 30 minut i próba zasadnicza 2 godziny zgodnie z instrukcją producenta rur.

2.4. Próba szczelności

Rurociągi poddać próbie szczelności powietrzem na ciśnienie 0,1 MPa przez okres 1 godziny.

3. Normy związane

PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-81/B-10700/01	Wymagania i badania przy odbiorze Instalacje kanalizacyjne
PN-81/B-10700/02	Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych
PN-72/B-10722	Wodociągi i kanalizacja. Przewody wewnętrzne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-70/N-01270	Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą

PN-B-01706:1992/Az1: 1999

PN-92/B-01707

Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-B-02863

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa

PN-B-02864

Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

PN-B-02865

Ochrona przeciwpożarowa budynków.

Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Normatywy, wykresy i tabele konieczne do obliczeń średnic i spadków na przewodach.

Oddział Wodno-
Kanalizacyjno-Ciepłowniczy
26-670 PIONKI, ul. Leśna 1
tel. (0-48) 385 25 14
2072760- NIP 795 257 43 24

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

ul. Piłsudskiego 1, 03-511 Warszawa

Dot.: warunków dostawy mediów dla obiektu przy ul. Przemysłowej 2 w Pionkach.

W odpowiedzi na Wasze pismo znak TI/14/06 z dnia 11.10.2006 r. informujemy, że zapewniamy dostawę mediów:

1) wody na cele pitno-gospodarcze w ilościach

$$Q_d = 22,100 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_h = 3,25 \cdot 100 \text{ m}^3/\text{d},$$

wody na cele p.poz. $q = 5,0 \text{ l/s}$;

Realizacja z wykorzystaniem istniejącego przyłącza wodociągowego dn 100 od strony ulicy Przemysłowej. Opomiarowanie poboru przy użyciu istniejącego wodomierza dn 80, zlokalizowanego w studzience wodomierzowej (159,28/157,46).

2) odprowadzenie ścieków sanitarnych $Q_d = 9,1 \text{ m}^3/\text{d}$,

odprowadzenie ścieków technologicznych o parametrach określonych w załączniku do niniejszego pisma.

$$Q_d = 14,0 \text{ m}^3/\text{d},$$

Realizacja z wykorzystaniem istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej dn 250. Miejscem odbioru ścieków będzie studnia rewizyjna (158,84/154,72). Konserwacja kanalizacji doprowadzającej ścieki do w/w studni będzie należeć do wnioskującego z uwagi na nie zgodny z przepisami przebieg (trasa przyłącza przebiega pod istniejącym budynkiem)

3) odprowadzenie wód deszczowych z dachów 2-ch hal: $q = 256 \text{ l/s}$,

odprowadzenie wód deszczowych z dróg i parkingów: $q = 67 \text{ l/s}$,

odprowadzenie wód z zieleni: $q = 17 \text{ l/s}$;

Realizacji z wykorzystaniem istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej dn 500. Miejscem odbioru ścieków deszczowych będzie studnia rewizyjna (158,10/155,06) zlokalizowana w rejonie skrzyżowania ulic: Słowackiego i Przemysłowej.

4) ciepła w ilościach:

ogrzewanie – 1052 kW,

wentylacja mechaniczna – 1520 kW, (wyłącznie w okresie wystarczających parametrów wody sieciowej).

przygotowanie c.w.u. – 91 kW (wyłącznie w okresie wystarczających parametrów wody sieciowej).

Parametry sieci – 130/70 °C regulowane jakościowo wyłącznie w sezonie grzewczym.

W załączeniu przesyłamy tabelę regulacji.

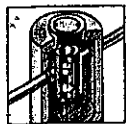
Poza sezonem grzewczym kotłownia nie pracuje.

Dostawa wody i ciepła oraz odbiór ścieków będzie możliwy po podpisaniu umów z dostawcą.

2 po waz zamykanie

KIEROWNIK

mgr inż. Robert Fyryt



AQUAFIX® – neutralizatory kwasów akumulatorowych

Zastosowanie

Neutralizatory przeznaczone są do rozcieńczania i neutralizowania kwasów pochodzących z akumulatorów.

Urządzenia te znajdują zastosowanie wszędzie tam, gdzie może dojść do zanieczyszczenia ścieków tymi kwasami, np.: w magazynach, warsztatach, akumulatorowniach itp.

Budowa

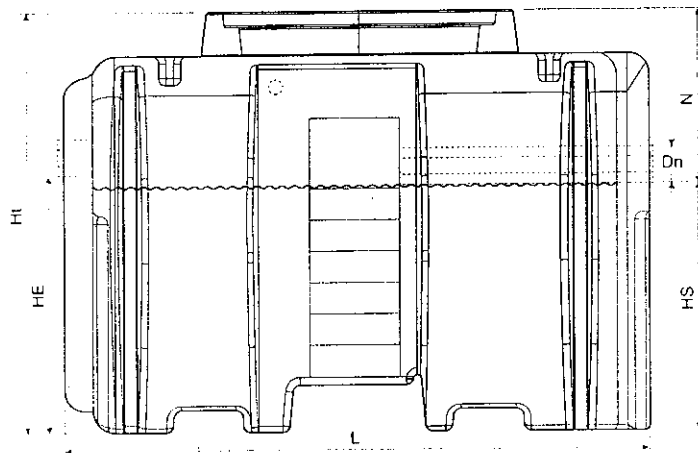
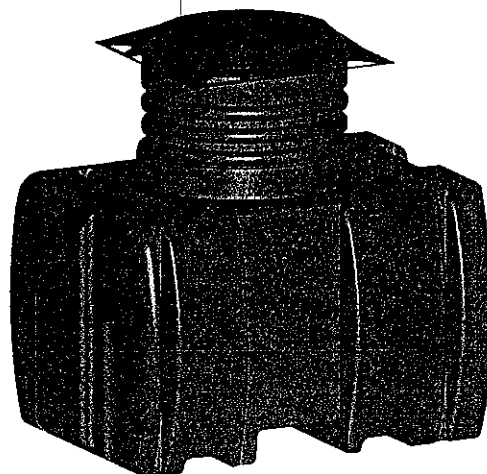
Zbiorniki neutralizatorów mają kształt prostopadłościanu o zaokrąglonych krawędziach. Wykonane są z PE-HD – polietylenu o wysokiej gęstości. Zbiorniki są odporne na temperaturę do 60°C.

Urządzenia posiadają jeden otwór wążowy o średnicy 630 mm, wyposażony standardowo w pokrywę z tworzywa w kl. A 15.

Wszystkie typy skonstruowane są w sposób umożliwiający ich transport przy pomocy wózków widłowych, posiadają też specjalne uchwyty do ręcznego przenoszenia. W zbiornikach znajdują się specjalne kosze z kruszonym marmurem.

Wyposażenie dodatkowe

Nadstawki, wazy (patrz: str. 186).



Typ	Nr katalog.	Prze- pływ	Dł.	Szer.	Wys. całk.	Średnica dopływu i odpływu mm	Wys. do dna dopływu mm	Wys. do dna odpływu mm	Poj. os.	Poj. sep.	Poj. kom. pomp l	Masa kg	Ilość otworów wążowych
		l/s	mm	mm	mm				l	l			
SNPE 3	086903	3	1220	1185	1152	110	804	774	-	800	-	110	1
NPE 4	086904	4	1221	1270	1152	110	804	774	-	1000	-	160	1
NPE 5	086905	5	1613	1270	1152	110	804	774	-	1500	-	195	1

MW/JS-S

Wodomierze sprzężone z zaworem sprężynowym - krótkie Compound water meters with short length

■ Typy - wielkości

Types - sizes

- MW/JS 50/2,5-S
- MW/JS 80/2,5-S
- MW/JS 100/2,5-S
- MW/JS 150/10-S

■ Średnice nominalne

Nominal diameter

DN 50, 80, 100, 150.

■ Temperatura robocza

Working temperature

max. 50°C

■ Ciśnienie robocze

Working pressure

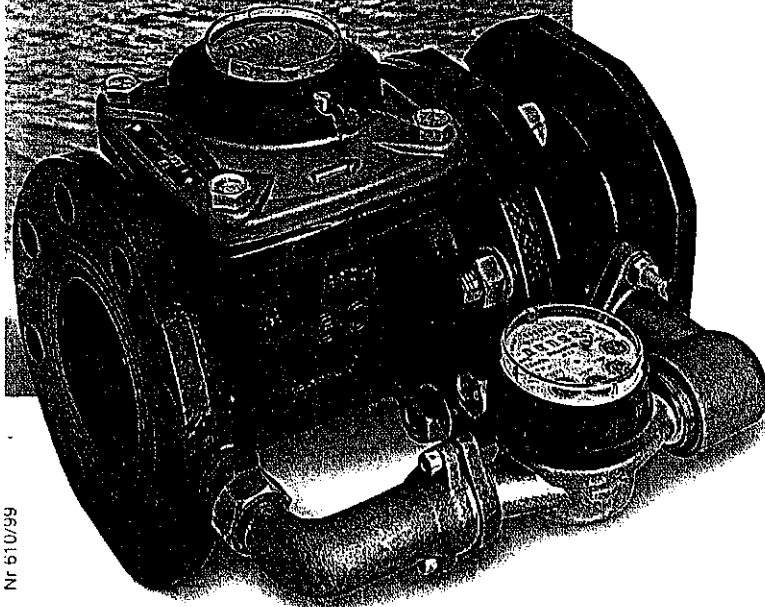
max. 1,6 MPa (16 bar)

Cechy szczególne:

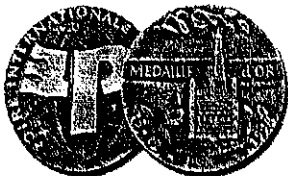
- części składowe wodomierza sprzężonego:
 - wodomierz główny typu MW
 - wodomierz boczny typu JS,
 - zawór przełączeniowy sprężynowy,
- możliwość zabudowy w rurociągach poziomych w przypadku dużej zmienności strumienia objętości,
- szeroki zakres pomiarowy,
- długość zabudowy identyczna z długością wodomierzy śrubowych z pionową osią wirnika,
- wodomierz boczny z prawej strony wodomierza głównego patrząc zgodnie z kierunkiem strzałek na na korpusie, przy czym na życzenie może być montowany z lewej strony,
- liczydło wskazówkowo-bębnowe umieszczone w hermetycznej osłonie z wszystkimi kołami zębatymi w suchej przestrzeni,
- sprzęgło magnetyczne,
- niski próg rozruchu,
- materiały dopuszczone do kontaktu z wodą pitną,
- zatwierdzenie typu Głównego Urzędu Miar,
- zgodność z wymaganiami norm: PN-ISO 7858 i PN-88/M-54908.

Characteristic features:

- component parts of compound water meter:
 - main water meter type MW
 - side water meter type JS, WS
 - spring-operated switch-over valve,
- possibility of mounting on horizontal pipelines in case of great variation of flow rate,
- wide measurement range,
- mounting length identical with lengths of vertical axle propeller water meters,
- lateral water meter mounted at the right side of the main meter when viewed according to the direction showed by arrows on the body; mounting at the left side - on request,
- counter of roller-pointer type housed in airtight casing with all gear wheels in dry space,
- magnetic clutch,
- low starting flow rate,
- materials approved for contact with potable water,
- approval of The Central Measurement Office,
- conformity with standards: ISO 7858 and PN-88/M-54908.



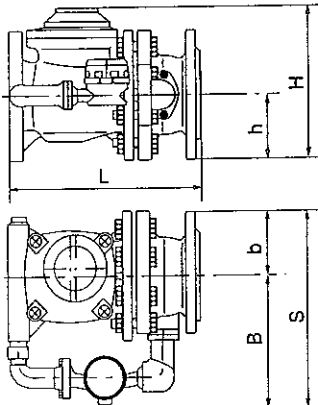
Nr 610/99



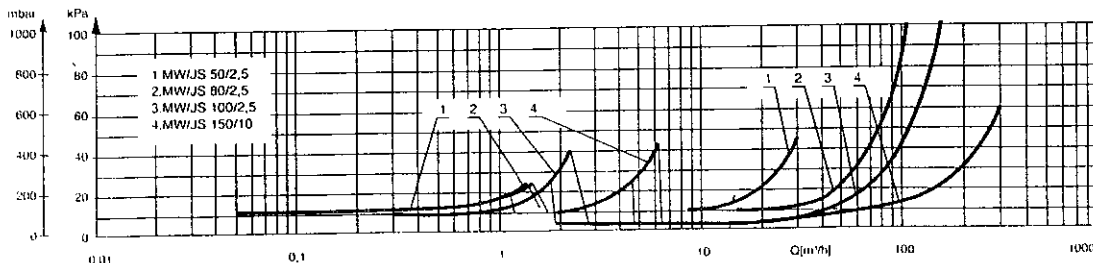
MW/JS-S wodomierz sprzężony
złoto na 70 Międzynarodowych
Targach Poznańskich, Czerwiec '98



Fabryka Wodomierzy
PoWoGaz SA

Oznaczenie: Typ - wielkość Designation: Type - sizes			MW/JS. 50/2,5-S	MW/JS 80/2,5-S	MW/JS 100/2,5-S	MW/JS 150/10-S	
Nominalny strumień objętości Nominal flow rate ISO 7858	q_p	m ³ /h	15	40	60	150	
Średnica nominalna Nominal diameter	DN	mm	50	80	100	150	
Maksymalny strumień objętości Maximum flow rate	q_s	m ³ /h	50	120	180	350	
Maksymalny roboczy strumień objętości Maximum working flow rate	-	m ³ /h	35	90	125	250	
Pośredni strumień objętości Transitional flow rate	q_t	m ³ /h	3	6	6	12	
Minimalny strumień objętości Minimum flow rate	q_{min}	m ³ /h	0,05	0,05	0,05	0,3	
Próg rozruchu Starting flow rate	-	m ³ /h	0,015	0,015	0,015	0,1	
Przełączenie zaworu Valve switching	przy wzrastającym przepływie with increasing flow rate	-	ok. m ³ /h	1,6	1,6	2,5	6,2
	przy malejącym przepływie with decreasing flow rate	-	ok. m ³ /h	1,1	1,1	1,9	4,8
Błąd względny w zakresie obciążeń Relative error within a load range	q_s do/to q_t	ϵ	%	±2			±5
	poniżej below q_t do/to q_{min}						
Zakres liczydła Counter range	głównego/main	-	m ³	1 000 000		10 000 000	
	bocznego/side	-	m ³	100 000		1 000 000	
Działka elementarna Scale interval	głównego/main	-	m ³	0,0005		0,005	
	bocznego/side	-	m ³	0,00005		0,0005	
	L ¹⁾	mm	270 300	300 350	360 350	500±15	
	H	mm	220	240	255	354	
	h	mm	75	95	105	135	
	S	mm	280	310	340	445	
	B	mm	185	200	215	295	
	b	mm	95	110	125	150	
Masa Weight	-	kg	19	24	30	75	

Strata ciśnienia Head loss



1) Dla uzyskania długości wodomierzy sprzężonych: DN50 - 600 mm, DN80 - 700 mm, DN100 - 800 mm, DN150 - 1000 mm można zastosować łączniki kompensacyjne DN 50, 80, 100 oraz prostkę DN 150.

To achieve compound water meter lengths of: 600 mm for DN50, 700 mm for DN80, 800 mm for DN100, 1000 mm for DN150. DN 50, 80, 100 compensator connectors and DN 150 straight connection pipes can be used.

Owiercenie kołnierzy wg PN-85/H-74306, PN 1,0 MPa lub PN 1,6 MPa
Flange drilling according to DIN 2532 NP10 or NP16;
DIN 2501 NP10, NP16 and BS 4504 NP10, NP16 or other standards

Przykład zamówienia:

- WODOMIERZ MW/JS 50/2,5-S

Example of an order:

- WATER METER MW/JS 50/2,5-S



**Fabryka Wodomierzy
PoWoGaz SA**

ul. Klemensa Janickiego 23/25
60-542 Poznań, tel. 061 8474401
tel. 061 8470194, fax 8472548
<http://www.powogaz.com.pl>
e-mail: handel@powogaz.com.pl

MZ

Wodomierze śrubowe Water meters

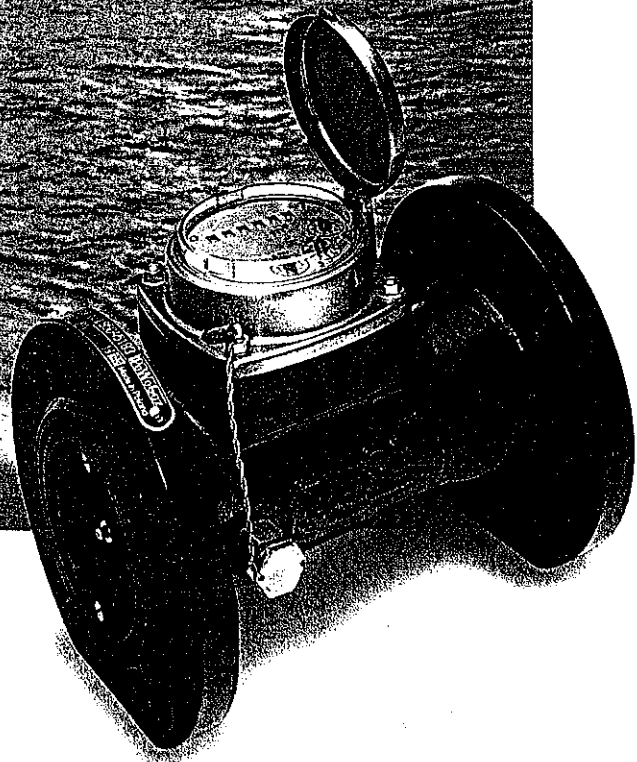
- Średnica nominalna
Nominal diameter
DN 50, 65, 80, 100, 150, 200.
- Temperatura robocza
Working temperature 50°C
 - dla wody zimnej do 130°C
 - for cold water up to 130°C
 - dla wody gorącej do
 - for hot water up to
- Ciśnienie robocze
Working pressure
max. 1,6 MPa (16 bar)

Cechy szczególne:

- możliwość zabudowy w przewodach (rurociągach) poziomych, pionowych i skośnych,
- udogodniony odczyt przez dowolne ustawienie obrotowo osadzonego liczydła,
- liczydło wskazówkowo-bębnekowe umieszczone w hermetycznej osłonie z wszystkimi kołami zębatymi w suchej przestrzeni,
- oś wirnika równoległa do osi przewodu,
- sprzęgło magnetyczne,
- możliwość zdalnego zliczania objętości i strumienia objętości (dane wg oddzielnej karty),
- na życzenie klienta osłona liczydła z pokrywką,
- zgodność z wymaganiami normy ISO 4064, BS 5728,
- zatwierdzenie typu Głównego Urzędu Miar.

Characteristic features:

- possibility of mounting on horizontal, vertical and inclined pipelines,
- easy read-out due to an adjustable rotary counter,
- counter of roller-pointer type housed in airtight casing with all gear wheels in dry space,
- rotor axle parallel to pipeline axis,
- magnetic clutch,
- possibility of remote counting of water capacity and flow rate (data according to a separate card),
- counter casing with a cover for request,
- conformity with the standards ISO 4064, BS 5728.



Fabryka Wodomierzy
PoWoGaz SA

Nominalny strumień objętości ISO.4064 Nominal flow rate ISO 4064	q_p	m^3/h	15	25	40	60	150	250
Średnica nominalna Nominal diameter	DN	mm	50	65	80	100	150	200

Dla wody zimnej do 50°C

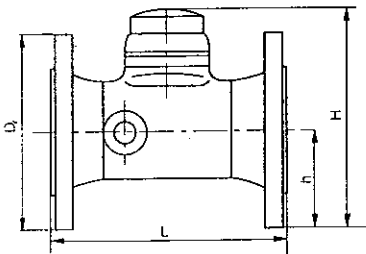
For cold water up to 50°C

Maksymalny strumień objętości Maximum flow rate	q_s	m^3/h	40	70	110	180	350	650
Maksymalny roboczy strumień objętości Maximum working flow rate	-	m^3/h	20	35	55	90	175	325
Pośredni strumień objętości Transitional flow rate	q_t	m^3/h	3	4	8	12	20	50
Minimalny strumień objętości Minimum flow rate	q_{min}	m^3/h	1,2	0,75	1,2	1,8	3,5	7,0
Próg rozruchu Starting flow rate	-	m^3/h	0,5	0,5	0,5	0,8	1,4	3,0

Dla wody gorącej do 130 °C

For hot water up to 130°C

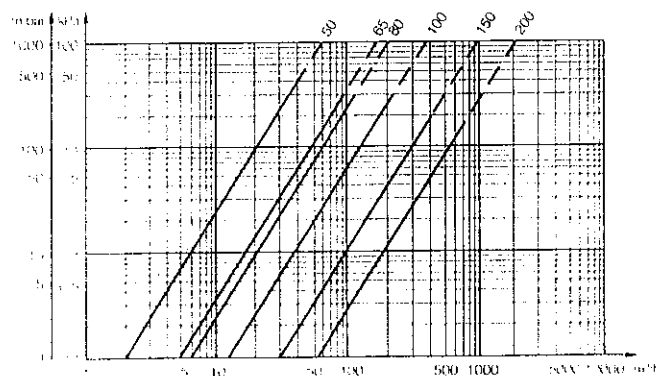
Maksymalny strumień objętości Maximum flow rate	q_s	m^3/h	40	70	110	180	350	650
Maksymalny roboczy strumień objętości Maximum working flow rate	-	m^3/h	15	25	40	60	150	250
Pośredni strumień objętości Transitional flow rate	q_t	m^3/h	3	4	8	12	20	50
Minimalny strumień objętości Minimum flow rate	q_{min}	m^3/h	2,0	3,0	4,5	6,8	10,5	18
Próg rozruchu Starting flow rate	-	m^3/h	1,0	1,3	1,9	2,5	4,5	7,5
Strumień objętości przy stracie ciśnienia 0,1 bar Flow rate at 0,1 bar head loss	-	m^3/h	20	50	65	120	300	600
Zakres liczydła Counter range	m^3		1 000 000				10 000 000	
Działka elementarna Scale interval	q_s	m^3	0,0005			0,005		0,05



L	mm	200	200	225	250	300	350
h	mm	72	83	95	105	135	160
H	mm	180	208	220	240	300	350
D_2	mm	165	185	200	220	285	340
Masa Weight	kg	8,5	10	12	15	25	42

Strata ciśnienia

Head loss



Błąd względny w zakresie:

$q_s \pm q_t$ $\pm 2\%$ do wody zimnej poniżej $q_t = q_{min}$ $\pm 5\%$
 $\pm 3\%$ do wody gorącej

Przykład zamówienia:

- wodomierz dla wody zimnej WODOMIERZ MZ80
- wodomierz dla wody gorącej 130°C WODOMIERZ MZ130-80

Otwieranie kolnierzy wg PN-85/H-74306-PN 1,0 MPa lub 1,6MPa
 Flange fitting according to DIN 2501 NP 10 or NP 16
 and EN 10304 NP 10 or NP 16 or other standards



Fabryka Wodomierzy
PoWoGaz SA

ul. Kłobucka 10, 05-110 Włocławek
 tel. 48 25 472 540, 472 541, 472 542

ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY PN 16 DN 40 do 250°



SYSTEM 03

Armatura

Danfoss

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

- Praca w dowolnym położeniu
- Małe straty ciśnienia
- Doskonała szczelność przy wysokim i niskim ciśnieniu
- Wyjątkowo mocna obudowa
- Nie generuje uderzeń hydraulicznych

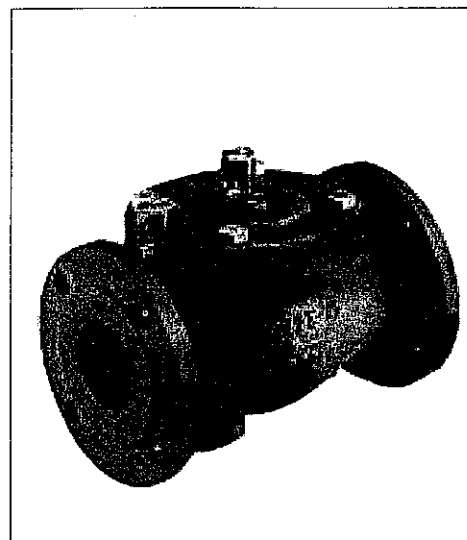
OPIS

- Zamknięcie grzybkowe wspomagane sprężyną
- Kłapa rewizyjna umożliwiająca bieżącą kontrolę wewnętrznych części zaworu bez konieczności jego demontażu
- Gniazdo i prowadnica wykonane z brązu dla ochrony przed korozją
- Szczelność zapewniona przez płaską uszczelkę i sprężynę
- Ruchomy zespół zamknięcia umożliwia jego bieżącą kontrolę i łatwą wymianę bez konieczności posiadania specjalnych narzędzi
- Korek, umożliwiający odprowadzenie wody z zaworu
- Dwa kurki kontrolne umieszczone w pokrywie

EA423RE

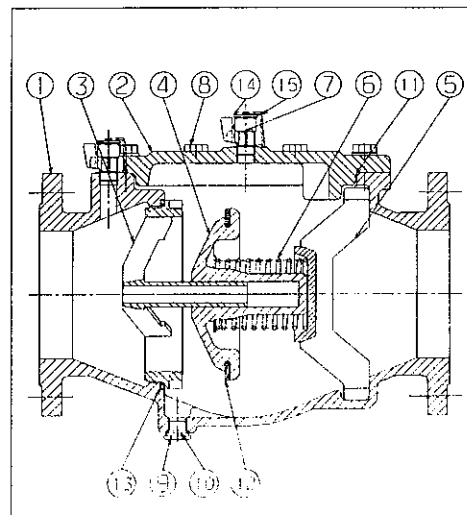
DANE TECHNICZNE

TEMPERATURA PRACY	MIN.	-10°C	
	MAX.	+90°C (chwilowo)	+65°C (ciągłe)
CIŚNIENIE (BAR)	OTWARCIA	Patrz tabela na następnej stronie	
	NOMINALNE	16	
	PRÓBNE	25	
MEDIA	Czyste ciecze		
STRATY CIŚNIENIA	Patrz wykresy na następnej stronie		
POŁĄCZENIA	Kołnierz: PN16 dla średnicy ≤ 150 - PN 10 dla średnicy > 150 NFE 29-206 - DIN 2501 - BS 4504		
DOPUSZCZENIA	Francja: NF Antipollution i VERITAS, Belgia: Belgaqua, Anglia: WRC, Polska: PZH		



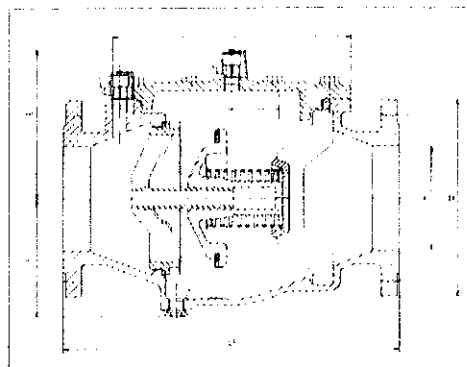
BUDOWA

Nr	OPIS	Ilość	MATERIAL	AFNOR	DIN	BS	ANSI
1	KORPUS *	1	ŻELIWO SZARE	FGL 250	GG 25	260	ASTM A 48 35 B
2	POKRYWA *	1	ŻELIWO SZARE	FGL 250	GG 25	260	ASTM A 48 35 B
3	GNIAZDO	1	BRĄZ	Cu Sn 5 Pb 5 Zn 5	G-Cu Sn 5 Zn Pb	LG 2	ASTM B 505
4	ZESPÓŁ ZAMKNIĘCIA *	1	BRĄZ	Cu Sn 5 Pb 5 Zn 5	G-Cu Sn 5 Zn Pb	LG 2	ASTM B 505
5	OGRANICZNIK *	1	ŻELIWO SZARE	FGL 250	GG 25	260	ASTM A 48 35 B
6	SPRĘŻYNA	1	STAL NIERDZEWNA	Z7 CN 18.09	1.4301	304 S31	AISI 304
7	ZASŁEPKA	2	MOSIĄDZ	Cu Zn 40 Pb 3	Cu Zn 39 Pb 3	CZ 121 Pb 3	ASTM B 455
8	ŚRUBY		STAL NIERDZEWNA	Z7 CN 18.09	1.4301	304 S31	AISI 304
9	KOREK	1	MOSIĄDZ	Cu Zn 40 Pb 3	Cu Zn 39 Pb 3	CZ 121 Pb 3	ASTM B 455
10, 11, 12, 13	USZCZELKI		EPDM				
14	ZASŁEPKA	2	MOSIĄDZ	Cu Zn 40 Pb 3	Cu Zn 39 Pb 3	CZ 121 Pb 3	ASTM B 455
15	ŁAŃCUSZEK	2	STAL NIERDZEWNA	Z7 CN 18.09	1.430	304 S31	AISI 304
	* DN 40 i 50 Korpus i pokrywa: Zespół zamknięcia i ogranicznik		BRĄZ MOSIĄDZ	Cu Sn 5 Pb 5 Zn 5 Cu Zn 39 Pb 2	G-Cu Sn 5 Zn Pb Cu Zn 39 Pb 2	LG 2 CZ 120	ASTM B 505 ASTM B 124
	* DN 200 i 250 Korpus i pokrywa: Zespół zamknięcia i ogranicznik		ŻELIWO SZARE	FGS 400.15	GGG 40	400.1B	ASTM A 536 60-40-18



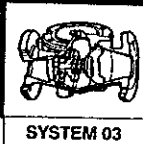
NR KATALOGOWY-WYMIARY-WŁAŚCIWOŚCI

Nr kat.	DN A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	Masa kg	Kvs m³/h	ζ
149B2829	40 *	165	102	230	78	59	11	65	1,0
149B2830	50	165	102	230	78	59	11	65	2,3
149B2831 RE	60-65	185	198	290	135	95	17	141	1,4
149B2832 RE	80 **	200	212	310	160	115	26	231	1,2
149B2833 RE	100	220	254	350	180	140	39	377	1,1
149B2834 RE	125	250	300	400	204	153	52	565	1,2
149B2835 RE	150	285	340	480	215	175	73	849	1,1
149B2836 RE	200	340	420	600	256	216	77	1460	1,2
149B2837 RE	250	400	502	730	306	268	140	2270	1,2

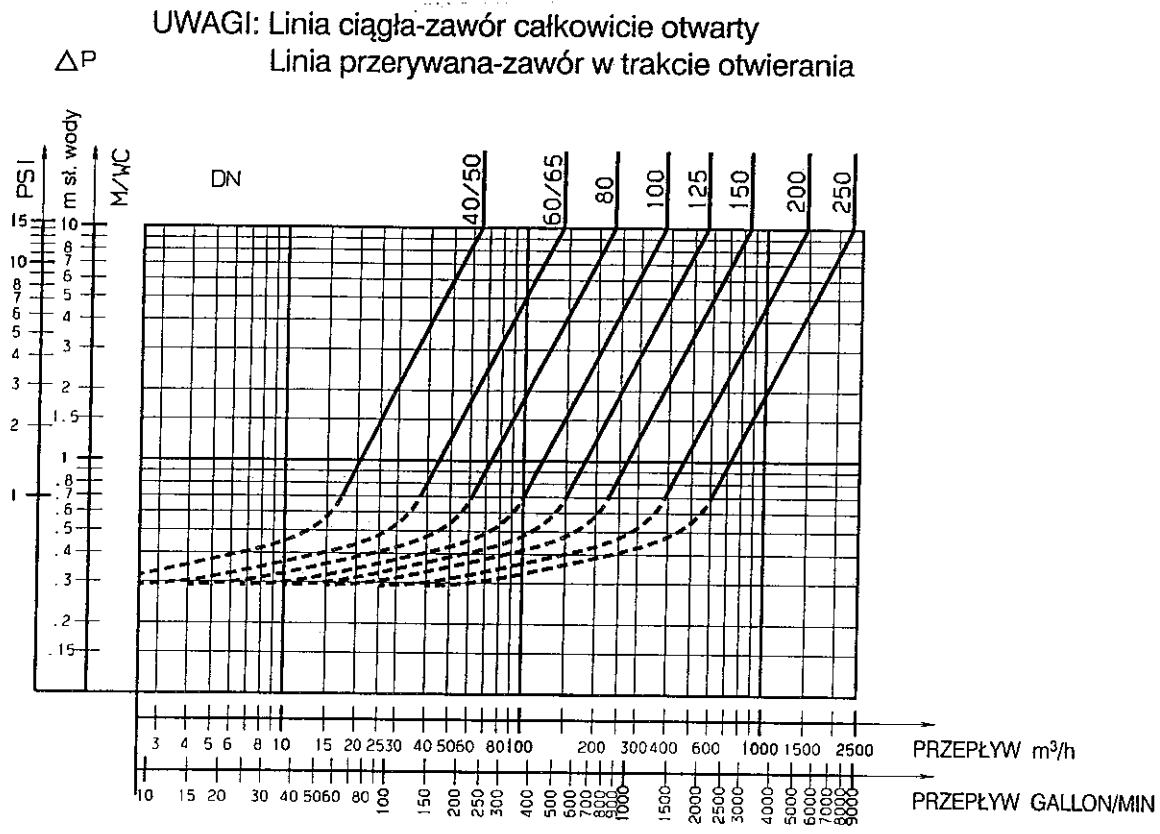


* Kołnierz DN50 owiercony jako kołnierz DN40

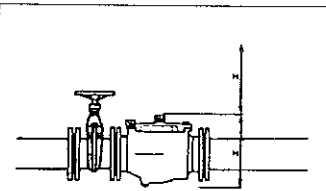
** Jako opcja owiercenie 4 otwory



WYKRESY STRAT CIŚNIENIA

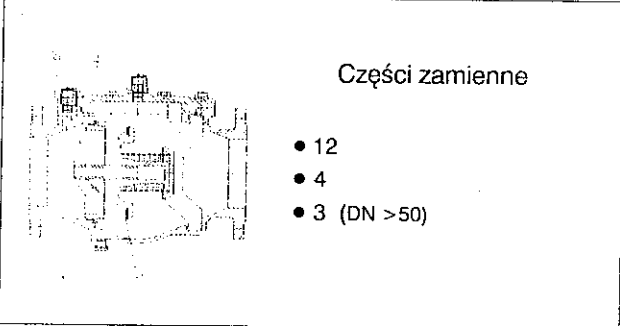


INSTALACJA



Aby zabezpieczyć zawór EA423RE i ułatwić jego późniejszą konserwację, konieczna jest instalacja zaworu odcinającego bezpośrednio przed zaworem antyskażeniowym. Wskazany jest również montaż filtra siatkowego w przypadku medium mocno zanieczyszczonego. W celu ułatwienia późniejszej obsługi zaworu, zaleca się pozostawienie dostatecznej ilości wolnego miejsca wokół niego.

KONSERWACJA

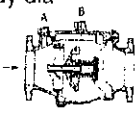


CIŚNIENIE OTWARCIA (w mm sł. wody)

DN	→	↑	↓
40	210	270	160
50	210	270	160
60-65	430	510	240
80	550	650	380
100	450	550	280
125	490	600	290
150	480	590	220
200	340	420	320
250	340	420	320

WYKORZYSTANIE KURKÓW KONTROLNYCH

Kurek kontrolny A umożliwia: sprawdzenie szczelności zaworu zwrotnego oraz pobranie próbek wody dla określenia jej jakości. Natomiast kurek kontrolny B pozwala na usunięcie powietrza z instalacji.



INSTALACJA

Praca zaworu w dowolnym położeniu



Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
PL-05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (0 22) 755 07 00
Telefax: (0 22) 755 07 01
<http://www.danfoss.com.pl>

Kontakt z serwisem
Telefon: (0 22) 755 07 90
Hotline: (0 22) 755 07 91
fax: (0 22) 755 07 82
e-mail: info@danfoss.com.pl

FILTRY DO WODY, POWIETRZA, GAZU

- Stanowią ochronę przed zanieczyszczeniem (np. drobinami metali i rdzy) pomp, reduktorów ciśnienia, zaworów zwrotnych, zaworów antyskażeniowych etc. Filtry z osadnikiem firmy SOCLA są również dostępne w wersji z zaworem upustowym, umożliwiającym szybkie i łatwe oczyszczanie osadnika.

Y222/Y222P
Y333/Y333P

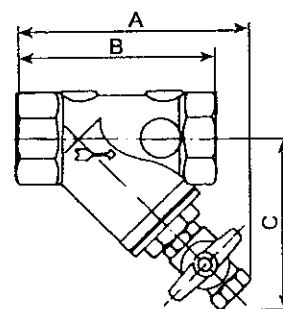
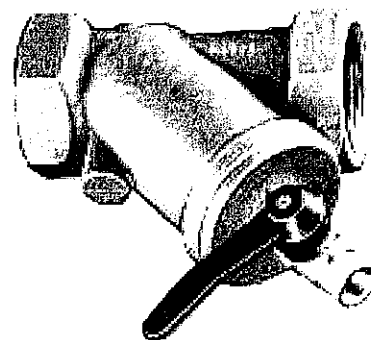
FILTRY Z POŁĄCZENIEM GWINTOWANYM - Typ Y222 i Y222P

- Korpus mosiężny (ASTM B 455)
- Osadnik ze stali nierdzewnej AISI 304
- Pokrywa osadnika przykręcona (połączenie gwintowane)
- Kulowy zawór upustowy, mosiężny
- Temperatura maksymalna: 110°C
- Ciśnienie nominalne: 25 bar
- Średnica otworów filtrujących: 500 mikronów (0,5 mm)

Nr kat.		DN cale	A mm	B mm	C mm	Masa kg	Kvs m³/h	ζ
bez zaworu* Y222	z zaworem Y222P							
149B6520	149B5157**	1/2	63	60	40	0,185	2,7	10,3
149B1769	149B5160	3/4	93	69	69	0,370	5,1	9,5
149B1770	149B5161	1	101	87	73	0,540	11,3	4,7
149B1771	149B5191	1 1/4	125	106	84	0,874	17,2	5,5
149B1772	149B5162	1 1/2	129	117	91	0,990	23,0	7,5
149B1773	149B5163	2	145	147	103	1,290	46,8	4,5

* z zaślepką z wyjątkiem nr kat. 149B6520 (pokrywa bez otworu)

** z zaślepką



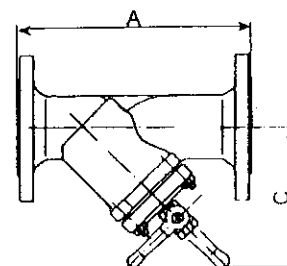
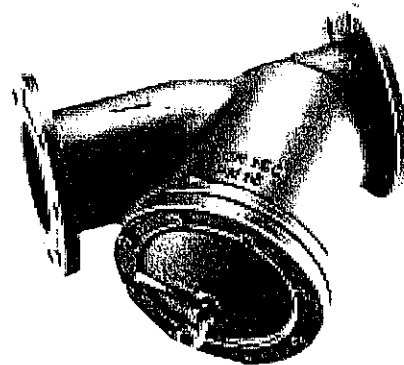
FILTRY Z POŁĄCZENIEM KOŁNIERZOWYM - Typ Y333 i Y333P

- Korpus z żeliwa szarego (ASTM A 48 35 B)
- Osadnik ze stali nierdzewnej AISI 304
- Pokrywa osadnika przytwierdzona śrubami
- Kulowy zawór upustowy, mosiężny
- Temperatura maksymalna: 110°C
- Ciśnienie nominalne: 16 bar (kołnierze PN10)

Nr kat.		DN mm	A mm	C mm	Śred. otw. filtrujących mm	Masa kg	Kvs m³/h	ζ
bez zaworu* Y333	z zaworem Y333P							
149B3260	149B3280	40	200	130	0,50	6,5	42,7	2,2
149B3261	149B3281	50	230	145	0,50	8,5	66,7	2,2
149B3262	149B3282	65	290	192	0,80	10,0	89,0	3,5
149B3263	149B3283	80	310	173	1,25	17,0	127,0	4,0
	149B14324 **	80	310	173	1,25	17,0	127,0	4,0
149B3264	149B3284	100	350	220	1,25	24,0	200,0	3,9
149B3265	149B3285	125	400	280	1,25	41,0	364,0	4,6
149B3266	149B3286	150	480	326	1,25	67,0	494,0	3,3
149B1806	149B5192	200	600	410	1,25	110,0	675,0	5,5
149B1807	149B5334	250	730	456	1,60	160,0	975,0	6,5
149B1808	149B5336	300	850	550	1,60	228,0	1735,0	3,7

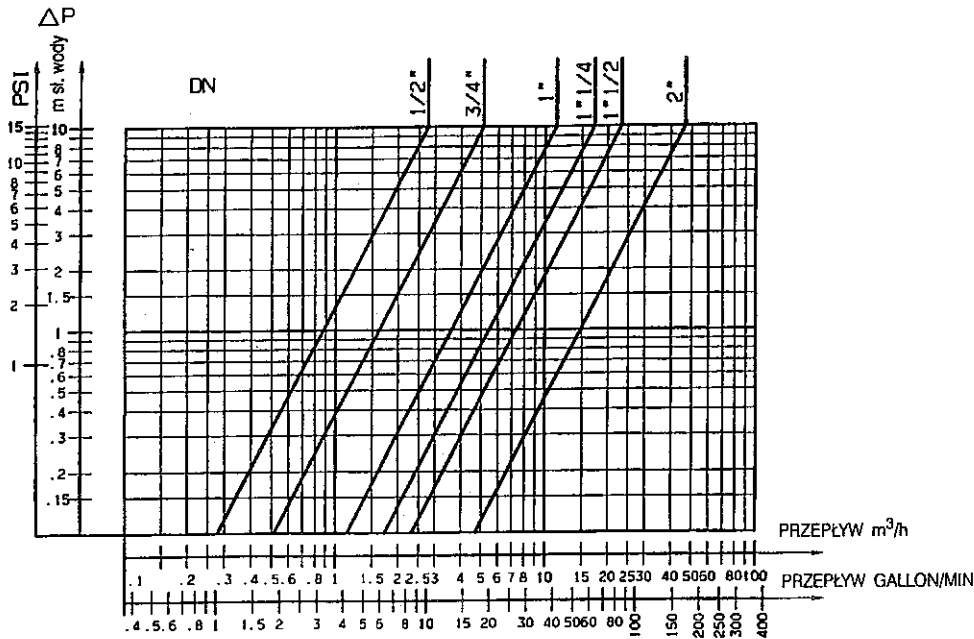
* z zaślepką

** kołnierz z czterema otworami

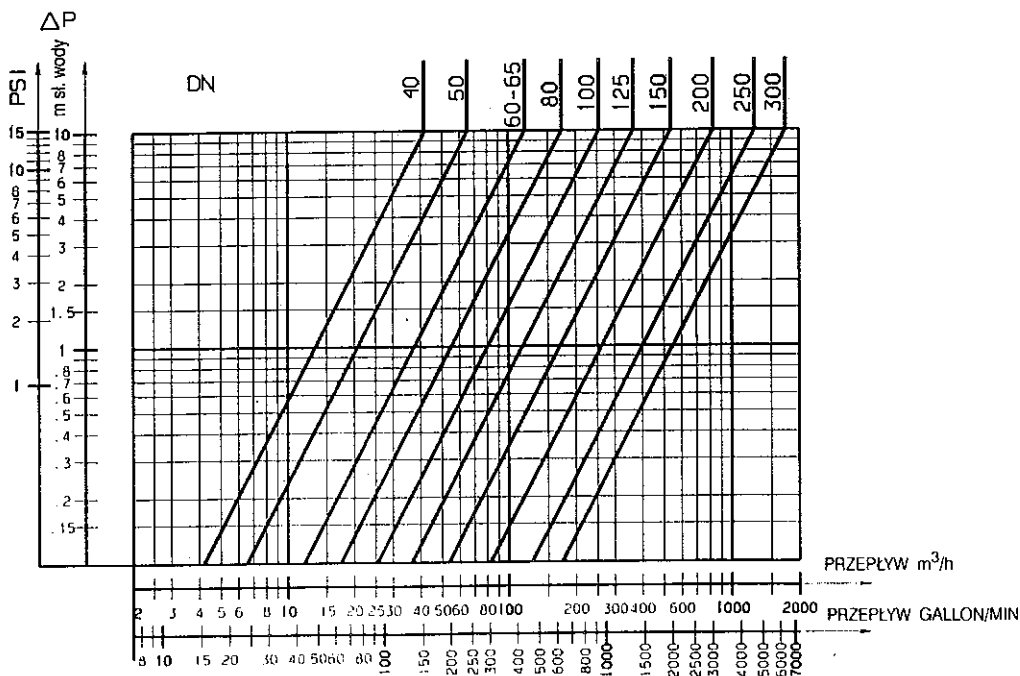


WYKRESY STRAT CIŚNIENIA

Filtry z połączeniem gwintowanym



Filtry z połączeniem kołnierzowym



Danfoss

Danfoss Sp. z o.o.
ul. Chrzanowska 5
PL-05-825 Grodzisk Mazowiecki
Telefon: (0 22) 755 07 00
Telefax: (0 22) 755 07 01
<http://www.danfoss.com.pl>
e-mail: info@danfoss.com.pl

Kontakt z serwisem
Telefon: (0 22) 755 07 90
Hotline: (0 22) 755 07 91
fax: (0 22) 755 07 82
e-mail: info@danfoss.com.pl