

PROJEKT WYKONAWCZY



PROJEKT SYSTEMU WYMIANY CIEPŁA WRAZ Z WYMIENNIKAMI PARA-WODA I ZASOBNIKAMI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ



OBIEKT: SZPITAL MIEJSKI W SOSNOWCU
ul. Zegadłowicza 3, 41-200 Sosnowiec

INWESTOR: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki
Zdrowotnej "Szpital Miejski" w Sosnowcu
ul. Szpitalna 1, 41-219 Sosnowiec

NR DZIAŁKI: 64/3

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA:



SOLARPOL

POLSKIE CENTRUM ENERGII ODNAWIALNEJ
ul. Zagumnie 49, 32 - 440 Sułkowice
(0-12) 273 - 31- 04
wrzesień 2009 r.

Opracował:	mgr inż. Bogdan Tylka mgr inż. Paulina Natkaniec mgr inż. Marcin Niebylski mgr inż. Anna Przybył mgr inż. Krzysztof Wojaś	
Projektował:	mgr inż. Lesław Gębski 4318/61,285/93	
Sprawdził:	mgr inż. Wanda Piekarczyk 321/78	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa	Str. 4 - 23
1. Karta uzgodnień i zatwierdzeń	Str. 4
2. Opis techniczny	Str. 5 - 12
3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	Str. 13 - 15
4. Informacja BIOZ	Str. 16 - 18
5. Specyfikacja urządzeń	Str. 19 - 22
6. Obliczenia armatury zabezpieczającej do projektu	Str. 22 - 23
B. Załączniki	Str. 24 - 65
1. Uprawnienia projektowe	Str. 24 – 29
2. Zaświadczenia projektantów	Str. 30 – 35
3. Karty katalogowe zastosowanych urządzeń	Str. 36 – 65
C. Część rysunkowa	Str. 66
Rys. 01 - Rozmieszczenie urządzeń i rozprowadzenie przewodów – rzut pomieszczenia technicznego i kotłowni.	
Rys. 02 - Schemat technologiczny	
Rys. 03 - Pomieszczenie techniczne - przekrój A-A	
Rys. 04 - Pomieszczenie techniczne - przekrój B-B	

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Karta uzgodnień i zatwierdzeń

LP	Branża	Data	Podpis
1.	Rzecznik d/s BHP		
2.	Rzecznik d/s p.-poż.		
3.	Sanepid		

2. Opis techniczny

2.1	Przedmiot i cel opracowania	6
2.2	Zakres opracowania, podstawa opracowania.....	6
2.3	Charakterystyka obiektu – stan istniejący	7
2.3.1	Opis istniejących technologii przygotowania ciepła	7
2.4	Opis projektowanych rozwiązań.....	7
2.4.1.1	Zasilanie układu zimną wodą	8
2.4.1.2	Zabezpieczenie instalacji wodnej	8
2.5	Wytyczne branżowe	9
2.5.1	Wytyczne budowlane	9
2.5.2	Wytyczne elektryczne	9
2.5.3	Wymagania BHP	10
2.6	Postanowienia końcowe	10
2.7	Zestawienie podstawowych materiałów.....	11
3	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.....	13
	I) ZAKRES ROBÓT	17
	III) ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE.....	17
4	Specyfikacja urządzeń	19
5	Obliczenia armatury zabezpieczającej do projektu.....	22
C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....		66

2.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy systemu wymiany ciepła wraz z wymiennikami para-woda i zasobnikami ciepłej wody użytkowej, dla budynku Szpitala Miejskiego w Sosnowcu przy ul. Zegadłowicza 3.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania odpowiednich pozwoleń na wykonanie instalacji, oraz sporządzenia kosztorysu inwestorskiego.

2.2 Zakres opracowania, podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

Modernizację systemu wymiany ciepła dla budynku Szpitala Miejskiego w Sosnowcu:

- część technologiczno – mechaniczną systemu wymiany ciepła wraz z wymiennikami para-woda i zasobnikami ciepłej wody użytkowej. Projekt obejmuje modernizację istniejącej technologii przygotowania c.w.u. opartej na kotłowni parowej (dwa kotły parowe, stalowy o mocy 390 kW i żeliwny o mocy 371 kW) i dwóch zbiornikach c.w.u. o pojemności 2000l. Istniejące zbiorniki c.w.u. zostaną zastąpione poprzez cztery zasobniki c.w.u. WCP 3000l PPRI – Żegrze przystosowane do odbioru ciepła z instalacji kolektorów słonecznych, której projekt stanowi odrębne opracowanie.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje:

- projektu doprowadzenia zasilania elektrycznego do nowoprojektowanych urządzeń – indywidualne opracowanie

Podstawę formalną dokumentacji stanowi umowa zawarta pomiędzy Samodzielnym Publicznym Zespołem Zakładów Opieki Zdrowotnej „Szpital Miejski” w Sosnowcu a firmą SOLARPOL – Polskie Centrum Energii Odnawialnej w Sułkowicach.

Podstawę techniczną stanowią poniższe materiały:

- udostępnione rysunki architektoniczno – budowlane
- uzgodnienia z Inwestorem i Administratorem budynków
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji
- normy i przepisy obowiązujące w kraju

2.3 Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Szpital Miejski w Sosnowcu to zespół budynków głównej części szpitala, składający się z trzech segmentów (A, B, C) oddylatowanych od siebie i posiadający kształt litery „H”.

Budynek jest całkowicie podpiwniczony, posiada cztery kondygnacje nadziemne oraz nieużytkowe poddasze.

Według stanu na dzień 19. 11. 2008 Szpital dysponował 345 łózkami i 473 osobami personelu.

W przyszłości planuje się rozbudowę obiektu o około 7 tys. m³.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą do przygotowania ciepłej wody użytkowej zostało określone na podstawie zużycie zimnej wody.

Zapotrzebowanie energii na potrzeby podgrzewu ciepłej wody użytkowej uwzględniając straty zasobników wynosi 478 041 kWh/rok.

Niezbędna moc potrzebna do podgrzewu c.w.u. wynosi 314 kW.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą wykorzystywaną do przygotowania wody użytkowej zapewnia kotłownia gazowa.

2.3.1 Opis istniejących technologii przygotowania ciepła

Pomieszczenie kotłowni jest zlokalizowane w piwnicy segmentu B, obok znajduje się pomieszczenie techniczne.

Na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej dla obiektu, w kotłowni pracują dwa kotły grzewcze gazowe parowe, stalowy o mocy 390kW i żeliwny o mocy 371kW. Woda przygotowywana jest w dwóch zbiornikach o pojemności 2000l.

2.4 Opis projektowanych rozwiązań

Przyjęte rozwiązanie ideowe przewiduje redukcję kosztów ponoszonych przez obiekt Szpitala Miejskiego w Sosnowcu na przygotowywanie ciepłej wody użytkowej. Redukcja kosztów nastąpi w efekcie zastosowania nowoczesnych zbiorników i wymienników ciepła typu para-woda, dzięki którym możliwe jest lepsze wykorzystanie energii dostarczanej z kotłowni.

Zbiorniki o pojemności 3000l z węzownicą przystosowane są do odbioru energii z instalacji kolektorów słonecznych.

Założenie projektowe przewiduje przygotowanie ciepła na potrzeby c.w.u. dla budynku Szpitala w dwóch kotłach gazowych, para dostarczana jest przez rozdzielacz do dwóch wymienników typu para-woda a następnie jako ciecz ciepło płynie do zbiorników zasilając ich górną część.

Zastosowane zostaną cztery zbiorniki c.w.u. PPRI-Żegrze o pojemności 3000l każdy, wewnętrznie emaliowane z węzownicą miedzianą.

Dobrano również wymiennik typu para-woda JAD X 6.50.08.72, niezbędną armaturę, w tym zabezpieczającą oraz orurowanie.

Obieg wodny wymuszać będą dwie pompy Grundfos UPS 30-32 F B.

Dla poprawnego działania systemu zastosowano zawory przełączające i regulacyjne sterowane przez sterownik programowalny Solarpol MAXI 1.0.

W zależności od zapotrzebowania na c.w.u. po stronie pierwotnej wymienników otwierają się zawory regulacyjne HU211 VG z siłownikiem ANT4011 SK regulując przepływ czynnika grzewczego (para). Po stronie wtórnej(woda) wymiennika otwierają się zawory przełączające D650N z siłownikiem 230A -5 oraz uruchamiają się pompy obiegowe. Automatyka steruje również pompami cyrkulacyjnymi.

Pierwszym źródłem ciepła jest instalacja kolektorów słonecznych. Ze względu na różnicowanie nasłonecznienia jest to źródło nieprzewidywalne, jednak o znikomych kosztach eksploatacyjnych, dlatego jest traktowane priorytetowo. Zimna woda trafia do zasobników c.w.u. 3000l, gdzie jest podgrzewana przez system solarny. Jeżeli system solarny nie dogrzeje wody do odpowiedniej temperatury ciepło uzupełniane będzie przez systemu wymiany ciepła zasilanego przez kotłownię gazową.

Wymianie podlegają pompy cyrkulacyjne, w miejsce dwóch istniejących typu CH2 A-ACVBV zastosowano dwie pompy Grundfos UPS 25-40 B. W miejsce uszkodzonego zmiękczacza wody dobrano zmiękczacza wody typu 25Z firmy Euromat.

Zabezpieczenie instalacji obiegu wodnego stanowić będą cztery naczynia przeponowe o łącznej pojemności 1200l a także sześć zaworów bezpieczeństwa (6 bar/20mm).

Z uwagi na konieczność przeprowadzania przegrzewu układu c.w.u. do temperatury powyżej 70 °C z uwagi na ryzyko zakamienienia stosuje się częstsze czyszczenie wymienników.

Czyszczenie wymienników należy przeprowadzać 1 raz na 12 miesięcy, temperatura instalacji nie może przekraczać 55 °C za wyjątkiem przeprowadzania operacji przegrzewu zbiorników.

2.4.1.1 Zasilanie układu zimną wodą

W projektowanym układzie przewiduje się zasilanie nowoprojektowanych zasobników c.w.u. wodą z istniejącej instalacji. Odpięcia przewiduje się zlokalizować jak na rys. 1. Na odpięciu należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy Honeywell typu EA-RV 277.

2.4.1.2 Zabezpieczenie instalacji wodnej

Zabezpieczenie układów przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zostało zrealizowane przez zastosowanie czterech naczyń przeponowych oraz sześciu zaworów bezpieczeństwa.

Przy każdym z pojemnościowych podgrzewaczy instalacji ciepłej wody w pomieszczeniu technicznym zastosowane zostało przeponowe naczynie wzbiornicze Refix DE300 o pojemności 300 dm³ (ozn.NP rys. 02), z króćcem przyłączeniowym G 1 1/4", oraz zaworem bezpieczeństwa do instalacji wodnej typu SYR 2115 6bar / 20 mm (ozn. ZB rys. 02).

2.5 Wytyczne branżowe

2.5.1 Wytyczne budowlane

Wszystkie miejsca przekłuć przez przegrody budowlane należy, po wprowadzeniu instalacji, zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni, oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rury instalacji przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych trwale kitem plastycznym odpornym na wysoką temperaturę (Hilti).

Instalację i urządzenia należy mocować w sposób trwały i pewny, w zależności od warunków lokalnych i zgodnie z wytycznymi producenta. Rury należy mocować do przegród budowlanych za pomocą obejm stalowych w odległościach co 1,5 m. W obejmach nie wolno stosować wkładek gumowych ze względu na wysoką temperaturę medium płynącego w części instalacji.

Pomieszczenie techniczne wykończyć materiałami (flizy) i farbami, pozwalającymi utrzymać czystość. Drzwi do kotłowni i pomieszczenia technicznego powinny otwierać się na zewnątrz pod naciskiem (bezkłamkowe) zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej i być samozamykające o szerokości min 0,9m.

Podłogę wykonać ze spadkiem do kratki ściekowej.

2.5.2 Wytyczne elektryczne

Projekt elektryczny i akpia stanowi osobne opracowanie. System wymiany ciepła będzie współpracował z instalacją solarną.

Automatyka solarna bada możliwość dostarczenia energii do zbiorników c.w.u., poprzez porównywanie wskazań czujników na kolektorach i zbiornikach. Jeżeli instalacja kolektorów słonecznych nie zapewni podgrzewu wody do zadanej temperatury, automatyka systemu wymiany ciepła opierając się na wskazaniach czujników temperatury umieszczonych w górnej części zbiorników, uruchomi pompy P1 i P2 oraz otworzy zawór ZKL. Po stronie pierwotnej wymiennika otwarte zostaną zawory regulacyjne ZRE.

Działanie układu kontroluje sterownik programowalny znajdujący się w rozdzielni RK Solarpol MAXI 1.0, który w zależności od zapotrzebowania na c.w.u., steruje działaniem pomp obiegowych, zaworów przełączających i regulacyjnych i pomp cyrkulacyjnych.

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do nowej rozdzielni(RK) w pomieszczeniu z istniejącej rozdzielni(RS) znajdującej się w pomieszczeniu technicznym.

Z nowoprojektowanej rozdzielni należy doprowadzić zasilanie elektryczne do projektowanych urządzeń:

- ~ pompy obiegowe w pomieszczeniu technicznym .
- ~ siłowników i cewek dwudrogowych zaworów przełączających i regulacyjnych w pomieszczeniu technicznym.

2.5.3 Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Drzwi w pomieszczeniu kotłowni należy wymienić na nowe o odporności ogniowej.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej. Miejsce i sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

Wszystkie urządzenia nie wymagają stałej obsługi a tylko okresowego dozoru.

2.6 Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobatę Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

Dopuszcza się zamianę urządzeń na inne niż dobrane w projekcie, ale o identycznych parametrach, tylko za zgodą osób projektujących.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.).

2.7 Zestawienie podstawowych materiałów

Typ urządzenia:	Producent / dystybutor	j.m.	-
Zasobnik c.w.u. WCP – 3000l	PPRI-Żegrze	szt.	4
Wymiennik ciepła JAD X 6.50.08.72	Secespol	szt.	2
Pompa cyrkulacyjna Grundfos typ UPS 25-40 B	Grundfos	szt.	2
Przeponowe naczynie wzbiorcze typ DE300 10 bar/70°C	Reflex	szt.	4
Pompa Grundfos typ UPS 32-30 F B	Grundfos	szt.	2
Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA-RV 277 2'	Honeywell	szt.	1
Zawór regulacyjny HU211 VG z siłownikiem ANT40.11SK	Gestra Polonia	szt.	2
Zawór klapowy D650N z siłownikiem 230A -5	Belimo	szt.	2
Zawór odcinający Fig.61 GAV 061 DN 80 -10°C/16bar, 120°C/16bar, 200°C/13bar	Gestra Polonia	szt.	6
Zawór odcinający regulacyjny Fig.061R GAV 061R DN 50 kvs = 36,5 m3/h	Gestra Polonia	szt.	2
Odwadniacz pływakowy UNA 23 16 bar/120;13bar/300°C	Gestra Polonia	szt.	2
Odwadniacz pływakowy UNA 14 25 bar/20;16bar/300°C	Gestra Polonia	szt.	1
Zawór kulowy Naval – kołnierzowy DN 25	Gestra Polonia	szt.	6
Zawór kulowy Naval – kołnierzowy DN 20	Gestra Polonia	szt.	6
Zmiękcacz wody Euromat typ 25Z	Euromat	szt.	1
Wodomierz jednostrumieniowy JS 10 DN 40	PoWoGaz	szt.	1
Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 6bar/20 mm	SYR	szt.	6
Zawór kulowy gwintowany DN 25 16 bar/100°C	Valvex	szt.	6
Zawór kulowy gwintowany DN 32 16 bar/100°C	Valvex	szt.	4
Zawór kulowy gwintowany DN 40 16 bar/100°C	Valvex	szt.	26
Zawór kulowy gwintowany DN 50 16 bar/100°C	Valvex	szt.	17

Zawór zwrotny żeliwny DN 25 16 bar/100 ⁰ C York	Valvex	szt.	2
Zawór zwrotny żeliwny DN 32 16 bar/100 ⁰ C York	Valvex	szt.	1
Zawór zwrotny żeliwny DN 40 16 bar/100 ⁰ C York	Valvex	szt.	2
Zawór odpowietrzający DN 15 16 bar/100 ⁰ C automatyczny niklowany	Valvex	szt.	4
Filtr siatkowy mosiężny DN 50 16 bar/100 ⁰ C	Valvex	szt.	1
Filtr siatkowy mosiężny DN 40 16 bar/100 ⁰ C	Valvex	szt.	2
Zawór regulacyjny Stromax DN40 16 bar/160 ⁰ C	Herz	szt.	4
Zawór regulacyjny Stromax DN50 16 bar/160 ⁰ C	Herz	szt.	2
Zawór spustowy ze złączką do węża i zaślepką niklowaną DN15 10bar/100 ⁰ C	Valvex	szt.	8
Termometr bimetaliczny, stalowy korpus, tarcza z białego plastiku, średnica tarczy - 80mm, 0-120 ⁰ C	Afriso	szt.	5
Manometr w obudowie metalowej, średnica tarczy - 80mm 0-10bar	Afriso	szt.	10
Czujnik temperatury (-20 – 105 ⁰ C)	Compit	szt.	6
Rozdzielnia automatyki zawierająca sterownik MAXI 1.0	Solarpol	szt.	1

3 Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

I. Inwestor

Inwestorem jest Samodzielny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej „Szpital Miejski” w Sosnowcu.

II. Dane ogólne inwestycji

Inwestycja przewiduje modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej w oparciu o wymienniki ciepła typu para-woda i cztery zasobniki c.w.u. dla budynku Szpitala Miejskiego w Sosnowcu.

A. Stan istniejący

Pomieszczenie kotłowni jest zlokalizowane w piwnicy segmentu B, obok znajduje się pomieszczenie techniczne.

Na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej dla obiektu, w kotłowni pracują dwa kotły grzewcze gazowe parowe, stalowy o mocy 390kW i żeliwny o mocy 371kW. Woda przygotowywana jest w dwóch zbiornikach o pojemności 2000l.

B. Stan projektowany

Przyjęte rozwiązanie ideowe przewiduje redukcję kosztów ponoszonych przez obiekt Szpitala miejskiego w Sosnowcu na przygotowywanie ciepłej wody użytkowej. Redukcja kosztów nastąpi w efekcie zastosowania nowoczesnych zbiorników i wymienników ciepła typu para-woda, dzięki którym możliwe jest lepsze wykorzystanie energii dostarczanej z kotłowni.

Zbiorniki o pojemności 3000l z wężownicą przystosowane są do odbioru energii z instalacji kolektorów słonecznych.

Założenie projektowe przewiduje przygotowanie ciepła na potrzeby c.w.u. dla budynku Szpitala w dwóch kotłach gazowych, para dostarczana jest przez rozdzielacz do dwóch wymienników typu para-woda a następnie jako ciecz ciepło płynie do zbiorników zasilając ich górną część.

Zastosowane zostaną cztery zbiorniki c.w.u. PPRI-Żegrze o pojemności 3000l każdy, wewnątrz emaliowane z wężownicą miedzianą.

Dobrano również wymiennik typu para-woda JAD X 6.50.08.72, niezbędną armaturę, w tym zabezpieczającą oraz orurowanie.

Obieg wodny wymuszać będą dwie pompy Grundfos UPS 30-32 F B.

Dla poprawnego działania systemu zastosowano zawory przełączające i regulacyjne sterowane przez sterownik programowalny Solarpol MAXI 1.0.

W zależności od zapotrzebowania na c.w.u. po stronie pierwotnej wymienników otwierają się zawory regulacyjne HU211 VG z siłownikiem

ANT4011 SK regulując przepływ czynnika grzewczego (para). Po stronie wtórnej(woda) wymiennika otwierają się zawory przełączające D650N z siłownikiem 230A -5 oraz uruchamiają się pompy obiegowe. Automatyka steruje również pompami cyrkulacyjnymi.

Pierwszym źródłem ciepła jest instalacja kolektorów słonecznych. Ze względu na różnicowanie nasłonecznienia jest to źródło nieprzewidywalne, jednak o znikomych kosztach eksploatacyjnych, dlatego jest traktowane priorytetowo. Zimna woda trafia do zasobników c.w.u. 3000l, gdzie jest podgrzewana przez system solarny. Jeżeli system solarny nie dogrzeje wody do odpowiedniej temperatury ciepło uzupełniane będzie przez systemu wymiany ciepła zasilanego przez kotłownię gazową.

Wymianie podlegają pompy cyrkulacyjne, w miejsce dwóch istniejących typu CH2 A-ACVBV zastosowano dwie pompy Grundfos UPS 25-40 B. W miejsce uszkodzonego zmiękczacza wody dobrano zmiękcacz wody typu 25Z firmy Euromat.

Zabezpieczenie instalacji obiegu wodnego stanowić będą cztery naczynia przeponowe o łącznej pojemności 1200l a także sześć zaworów bezpieczeństwa (6 bar/20mm).

Z uwagi na konieczność przeprowadzania przegrzewu układu c.w.u. do temperatury powyżej 70 °C z uwagi na ryzyko zakamienienia stosuje się częstsze czyszczenie wymienników.

Czyszczenie wymienników należy przeprowadzać 1 raz na 12 miesięcy, temperatura instalacji nie może przekraczać 55 °C za wyjątkiem przeprowadzania operacji przegrzewu zbiorników.

III. Szczegółowa specyfikacja techniczna w zakresie poszczególnych rodzajów robót.

01 Instalacja wodociągowa

Projektowana instalacja po stronie wodnej wykonana zostanie ze stali ocynkowanej.

Instalacja wodociągowa powinna odpowiadać ustaleniom podanym w normach:

PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Doprowadzenie wody zimnej do projektowanej instalacji planuje się z istniejącej sieci wodociągowej.

Na rysunkach zostały zwymiarowane przewody projektowanej instalacji przez podanie typu rury, oraz jej średnicy nominalnej i tak: r.st.oc.Φ25 - oznacza rurę stalową ocynkowaną o średnicy nominalnej 25mm.

Całą instalację wodną i parową należy wykonać w izolacji z wykonanej z wełny mineralnej pokrytej zbrojonym płaszczem z folii aluminiowej grubości 20mm.

Projektowane przewody będą prowadzone przy ścianach. Do mocowania rurociągów wody należy stosować typowe uchwyty i podwieszenia. Przewody mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytów stałych i podpór przesuwnych.

Przewody przechodzące przez ściany należy prowadzić w stalowych tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym.

Przepusty instalacyjne w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

Przy każdym z zasobników należy zlokalizować zawory odcinające, oraz zawory spustowe umożliwiające opróżnienie instalacji.

Armaturę w instalacji należy montować w sposób umożliwiający jej obsługę i konserwację.

Po zakończeniu montażu należy wykonać trzykrotne płukanie instalacji według PN-77/M-34031 potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Następnie przeprowadzić próbę szczelności instalacji na ciśnienie 10 bar, a następnie próbę z gorącą wodą. Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy.

Podczas próby ciśnieniowej należy, po napełnieniu podnieść ciśnienie w instalacji do 10 bar. Czynności te należy wykonać przy wykręconych zaworach bezpieczeństwa i zakorkowanych otworach, oraz przy zamkniętych zaworach do naczyń przeponowych. Utrzymać podwyższone ciśnienie przez około pół godziny i jeżeli w tym czasie ciśnienie nie spadnie opróżnić instalację, wkręcić zawory bezpieczeństwa, otworzyć zawory przy naczyniach przeponowych. Należy także sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa na wzrost ciśnienia przez sprawdzenie instalacji na 6 bar.

Po wykonaniu instalacji i odebranych próbach szczelności przewody ze stali ocynkowanej należy oczyścić do połysku metalicznego i pomalować.

Okresowe czyszczenie wymienników odbywać się będzie według instrukcji oczyszczania wymienników typu JAD i JAD X z wykorzystaniem preparatu Radiner FI i zestawu pompowego Typu ZP 10/20.

Strzałkami oznaczyć kierunek przepływu. Strzałki, liternictwo i wzory graficzne według normy PN-7-N-01270.

IV Uwagi końcowe

Całość robót, wykonanie prób i odbiór instalacji przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów, a także zgodnie z wymogami BHP.

Wszystkie elementy poszczególnych instalacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych, posiadających Aprobata Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany przez inwestora personel w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno mieć dołączoną Dokumentację Techniczną – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

INFORMACJA BIOZ

- OBIEKT:** Szpital Miejski w Sosnowcu
ul. Zegadłowicza 3, 41-200 Sosnowiec
- INWESTOR:** Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej „Szpital Miejski” w Sosnowcu
ul. Szpitalna 1, 41-219 Sosnowiec
- PROJEKTANT:** Lesław Gębski
ul. Kazimierza Wielkiego 89/8
30-074 Kraków

I) ZAKRES ROBÓT

- 1) Wykonanie prac związanych z flizowaniem pomieszczenia technicznego
- 2) Demontaż i wymiana istniejącego oświetlenia
- 3) Montaż wymienników ciepła, zbiornika c.w.u., naczyń przeponowych, w pomieszczeniu technicznym
- 4) Montaż rurociągów celem połączenia ze sobą poszczególnych urządzeń po stronie instalacji parowej
- 5) Montaż poszczególnych elementów armatury
- 6) Montaż pomp na zmontowanych rurociągach
- 7) Montaż rurociągów celem połączenia ze sobą poszczególnych urządzeń instalacji po stronie wodnej
- 8) Montaż poszczególnych elementów armatury instalacji wodnej
- 9) Montaż pomp obiegowych na zmontowanych rurociągach instalacji wodnej
- 10) Wpięcie projektowanej instalacji do istniejącej instalacji c.w.u.
- 11) Wykonanie instalacji elektrycznej
- 12) Montaż elementów automatyki
- 13) Wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji
- 14) Uruchomienie układu
- 15) Demontaż istniejących urządzeń instalacji przygotowania c.w.u. w tym m.in. zbiorników c.w.u.

II) PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

- 1) Podczas montażu rurociągów istnieje zagrożenie oparzeniami
- 2) Podczas wykonywania prac w pomieszczeniach kotłowni i technicznym przy transporcie, ustawianiu oraz montażu urządzeń projektowanej instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń lub przygniecenia osób wykonujących te prace
- 3) Podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem

III) ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

Podczas realizacji robót wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Osoby pracujące na wysokościach narażone na upadek muszą być wyposażone w uprząż zabezpieczającą. Montaż ciężkich elementów instalacji (zbiorniki, kotły, pompy) musi być przeprowadzany przez odpowiednią ilość osób przy dodatkowej asekuracji.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót wykonawca jest zobowiązany utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej oraz podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca unikać będzie uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych robót.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymać w należyтым stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszystkie osoby pracujące na terenie budowy podczas prac montażowych obowiązane są do stosowania kasków ochronnych, odzieży ochronnej (rękawice ochronne, kombinezony) oraz odpowiedniego obuwia.

4 Specyfikacja urządzeń

II. Podgrzewacz ciepłej wody PPRI Żegrze WCP -3000/5 o pojemności 3000 dm³:

Pojemność podgrzewacza:	l	3000
Wysokość całkowita:	mm	2373
Średnica całkowita:	mm	1200
Waga podgrzewacza:	kg	550
Powierzchnia grzewcza węzownicy:	m ²	5,0
Izolacja:	-	pianka PU 100 mm
Wypośażenie:	-	anoda magnezowa, termometr

III. Przeponowe naczynia wzbiorcze do instalacji wodnej Refix DE 300:

Typ naczynia:	-	DE 300
Pojemność całkowita:	l	300
Średnica zewnętrzna:	mm	634
Wysokość całkowita:	mm	1267
Typ przyłącza:	cal	gwint G 1 1/4"
Parametry pracy maksymalne:	Bar/°C	10 / 70

IV. Wymiennik ciepła Secespol JAD X 6.50.08.72 :

Powierzchnia wymiany ciepła:	m ²	3,1
Typ powierzchni wymiany ciepła:	-	Rura gładka 8mm
Objętość strony gorącej – rurki:	l	4,6
Objętość strony zimnej – płaszcz:	l	9,9
Typ przyłącza:	mm	kołnierz płaski DN80
Waga z przyłączami:	kg	38,0
Maksymalne ciśnienie pracy:	MPa	2,5
Maksymalna temperatura pracy:	°C	250
Wysokość całkowita (głowica + króćce):	mm	1068

Średnica całkowita (głowica + króćce):	mm	341
Średnica zewnętrzna głowicy:	mm	Φ159

V. Membranowe zawory bezpieczeństwa SYR 2115 6bar / 20mm :

		SYR 2115 14mm
Typ króćca wlotowego:	cal	gwint wewnętrzny G 3/4"
Oznaczenie zaworu „d”:	mm	14
Typ króćca wylotowego:	cal	gwint wewnętrzny G 1
Wysokość zaworu całkowita:	mm	48
Masa zaworu:	kg	0,29
Współczynnik wypływu dla wody:	-	0,2
Ciśnienie otwarcia zaworu:	bar	6,0
Maksymalny wyrzut wody:	m ³ /h	11,6

VI. Pompy obiegowe:

Typ pompy		UPS 25-40B	UPS 32-30 F B
U	V	230	230-240
Ciśnienie	bar	10	10
Przyłącze rurowe	Dn	25	32
Długość montażowa	mm	180	220
H max	m	4	3

VII. Zmiękcacz wody:

Zmiękcacz wody Euromat	J. m.	Typ 25Z
Nominalna średnica przyłącza	mm	25
Przepływ nominalny przy wymieszaniu do twardości 8°d	m ³ /h	1,0
Pojemność nominalna	l	25
Wysokość całkowita	mm	645
Głębokość całkowita	mm	320
Szerokość całkowita	mm	520

VIII. Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru Honeywell EA-RV 277 – 2' A:

Wielkość przyłącza (gwint zew.)	cal	R 2'
Wielkość przyłącza (gwint wew.)	cal	G 2 ½'
Masa zaworu:	kg	0,5
Długość montażowa zaworu:	mm	94
Króćce:	cal	¼
Współczynnik k_{vs} zaworu:	m ³ /h	28
Przepływ nominalny $\Delta p = 0,15$ bar	m ³ /h	10,8

IX. Zawór regulacyjny HU211 VG z siłownikiem ANT4011 SK

Wielkość przyłącza	cal	R 2'
k_{vs}	m ³ /h	40
Uszczelnienie dławicy		PTFE
Nadajnik położenia	ohm	1000ohm
Napięcie		230/50hz

X. Odwadniacz pływakowy UNA 23

Maksymalna różnica ciśnień	bar	2
P max/t max	bar/°C	16/120
P max/t max	bar/°C	13/300

XI. Odwadniacz pływakowy UNA 14

Maksymalna różnica ciśnień	bar	4
P max/t max	bar/°C	25/20
P max/t max	bar/°C	16/300

5 Obliczenia armatury zabezpieczającej do projektu

Obliczenia do doboru przeponowych naczyń wzbiórczych z hermetyczną przestrzenią gazową:

Pojemność użytkowa, oraz całkowita naczynia przeponowego obliczona została w oparciu o podane poniżej wzory:

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v \text{ [dm}^3 \text{]}$$

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} \text{ [dm}^3 \text{]}$$

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10 \text{ [dm}^3 \text{]}$$

$$p_R = \frac{p_{\max} + 1}{1 + \frac{V_u}{V_{uR} \cdot \left(\frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} - 1 \right)}} - 1 \text{ [bar]}$$

$$V_{nR} = V_{uR} \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p_R} \text{ [dm}^3 \text{]}$$

gdzie:

p - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiórczym przeponowym [bar]

V_u - minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego przeponowego [dm³]

V_n - minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiórczego przeponowego [dm³]

V_{uR} - użytkowa pojemność naczynia wzbiórczego przeponowego z rezerwą na ubytki eksploatacyjne [dm³]

p_R - ciśnienie wstępne pracy instalacji [bar]

V_{nR} - pojemność całkowita naczynia wzbiórczego przeponowego uwzględniająca jego pojemność użytkową z rezerwą eksploatacyjną [dm³]

V - pojemność całkowita instalacji [m³]

ρ_1 - gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1 = 10^\circ\text{C}$ [kg/m³]

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy jej ogrzaniu od temperatury początkowej t_1 do temperatury obliczeniowej wody na zasilaniu t_z [dm^3/kg]

p_{\max} - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiórczym przeponowym [bar]

E - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami [% pojemności instalacji]; $E = 0,5\% \div 1,0\%$

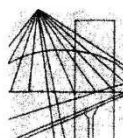
10 - współczynnik przeliczeniowy [-]

Dobór przeponowych naczyń wzbiórczych do zasobników c.w.u. o pojemności 3000 dm^3 :

DANE DO OBLICZEŃ:		
Pojemność całkowita instalacji:	V [m^3]	3,0
Gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej:	ρ_1 [kg/m^3]	999,70
Przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej przy ogrzewaniu:	Δv [dm^3/kg]	0,0168
Ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wzbiórczego:	p [bar]	4,0
Maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiórczym:	p_{\max} [bar]	6,0
Ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej między uzupełnieniami:	E [%]	0,3
WYNIKI OBLICZEŃ:		
Minimalna pojemność użytkowa naczynia wzbiórczego:	V_u [dm^3]	50,4
Minimalna pojemność całkowita naczynia wzbiórczego:	V_n [dm^3]	176,4
Użytkowa pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{uR} [dm^3]	59,4
Ciśnienie wstępne pracy instalacji:	p_R [bar]	4,2
Całkowita pojemność naczynia z rezerwą na ubytki eksploatacyjne:	V_{nR} [dm^3]	231,0
DOBÓR:		
Typ przeponowego naczynia wzbiórczego:	Refix DE300	
Liczba sztuk zastosowanych w projektowanym systemie:	4	

B. ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektowe



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



17 sierpień 2009

Kraków,

Zaświadczenie

Lesław Gębski

Pan/Pani.....

ul. Kazimierza Wielkiego 89/8

miejsce zamieszkania.....

30-074 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0165/01

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 wrzesień 2009 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

28 lutego 2010 r.

do dnia

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
[Podpis]
dr. inż. Zygmunt Rawicki
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA
Komitet Budownictwa Urbanistyki i Architektury

Warszawa, dn. 20 grudnia 1961 r.

Nr ewid. uprawn. 4218/61

U P R A W N I E N I A

z art. 363 prawa budowlanego

Ob. G E B S K I Lesław Stanisław

magister inżynier mechanik

urodz. dnia 7 czerwca 1926 r. w Ujściu Zielonym /ZSRR/

po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 363 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216) oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c) tego rozporządzenia, o t r z y m u j e na podstawie art. 367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami instalacyjnymi przy budowie ogólnych i domowych urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania i gazowych;
2. sporządzania projektów (planów) tych robót.

PRZEWODNICZĄCY

dm 

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE
Wydział Polityki Regionalnej
i Przestrzennej
31-158 Kraków, ul. Janusza 22
tel. 1242-23. 23-01-53
fax 15-02-60

D U P L I K A T

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE
Wydział Polityki Regionalnej
i Przestrzennej
RP.-Upr.285/93

Kraków, dnia 23 sierpnia 1993 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4, lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami - stwierdza się, że:

Pan LESŁAW STANISŁAW GĘBSKI - magister inżynier mechanik urodzony dnia 7 czerwca 1926 r. w Ujście Zielone pow. Buczacz- posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych - obejmujących instalacje wentylacji.

Pan LESŁAW STANISŁAW GĘBSKI jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych - obejmujących instalacje wentylacji,
- 2/ kierownia, nadzorowania i kontolowania budowy i robót, kierowania i kontolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych - obejmujących instalacje wentylacji.

Pieczęć okrągła z godłem państwa i napisem w otoku o treści: Wojewoda Krakowski.

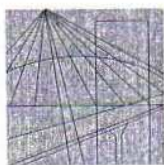
Oryginał decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego podpisał z up. Wojewody mgr inż. arch. Janusz Sepioł - Dyrektor Wydziału.

Duplikat decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie



[Signature]
mgr inż. arch. Janusz Sepioł
Dyrektor Wydziału

Kraków, dnia 19 lipca 1996 r.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



2 styczeń 2009
Kraków,

Zaświadczenie

Pan/Pani..... Wanda Piekarczyk

os. Przy Arce 15/90
miejsce zamieszkania.....

31-845 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IS/1878/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 styczeń 2009 r.

do dnia 31 grudzień 2009 r.

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
dr. inż. Zygmunt Rawicki

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

3141P109

www.map.pilb.org.pl e-mail: map@pilb.org.pl
tel. + 48 (012) 630 90 60, 630 90 61, fax + 48 (12) 632 36 59
30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80.

BIBRO PLANOWANIE PRZECIWDZIAŁO
ul. Przy Rondzie 12
31-547 Kraków, tel. c. 120-22

Kraków, dnia 28 grudnia 1978 roku

Nr Up.321/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4. ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że Obywatelka WANDA P I E K A R C Z Y K magister inżynier urządzeń sanitarnych urodzona dnia 12 kwietnia 1948 r. w Piekarach Śląskich posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych.

Obywatelka WANDA P I E K A R C Z Y K jest upoważniona do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.



Z up. Prezydenta

dr inż. arch. Krystian Seibert
Główny Architekt m. Krakowa

Otrzymują:

1. mgr inż. Wanda Piekarczyk
2. a/a.

Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU WYMIANY CIEPŁA WRAZ Z WYMIENNIKAMI PARA-WODA I ZASOBNIKAMI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ przeznaczony do realizacji w Szpitalu Miejskim w Sosnowcu sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

wrzesień 2009

mgr inż. Lesław Gębski

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz.U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU WYMIANY CIEPŁA WRAZ Z WYMIENNIKAMI PARA-WODA I ZASOBNIKAMI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ przeznaczony do realizacji w Szpitalu Miejskim w Sosnowcu ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

wrzesień 2009

mgr inż. Lesław Gębski

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU WYMIANY CIEPŁA WRAZ Z WYMIENNIKAMI PARA-WODA I ZASOBNIKAMI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ przeznaczony do realizacji w Szpitalu Miejskim w Sosnowcu sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

wrzesień 2009

mgr inż. Wanda Piekarczyk

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz.U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU WYMIANY CIEPŁA WRAZ Z WYMIENNIKAMI PARA-WODA I ZASOBNIKAMI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ przeznaczony do realizacji w Szpitalu Miejskim w Sosnowcu ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

wrzesień 2009

mgr inż. Wanda Piekarczyk

Karty katalogowe zastosowanych urządzeń

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA

JAD X 6.50.08.72



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	1,6; 2,5 MPa
Max. temperatura	203; 250 deg.C

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Pow. wymiany ciepła	
typ	Rura gładka 8,0 mm
wielkość	3,1 m ²
Objętość str. rurek	4,6 l
Objętość str. płaszczu	9,9 l
Waga	
z przył. gwintowanymi	24,0 kg
z przył. kołnierzowymi	38,0 kg

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY: (w przeciwnym kierunku)

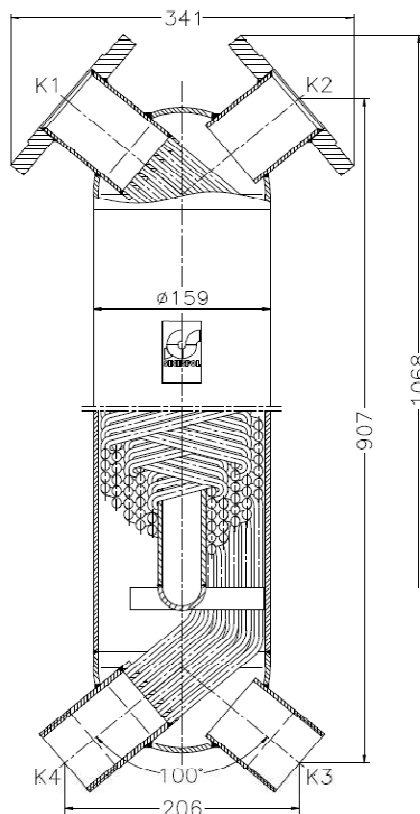
- K1 - wlot czynnika grzewczego
- K2 - wylot czynnika ogrzewanego
- K3 - wlot czynnika ogrzewanego
- K4 - wylot czynnika grzewczego

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1, K2, K3, K4:	G 3" gwint zew.
	DN80 kołnierz płaski

MATERIAŁY:

Pow. wymiany ciepła	316L [316Ti, 321]
Przył. gwintowane	316L [316Ti, 321]
Przył. kołnierzowe	316L, SA 516 [316Ti, 321]

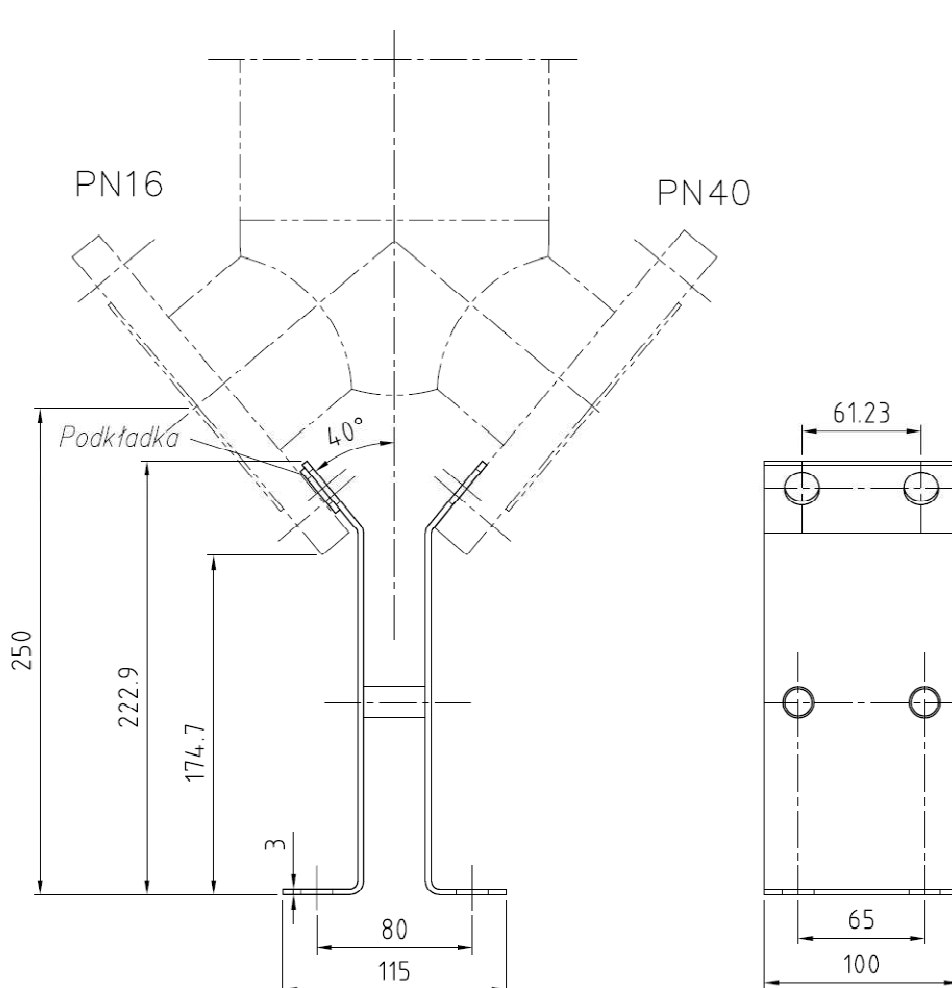


ŚWIATOWE STANDARDY:

Produkty firmy SECESPOL są wykonywane zgodnie z systemem zapewnienia jakości ISO 9001:2000 oraz spełniają wymagania następujących standardów: PED 97/23/EC

Podpory do wymienników ciepła

JAD X 6.50.



Rysunek ofertowy

Wspornik wymiennika typ: JAD X(K)- 6.50

Może być używany przy montażu kołnierzy PN16

Wspornik Y-6-80-40

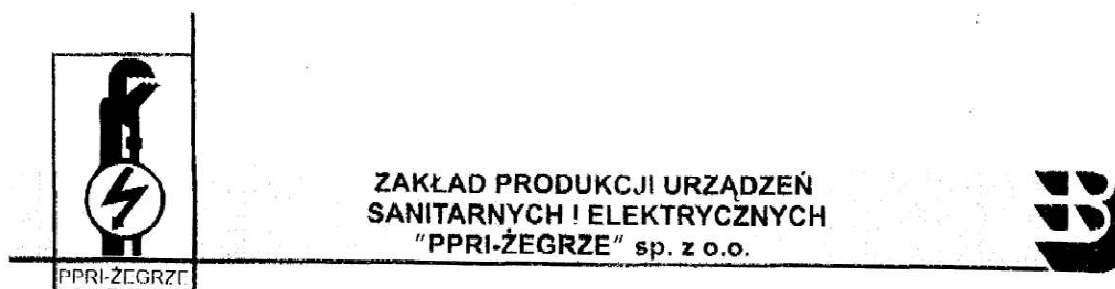
Ciśnienie nominalne PN – klasa kołnierza

Wielkość nominalna DN kołnierza przyłączeniowego

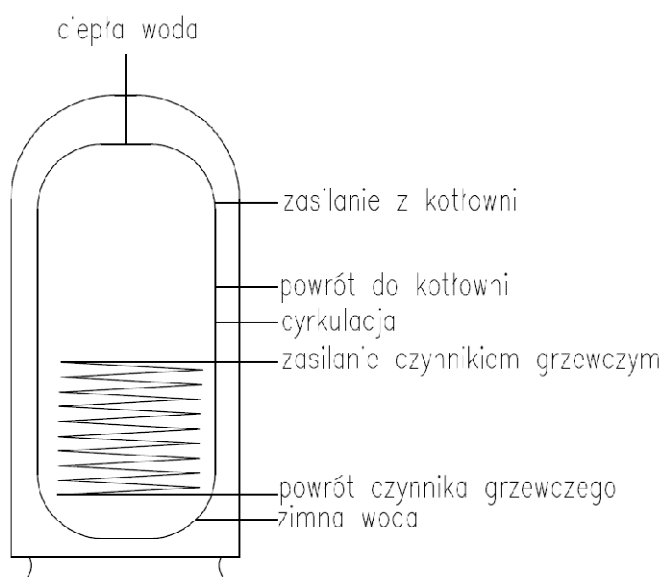
Wielkość wymiennika typu JAD X

Typ wspornika

Nr rys. B04142-4



Podgrzewacz ciepłej wody PPRI Żegrze WCP -3000/5 o pojemności 3000 dm³:



Dane techniczne

Pojemność podgrzewacza:	l	3000
Wysokość całkowita:	mm	2373
Średnica całkowita:	mm	1200
Waga podgrzewacza:	kg	550
Powierzchnia grzewcza węzownicy:	m ²	5,0
Izolacja:	-	pianka PU 100 mm
Wypożażenie:	-	anoda magnezowa, termometr

61-248 Poznań 3, skł. 58
ul. Działoszkańska 10
tel./fax (061) 878-95-25
tel. (061) 650-18 50 do 55

KRS 0000047115
REGON 630522423
NIP PL 7820021364

Konto bankowe:
Bank Zachodni WBK S.A. 6 0/Poznań
nr 92 1090 1362 0000 0000 3601 8603

www.ppri-ze.grze.best.net.pl
e-mail: ppri-ze.grze@best.net



200 line

RV / HU 2x1 V

Zawory regulacyjne i zawory awaryjne
DN 15 - 150, PN 16 i 40
z napędami LDM ANT40

Opis

Zawory regulacyjne szeregu RV 211, RV 221, RV 231 (dalej nazywane RV 2x1) są armaturą jednogniazdową przeznaczoną do regulacji i zamykania przepływu mediów. Ze względu na siły stosowanych napędów są odpowiednie do regulacji przy niższych spadkach ciśnienia. Charakterystyki przepływu, współczynniki Kvs i nieszczelność odpowiadają standardom międzynarodowym.

Zawory awaryjne szeregu HU 2x1 są armaturą tego samego szeregu tylko z większą szczelnością w gnieździe i wyposażone w napędy elektryczne z funkcją awaryjną (w przypadku braku zasilania zawór zamyka lub otwiera się automatycznie). Zawory typu RV 2x1 są przystosowane dzięki wykonaniu rewersyjnemu do podłączenia do napędów produkcji LDM.

Zastosowanie

Zawory przeznaczone są do stosowania w technice grzewczej i klimatyzacyjnej, w energetyce i przemyśle chemicznym. W zależności od warunków pracy stosuje się zawory wykonane z żeliwa sferoidalnego, odlewów stalowych lub z nierdzewnej stali austenitycznej.

Dobre materiały odpowiadają normom ČSN-EN 1503-1 (1/2002) (stal) i ČSN-EN 1503-3 (1/2002) (żeliwo). Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze w zależności od wybranego wykonania materiałowego i temperatury medium podane są w tabeli, patrz. strona 26 katalogu.

Medium robocze

Zawory szeregu RV / HU 2x1 przeznaczone są do regulacji (RV 2x1), do regulacji i zamykania (HU 2x1) przepływu i ciśnienia cieczy, gazów i par bez domieszek np. woda, para, powietrze i inne media, kompatybilne z materiałem korpusu i wewnętrznymi częściami armatury. Zastosowanie zaworów wykonanych z żeliwa sferoidalnego (RV 211) dla pary jest ograniczone przez następujące parametry. Para powinna być przegrzana (suchość na wlocie $x_1 \geq 0,98$) i nadciśnienie wejściowe $p_1 \leq 0,4$ MPa przy nadkrytycznym spadku ciśnienia i $p_1 \leq 1,6$ MPa przy podkrytycznym spadku ciśnienia. W przypadku przekroczenia tych ograniczeń należy zastosować korpus zaworu wykonany ze stali węglowej (RV 221). W celu zapewnienia właściwej pracy urządzenia i odpowiedniej regulacji producent zaleca zamontowanie przed zaworem filtru od zanieczyszczeń mechanicznych.

Położenie robocze

Zawór powinien być zamontowany w taki sposób, aby kierunek przepływu medium był zgodny z kierunkiem strzałek na korpusie. Położenie robocze jest dowolne z wyjątkiem przypadku, kiedy napęd znajduje się pod zaworem. Przy stosowaniu zaworu dla temperatury czynnika powyżej 150° C, należy napęd zabezpieczyć przed ciepłem promieniowania, poprzez odchylenie z pionowego położenia i dokładne odizolowanie rurociągu.

Parametry techniczne

Szereg konstrukcyjny	RV / HU 211	RV / HU 221	RV / HU 231
Wykonanie	Zawór jednogniazdowy dwudrogowy rewersyjny		
Średnica nominalna	DN 15 do 150		
Ciśnienie nominalne	PN 16, PN 40		
Materiał korpusu	Żeliwo sferoidalne EN-JS 1025 (EN-GJS-400-10-LT)	Stal węglowa 1.0619 (GP240GH) 1.7357 (G17CrMo5-5)	Stal nierdzewna 1.4581 (GX5CrNiMoNb19-11-2)
Materiał gniazda: DN 15 - 50	1.4028 / 17 023.6	1.4028 / 17 023.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W Nr./ČSN DN 65 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Materiał grzyba: DN 15 - 65	1.4021 / 17 027.6	1.4021 / 17 027.6	1.4571 / 17 347.4
DIN W Nr./ČSN DN 80 - 150	1.4027 / 42 2906.5	1.4027 / 42 2906.5	1.4581 / 42 2941.4
Zakres temperatur roboczych	-20 do 300° C	-20 do 300° C	-20 do 300° C
Długość montażowa	Szereg 1 według ČSN-EN 558-1 (3/1997)		
Kołnierze przyłączeniowe	Według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)		
Powierzchnie uszczelniające	Typ B1 (gruba listwa uszczelniająca) lub Typ F (wpust) według ČSN-EN 1092-1 (4/2002)		
Typ grzyba	Walcowy z wycięciami, formowany, perforowany		
Charakterystyka przepływu	Liniowa, stałoprocentowa, LDMspline®, paraboliczna		
Wartości Kvs	0.4 do 360 m³/h		
Nieszczelność	Klasa III. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.1% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczeln. w gnieździe metal - metal Klasa IV. według ČSN-EN 1349 (5/2001) (<0.01% Kvs) dla zaworów regulacyjnych z uszczeln. w gnieździe metal - PTFE		
Stosunek regulacji r	50 : 1		
Dławnica	O - pierścień EPDM $t_{max} = 140^\circ C$, DRSpack® (PTFE) $t_{max} = 260^\circ C$, mieszek $t_{max} = 300^\circ C$		



**Elektryczne siłowniki z funkcją awaryjną
ANT40.11S, ANT40.11R LDM**

Opis

Siłowniki są wykonywane dla regulacji z sygnałem ciągłym lub trzypunktowym. Można je łączyć z zaworami dwudrogowymi i trójdrogowymi serii RV 113 i RV2xx. Siłownik wyposażony jest w sprężynę umożliwiającą przestawienie siłownika do zdefiniowanego położenia przy wyłączeniu napięcia lub przy podaniu sygnału zewnętrznego (czujnik STB). Napęd składa się z pokrywy z samogasnącego plastiku, z silnikiem krokowym, elektroniką sterującą z technologią SUT, diody LED sygnalizacyjnych, bezobsługowej przekładni ze stali anodowanej oraz sprężyny powrotnej. Połączenie z zaworem wykonane jest za pomocą nierdzewnego trzpienia oraz słupków montażowych ze stopów lekkich. Przyłącza elektryczne w formie listwy zaciskowej (max 2,5 mm²) z dławikiem kablowym M16x1,5.

Zastosowanie

Według sposobu przyłączenia, (zobacz schemat połączeń) siłownik może być sterowany sygnałami ciągłymi 4-20 mA lub 0-10V, sygnałem 2-pkt (ON-OFF), lub 3-pkt. (ON-STOP-OFF). Zewnętrzna korbka umożliwia ręczne sterowanie zaworem, a jej użycie wyłącza sterowanie silnikiem.

Położenie robocze

Dowolne, poza sytuacją kiedy siłownik znajduje się pod zaworem.

Techniczne parametry

Typ	ANT40.11S		ANT40.11R	
Oznaczenie w nr typ. zaw.	EVI			
Wykonanie	Siłownik z funkcją awaryjną z technologią SUT			
Napięcie zasilające	24 V AC, 24 V DC	230 V	24 V AC, 24 V DC	230 V
Częstotliwość	50 Hz			
Moc	Podczas pracy 20 VA, w spoczynku 7 VA			
Sterowanie	0-10 V, 4-20 mA, 3-pkt., 2-pkt.	3-punktowe	0-10 V, 4-20 mA, 3-pkt., 2-pkt.	3-punktowe
Czas przestawienia	Ustawialny 2, 4, 6 s.mm ⁻¹			
Czas przestawienia funkcji awaryjnej	W zależności od skoku od 15 do 30 s			
Funkcja awaryjna	Odwrotna (NC)		Prosta (NO)	
Siła znamionowa	2000 N			
Skok	20 i 40 mm			
Obudowa	IP 66			
Maksymalna temp. medium	200°C, z wydłużeniem do 240°C			
Dopuszcz. temp. otoczenia	-10 do 55°C			
Dopuszcz. wilgotność otocz	< 95 % r. v.			
Waga	6,1 kg			

Technologia SUT

Siłowniki mogą być sterowane sygnałami ciągłymi 4-20 mA lub 0-10V, sygnałem 2-pkt (ON-OFF), lub 3-pkt. (ON-STOP-OFF). Napięcie zasilające jest dowolne, również szybkość przesterowania oraz charakterystyka pracy są ustawialne.

Właściwości

- Elektroniczne wyłączanie zależne od siły sterującej uzyskanego momentu
- Automatyczna kalibracja skoku zaworu
- Programowalny przełącznik dla wyboru charakterystyki i czasu przestawienia
- Ręczna korbka do sterowania z wyłącznikiem sterowania silnika z inicjacją nowej kalibracji
- Możliwość zmiany kierunku pracy przez zmianę napięcia zasilającego (na zaciskach 2a lub 2b)

Prosta i odwrotna funkcja siłownika

Funkcja prosta (NO) to takie wykonanie siłownika, w którym podczas zadziałania f. awaryjnej trzpień siłownika wysunie się z niego - dojdzie do otwarcia zaworu.

Funkcja odwrotna (NC) to takie wykonanie siłownika, w którym podczas zadziałania f. awaryjnej trzpień siłownika wsunie się do niego - dojdzie do zamknięcia zaworu.

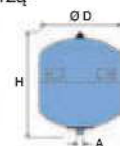
'refix' Dane techniczne

'refix DE'

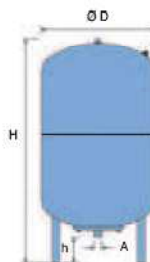
- ▶ do instalacji podwyższających ciśnienie, instalacji przeciwpożarowych, wody użytkowej, instalacji solarnych i ogrzewania podłogowego
- ▶ bez armatury przepływowej, odcinającej i opróżniającej
- ▶ części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją
- ▶ dopuszczenie zgodne z dyrektywą dotyczącą urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE
- ▶ membrana posiada atest PZH
- ▶ wymienna membrana
- ▶ lakierowane na niebiesko
- ▶ ciśnienie wstępne 4,0 bar



2 - 25 litrów



33 litry
z uchwytem mocującym
(widok z tyłu)



60 - 500 litrów

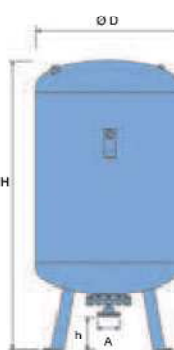


600 - 1000 litrów

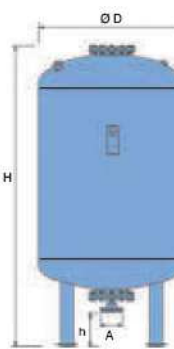
Typ	Nr artykułu	Ø D	H	h	A	Waga
10 bar / 70 °C						
DE 2	7200300	132	260	---	G 3/4	1,0
DE 8	7301000	206	320	---	G 3/4	1,9
DE 12	7302000	280	310	---	G 3/4	2,5
DE 18	7303000	280	380	---	G 3/4	3,0
DE 25	7304000	280	500	---	G 3/4	3,9
DE 33	7303900	354	450	---	G 3/4	6,9
DE 40	7380600	354	524	---	G 3/4	8,0
DE 60	7306400	409	740	160	G 1	13,6
DE 80	7306500	480	730	150	G 1	15,9
DE 100	7306600	480	835	150	G 1	16,5
DE 200	7306700	634	970	145	G 1 1/4	36,5
DE 300	7306800	634	1270	145	G 1 1/4	41,6
DE 400	7306850	740	1245	135	G 1 1/4	52,0
DE 500	7306900	740	1475	135	G 1 1/4	79,0
DE 600	7306950	740	1860	265	G 1 1/2	128,0
DE 800	7306960	740	2325	265	G 1 1/2	176,0
DE 1000 Ø 740	7306970	740	2735	265	G 1 1/2	214,0
DE 1000 Ø 1000	7311405	1000	2010	290	DN 65/PN 16	420,0
DE 1500	7311605	1200	2010	290	DN 65/PN 16	585,0
DE 2000	7311705	1200	2470	290	DN 65/PN 16	703,0
DE 3000	7311805	1500	2520	320	DN 65/PN 16	965,0
16 bar / 70 °C						
DE 8	7301006	206	325	---	G 3/4	7,0
DE 12	7302105	280	310	---	G 3/4	10,0
DE 25	7304015	280	499	---	G 3/4	16,0
DE 80	7348600	480	730	150	G 1	23,0
DE 100	7348610	480	835	150	G 1	25,0
DE 200	7348620	634	970	145	G 1 1/4	57,0
DE 300	7348630	634	1270	145	G 1 1/4	66,0
DE 400	7348640	740	1395	265	G 1 1/2	116,0
DE 500	7348650	740	1615	265	G 1 1/2	124,0
DE 600	7348660	740	1860	265	G 1 1/2	158,0
DE 800	7348670	740	2325	265	G 1 1/2	202,0
DE 1000 Ø 740	7348680	740	2735	265	G 1 1/2	244,0
25 bar / 70 °C						
DE 1000 Ø 1000	7312805	1000	2010	290	DN 65/PN 16	405,0
DE 1500	7312905	1200	2030	290	DN 65/PN 16	646,0
DE 2000	7313005	1200	2500	290	DN 65/PN 16	794,0
DE 3000	7313105	1500	2570	320	DN 65/PN 16	1210,0
DE 8	7290100	206	320	---	G 3/4	3,4

↑ V_n Pojemność nominalna [Litry]

▶ przyłącza niestandardowe do 'refix DE' 1000 - 3000 litrów
- na zamówienie





1000 (Ø 1000) -
2000 litrów




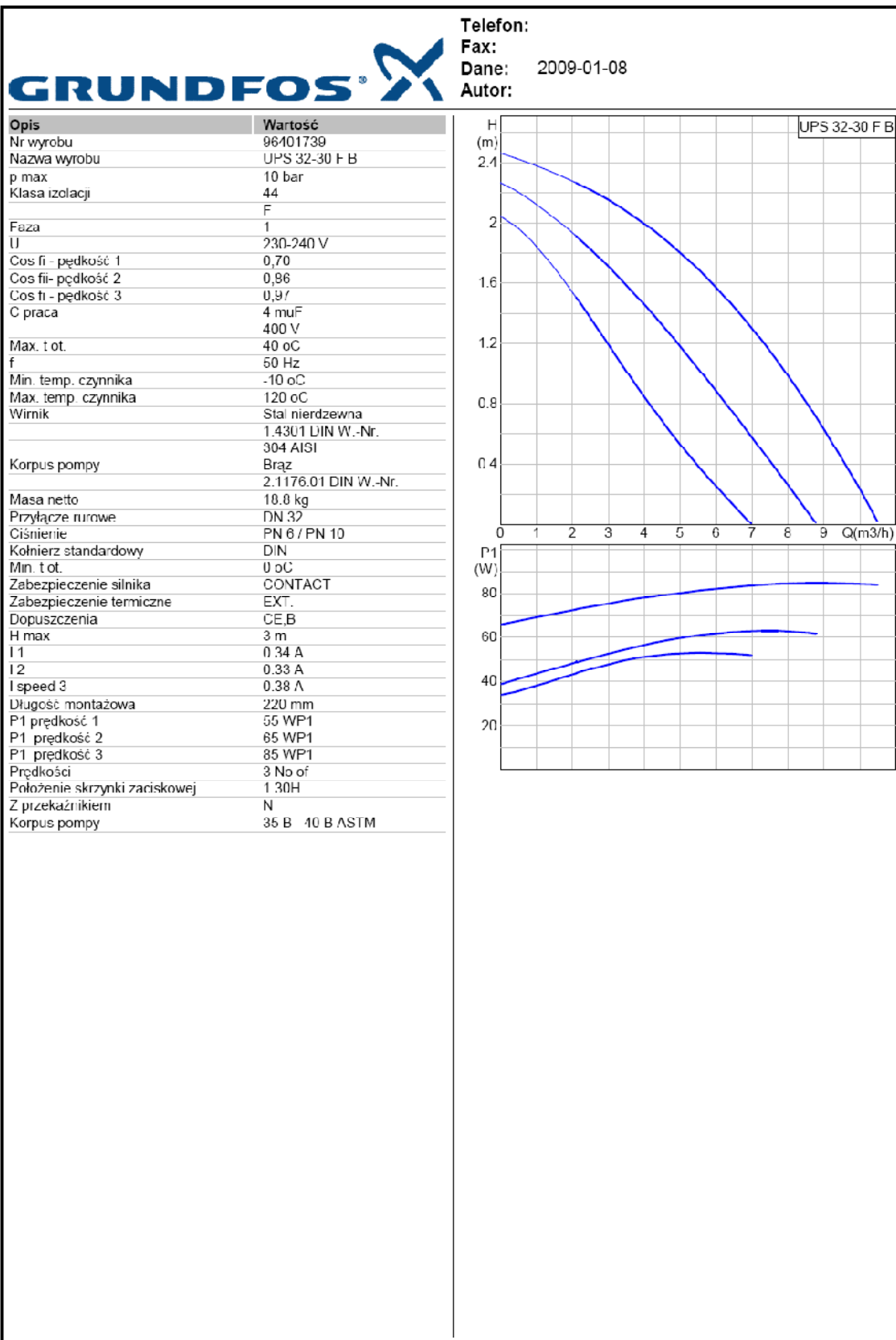
3000 litrów

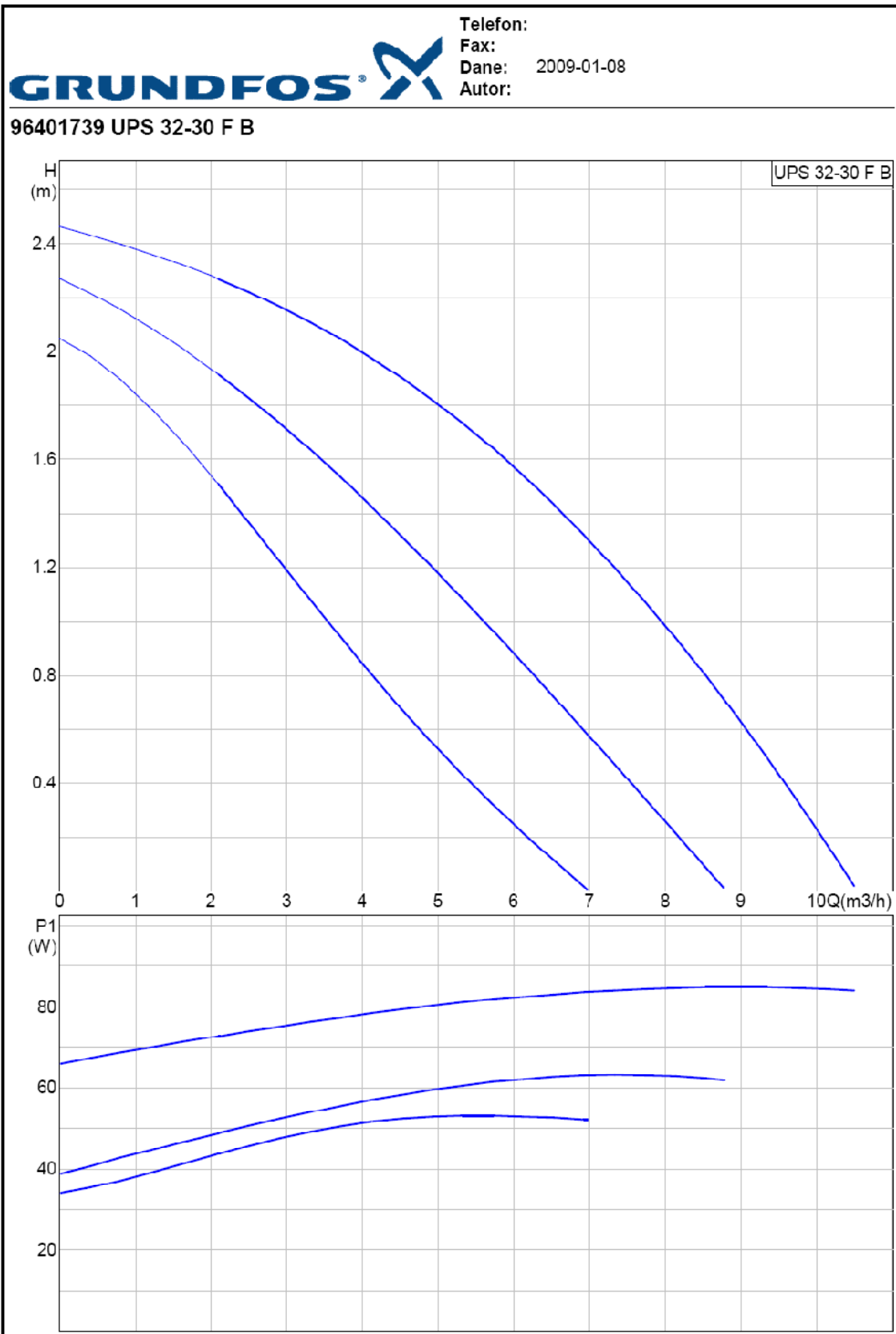


		Telefon: Fax: Dane: 2005-12-19 Autor:																											
Pozycja	Oblicz	Opis	Cena jednostkowa																										
	1	<p>UPS 25-40 B 180</p> <div></div> <p>Nr wyrobu: 59734500 Bezślawnicowa pompa obiegowa z mokrym wirnikiem silnika, uszczelniona tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Pompa i silnik stanowią optymalnie dopasowaną jednostkę. Łożyska pompy są smarowane tłoczoną cieczą. obrotów.</p> <p>Opis pompy:</p> <ul style="list-style-type: none">* Wał i łożysko oporowe z ceramiki.* Węglowe łożysko osiowe.* Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej.* Odporny na korozję wirnik, Kompozyt.* Brąz korpus pompy. <p>Silnik 1-fazowy. Silnik nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia.</p> <p>Czynnik tłoczony:</p> <table><tr><td>Min. temperatura czynnika:</td><td>2 oC</td></tr><tr><td>Max. temperatura czynnika:</td><td>110 oC</td></tr></table> <p>Dane techniczne:</p> <p>Wynikowa wysokość podnoszenia Zaprojektowane dla liczby Średnica mech. uszczelnienia Klasa TF: 110 Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,GS,KEMAKEUR,B,CE</p> <p>Materiały:</p> <table><tr><td>Materiał, korpus pompy:</td><td>Brąz 2.1176.01 DIN W.-Nr.</td></tr><tr><td>Materiał, wirnik:</td><td>Kompozyt</td></tr></table> <p>Instalacja:</p> <table><tr><td>Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C</td><td>: 80 oC</td></tr><tr><td>Max. ciśnienie robocze</td><td>: 10 bar</td></tr><tr><td>Max. ciśnienie przy</td><td></td></tr><tr><td>Max. ciśnienie przy</td><td></td></tr><tr><td>Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza</td><td></td></tr><tr><td>Wymiar, przyłącze rurowe</td><td>: G 1 1/2</td></tr><tr><td>Ciśnienie przyłączy rurowych.</td><td>: PN 10</td></tr><tr><td>Poziom wlotu, przyłącze</td><td></td></tr><tr><td>Długość montażowa</td><td>: 180 mm</td></tr></table>	Min. temperatura czynnika:	2 oC	Max. temperatura czynnika:	110 oC	Materiał, korpus pompy:	Brąz 2.1176.01 DIN W.-Nr.	Materiał, wirnik:	Kompozyt	Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C	: 80 oC	Max. ciśnienie robocze	: 10 bar	Max. ciśnienie przy		Max. ciśnienie przy		Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza		Wymiar, przyłącze rurowe	: G 1 1/2	Ciśnienie przyłączy rurowych.	: PN 10	Poziom wlotu, przyłącze		Długość montażowa	: 180 mm	Cena na zapytanie
Min. temperatura czynnika:	2 oC																												
Max. temperatura czynnika:	110 oC																												
Materiał, korpus pompy:	Brąz 2.1176.01 DIN W.-Nr.																												
Materiał, wirnik:	Kompozyt																												
Max. temp. otoczenia przy temp. czynnika 80 °C	: 80 oC																												
Max. ciśnienie robocze	: 10 bar																												
Max. ciśnienie przy																													
Max. ciśnienie przy																													
Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza																													
Wymiar, przyłącze rurowe	: G 1 1/2																												
Ciśnienie przyłączy rurowych.	: PN 10																												
Poziom wlotu, przyłącze																													
Długość montażowa	: 180 mm																												

		Telefon: Fax: Dane: 2009-01-08 Autor:	
Pozycja	Oblicz	Opis	Cena jednostkowa
	1	<p>UPS 32-30 F B</p> <div></div> <p>Nr wyrobu: 96401739 Bezdzławnicowe pompy obiegowe z mokrym wirnikiem silnika. Pompa i silnik tworzą optymalnie dopasowaną jednostkę, uszczelnioną tylko dwoma uszczelkami spoczynkowymi. Łożyska smarowane tłoczonym czynnikiem.</p> <p>Pompy są łatwe w demontażu i separacji materiałów do ich utylizacji.</p> <p>Opis pompy:</p> <ul style="list-style-type: none">* Silnik z trzema stopniami prędkości.* Ceramiczne łożysko oporowe* Węglowe łożysko osiowe.* Rotor i tarcza łożyskowa ze stali nierdzewnej.* Obudowa statora ze stopu aluminium.* Brąz korpus pompy.* Stator z wbudowanym łącznikiem termicznym. <p>Silnik 1-fazowy.</p> <p>Pompa jest dostarczana z modulem standardowym w skrzynce zaciskowej silnika. Moduł standardowy jest podłączony do sieci zasilającej poprzez zewnętrzny stycznik.</p> <p>Czynnik tłoczony:</p> <p>Min. temperatura czynnika: -10 oC Max. temperatura czynnika: 120 oC</p> <p>Dane techniczne:</p> <p>Wynikowa wysokość podnoszenia Zaprojektowane dla liczby Średnica mech. uszczelnienia Dopuszczania na tabliczce znamionowej: CE, B</p> <p>Materiały:</p> <p>Materiał, korpus pompy: Brąz 2.1176.01 DIN W.-Nr.</p> <p>Materiał, wirnik: Stal nierdzewna 1.4301 DIN W.-Nr.</p> <p>Instalacja:</p> <p>Min. temperatura otoczenia : 0 oC Max. temperatura otoczenia : 40 oC Max. temp. otoczenia przy Max. ciśnienie robocze : 10 bar Max. ciśnienie przy Max. ciśnienie przy Min. ciśnienie wejściowe przy Standardowe, przyłącza</p>	Cena na zapytanie

		<p>  </p>		<p> Telefon: Fax: Dane: 2009-01-08 Autor: </p>
Pozycja	Oblicz	Opis	Cena jednostkowa	
		<p> rurowe : DIN Wymiar, przyłącze rurowe : DN 32 Ciśnienie przyłączy rurowych. : PN 6 / PN 10 Poziom wlotu, przyłącze : 220 mm Długość montażowa : 220 mm </p> <p> Dane elektryczne: Moc wejściowa przy prędkości 1-2-3: 55-65-85 WPL Częstotliwość: 50 Hz Napięcie zasilania: 1 x 230-240 V Prąd przy prędkości 1-2-3: 0.34-0.33-0.38 A Prąd rozruchu przy Cos fi przy prędkości 1-2-3: 0.70-0.86-0.97 Pojemność kondensatora - praca: 4 muf/400 V Rodzaj ochrony (IEC 34-5): 44 Klasa izolacji (IEC 95): F </p> <p> Inne: Masa netto: 18.9 kg </p>		





SYR

ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA

2115

Tabela 1

A [G]	A1 [G]	H [mm]	h [mm]	L [mm]	D [mm]	Masa [kg]
1/2	3/4	46	28	35	31	0.2
3/4	1	48	34	38	31	0.29
1	1 1/4	79	40	47	49	0.5
1 1/4	1 1/2	110	46	53	51	0.85
1 1/2	2	136	55	70	75	2.7
2	2 1/2	195	75	75	75	3

Tabela 2

Średnica króćca wlotowego [G]	Pojemność zbiornika [dm ³]	Moc grzewcza maks. [kW]	d [mm]	Współczynnik wypływu dla par i gazów α _p	Współczynnik wypływu dla wody α _w
1/2	do 200	75	12	0.38	0.25
3/4	200 – 1000	150	14	0.55	0.2
1	1000 – 5000	250	20	0.54	0.3
1 1/4	powyżej 5000	30000	27	0.48	0.25
1 1/2	-	-	35	0.53	0.2/0.35*
2	-	-	42	0.55	0.2/0.3*

* niższa wartość obowiązuje dla ciśnień do max. 5,5 bar; powyżej obowiązuje większa wartość

Tabela 3

Ciśnienie otwarcia [bar]	Maksymalny wyrzut wody m ³ /h					
4	2.8	3	9.5	14.3	19.2	27.7
4.5	3	3.2	10.1	15.1	20.4	29.3
5	3.1	3.4	10.6	16	21.5	30.9
5.5	3.3	3.6	11.1	16.1	22.5	32.4
6	3.4	3.7	11.6	17.5	24.2	35.9
7	3.7	4	12.6	18.9	26.5	39.4
8	4	4.3	13.4	20.2	28.6	42.7
9	4.2	4.6	14.3	21.4	30.5	45.3
10	4.4	4.8	15	22.6	32.2	47.7
Średnica przyłącza [G]	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2

Zastosowanie:

Membranowe zawory bezpieczeństwa 2115 służą do zabezpieczania ciśnieniowych systemów wypełnionych cieczą przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia. Stosowane są przede wszystkim dla zabezpieczania zamkniętych ogrzewaczy wody użytkowej. Zasady doboru wielkości zaworu w zależności od objętości zbiornika lub mocy grzewczej wymiennika ogrzewacza pokazano w tabeli 2.

Zawory bezpieczeństwa można stosować w ciśnieniowych instalacjach wodnych i z innymi nieklejącymi cieczami o maksymalnej temperaturze nie przekraczającej 120°C. Podane wartości d, α_p, α_w z tabeli 2 umożliwiają obliczanie wartości wyrzutowej zaworu (dla ukształtowania patrz tabela 3).

Montaż:

Zawory bezpieczeństwa wykonane są z uszczelnieniem powyżej membrany z możliwością odpowietrzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko może być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Dla zaworów o średnicy 1 1/4" możliwa jest wymiana uszczelnienia siedziska. Po wykonaniu czynności czyszczenia zaworu, należy z powrotem wkręcić wkładkę górną. Konstrukcja zaworu uniemożliwia przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu. Membranowe zawory bezpieczeństwa o średnicy 1/2 i 3/4 można naprawiać poprzez wymianę kompletnego zaworu wraz z siedziskiem (głowica wymienna 2116) poprzez wkręcenie jej w stary korpus.

Wykonanie:

Obudowa mosiądz/brąz; osłona z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub z mosiądzu; części wewnętrzne z Ms 58; membrana i uszczelnienie z odpornego na wysoką temperaturę i starzenie materiału o elastyczności gumy; sprężyna ze stali sprężynowej pokrytej powłoką galwaniczną dla zabezpieczenia przed korozją.

Zawory dostępne są w wersji mosiężnej i chromowanej.

Ciśnienie otwarcia:	4 - 10 bar, nastawa standardowa 6, 8, 10 bar
Temperatura pracy maks.:	maks. 120°C
Medium:	gazy, pary i ciecze
Instalacja:	pionowa, wejście z dołu
Badanie typu:	UDT 43-C-04/imp (dla ciśnień 4, 4.5, 5, 6, 7, 8, 10 bar)
Atest PZH:	HKW/0603/1/97

HANS SASSERATH & CO. KG - HUSTY

ul. Rzepakowa 5a, 31-989 Kraków, tel. 012/645-03-04, faks 012/645-03-33, e-mail: info@husty.pl, www.syr.pl

Filtry zmiękczające serii: Euromat

Jednokolumnowy zmiękczaczy kompaktowy stosowany w instalacjach wody pitnej,



TYP	25	50	75
średnica przyłącza	1"	1"	1"
przepływ nominalny m3/h	1	2	3
zużycie soli	1,2	2,9	3,8
wysokość	645	1100	1100
głębokość	320	330	330
szerokość	520	465	465

zasilającej urządzenia w gospodarstwach domowych i obiektach usługowych.

Filtry te przeznaczone są do usuwania kamienia z wody (jony wapnia i magnezu). Dostępne w dwóch wersjach:

-elektroniczne sterowanie czasowe
 -elektroniczne sterowanie objętościowe z pierwszeństwem czasowym
 Wielodrogowy zawór sterujący (z regulatorem twardości resztkowej), wymiennik

jonitowy z żywicą jonowymienną i zbiornik solanki w jednej obudowie, cyfrowy wyświetlacz, lampki kontrolne stanu pracy i regeneracji, specjalna bateria litowa o przedłużonej żywotności zachowuje informacje w przypadku

przerwy w dostawie prądu, przycisk do ręcznego wywołania regeneracji. Uzdatnianie wody zmiękczenie, odbywa się na złożu żywicy jonowymienniej.

Woda po opuszczeniu zmiękczacza może mieć 0 st. niemieckich (ustawienie)

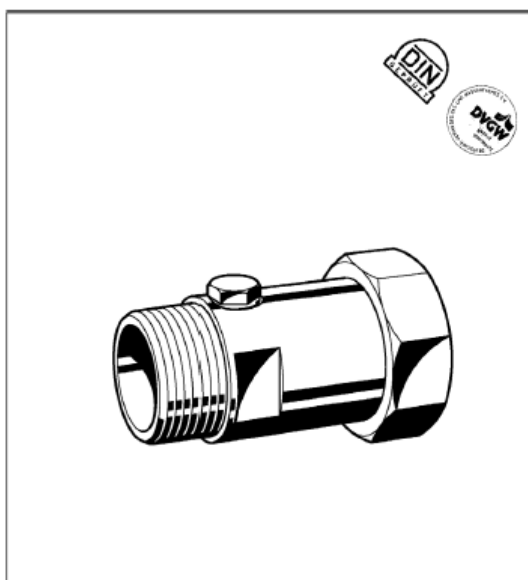
Honeywell



EA-RV 277

Zawór zwrotny antyskażeniowy
z możliwością nadzoru

Karta katalogowa



Zastosowanie

Zawór zwrotny antyskażeniowy EA-RV277 stosowany jest jako zabezpieczenie klasy EA wg PN-EN1717 przed przepływem zwrotnym. Instaluje się go w instalacjach wody pitnej w miejscach narażonych na kontakt z płynem zaliczanym do 2 kategorii. Może być stosowany jako zabezpieczenie główne na przyłączy instalacji do sieci wodociągowej, montowany bezpośrednio za wodomierzem.

Właściwości

- szczelność przy 3 cm wstecznego sł. wody
- aprobaty DIN/DVGW
- łatwy montaż
- wszechstronne zastosowanie
- dowolna pozycja montażu
- nie powoduje uderzeń hydraulicznych
- spełnia wymagania KTW
- niezawodny, testowany
- powoduje niskie straty ciśnienia

Konstrukcja

Zawór składa się z:

- obudowy z gwintem zewnętrznym i z króćcem testowym
- wkładki zaworu
- złączki z gwintem wewnętrznym
- zaślepki z uszczelką

Materiały

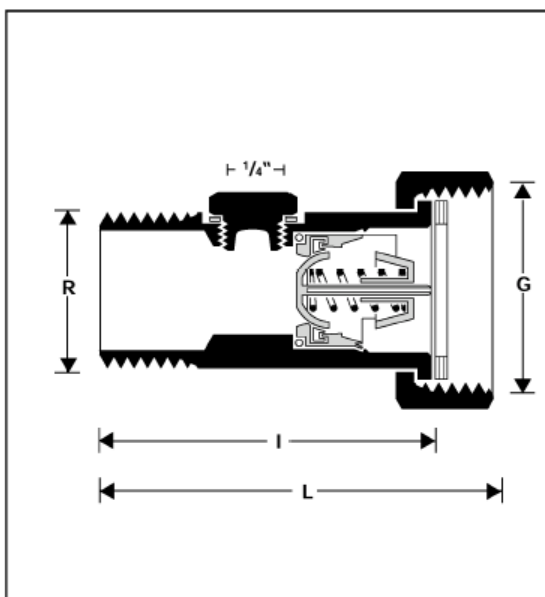
- obudowa z mosiądzu
- złączka z mosiądzu
- wkładka zaworu z wysokiej klasy tworzywa syntetycznego
- uszczelka pierścieniowa z NBR
- sprężyna ze stali kwasoodpornej
- zaślepka z wysokiej klasy tworzywa syntetycznego

Zakres zastosowań

Czynnik	woda
Ciśnienie pracy	maks. 25 bar (2.5MPa)

Dane techniczne

Temperatura robocza	woda do 75 °C
Ciśnienie otwarcia	około 0.01 bar
Rozmiary przyłączy	gwint zewnętrzny obudowy 1/2" do 2" gwint wewnętrzny złączki 1" do 2 1/2"



Zasada działania

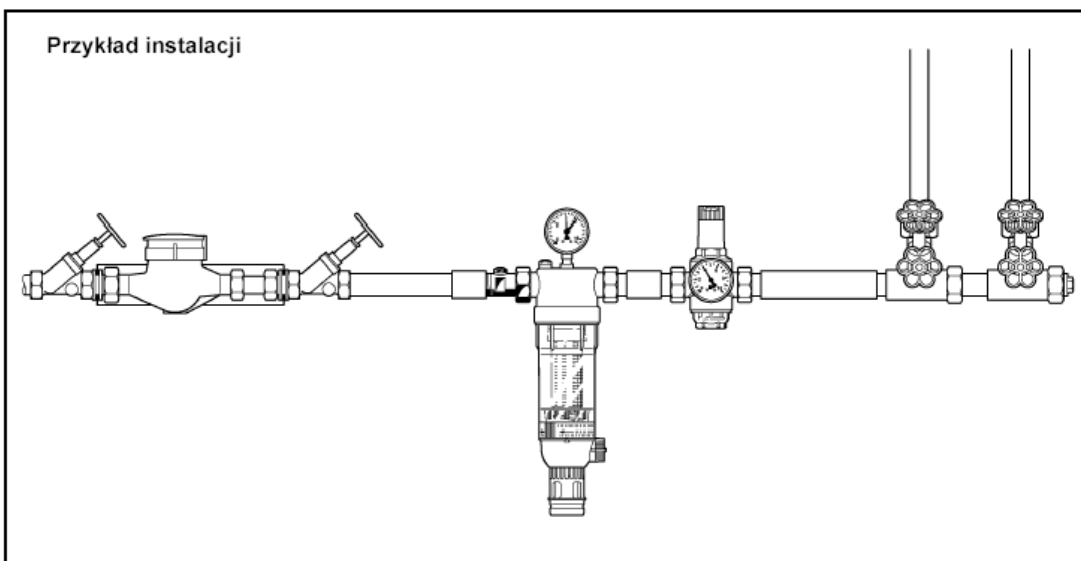
Zawór zwrotny antyskażeniowy posiada ruchomy grzyb uszczelniający, który jest odsuwany od gniazda bliżej lub dalej w zależności od wielkości przepływu. Jeśli przepływ spada do zera, sprężyna przesuwą grzyb do gniazda powodując uszczelnienie i uniemożliwiając przepływ zwrotny. Szczelność zaworu, zgodnie z wytycznymi w normach, zapewniona jest przy 3 cm wstecznego słupa wody.

Oznaczenia:

EA-RV277-... A - wersja standardowa

Wielkość przyłącza R

Wielkość przyłącza R	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Wielkość przyłącza G	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"
Masa (około) [kg]	0.15	0.2	0.3	0.5	0.8	1.4
Wymiary [mm]						
L	69	74	82.5	94	103.5	121
I	57	63	69.5	80	90	106
Króćce	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
Wartość k_{vs}	6	10	15	28	41	70
Przepływ nominalny przy $\Delta p = 0.15 \text{ bar}$ [m^3/h]	1.8	3.8	5.8	10.8	15.9	27.1
Nr aprobaty DIN/DVGW	887	888	889	1603	1604	1605



Zasady instalacji

- Jeśli możliwe montować poziomo króćcem do dołu
 - pozycja najwygodniejsza do odwadniania
- Zamontować zawory odcinające
 - ułatwiają serwisowanie
- Zapewnić dostęp do zaworu
 - ułatwia serwisowanie i obsługę
- Dla instalacji z wodomierzem montować bezpośrednio za nim
 - ochronia przed przepływem zwrotnym

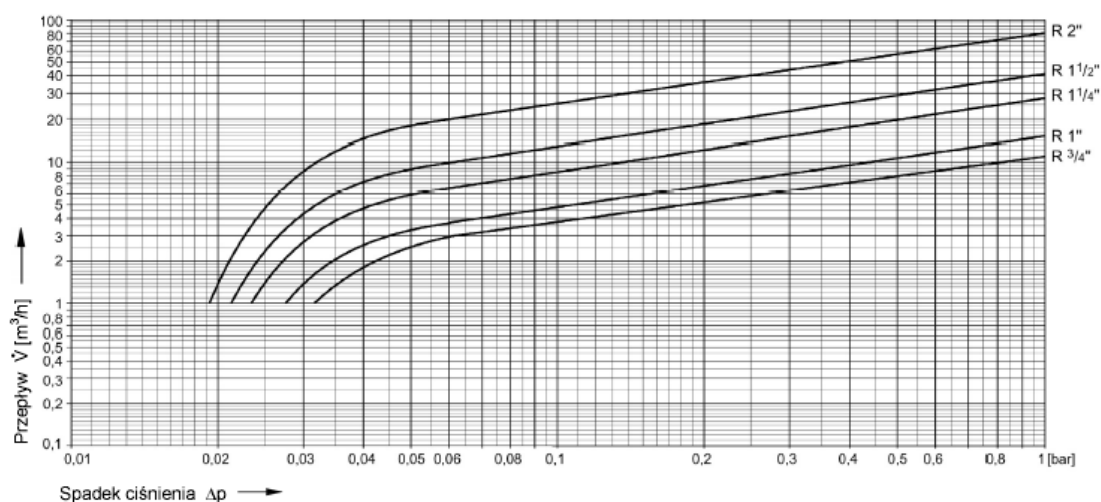
Typowe zastosowania

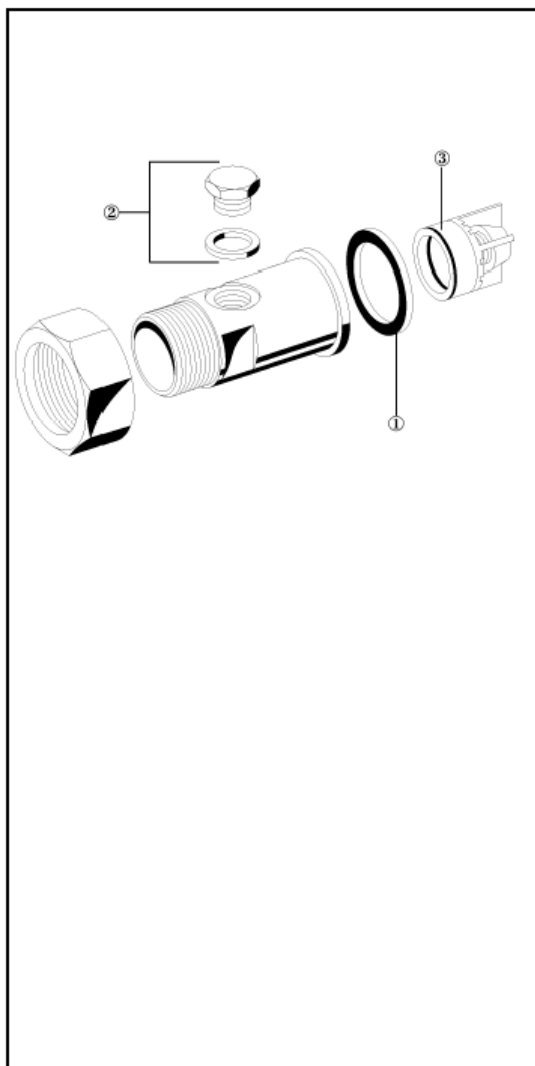
Zawór EA-RV277 instaluje się w instalacjach wody pitnej w miejscach narażonych na kontakt z płynem zaliczanym do 2 kategorii. Może być stosowany jako zabezpieczenie główne na przyłączy instalacji do sieci wodociągowej, montowany bezpośrednio za wodomierzem.

Zasady eksploatacji

Skuteczność działania zaworów zwrotnych antyskażeniowych typu EA powinna być co 12 miesięcy badana przez osoby odpowiednio przeszkolone, a wyniki badań ewidencjonowane.

Wykres przepływu





Części zamienne do zaworów zwrotnych antyskażeniowych EA-RV 277

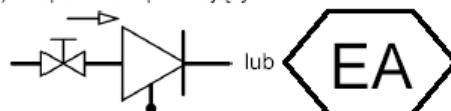
Opis	Wymiar	Numer części
① przewodnica	½"	0901444
	¾"	0901444
	1"	0901445
	1¼"	0901446
	1½"	0901447
	2"	0901448
② zaślepka z uszczelką (5 sztuk w opakowaniu)	½" - 2"	S 06 M - ¼
③ wkładka zaworu	½"	2166200
	¾"	2110200
	1"	2164400
	1¼"	2164500
	1½"	2164600
	2"	2164700

Symbol graficzny

a) urządzenie zabezpieczające



b) zespół zabezpieczający



Zastrzega się prawo wprowadzenia zmian bez powiadomienia

Honeywell

Honeywell Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 41
02-672 Warszawa
tel. 0-22 60 60 900
faks 0-22 60 60 901, 60 60 902
www.honeywell.com



Technical data sheet

D6..N

Butterfly valves PN 6, PN 10, PN 16 for shut-off functions

- in open and closed cold and hot water systems
- for switching several heating and cooling machines on and off
- for open heat exchangers



Overview of types

Type	K_{VS} ¹⁾ [m ³ /h]	DN [mm]
D625N	45	25
D632N	55	32
D640N	70	40
D650N	90	50
D665N	180	65
D680N	300	80
D6100N	580	100
D6125N	820	125
D6150N	1600	150
D6200N	2900	200
D6250N	4400	250
D6300N	7300	300
D6350N	10900	350

¹⁾ in accordance with VDE 2176

Technical data

Functional data	Media	Cold and warm water, water with max 50% volume of glycol
	Media temperature	-20°C ... +120°C (max. 130°C during one hour)
	Rated pressure p_s	1600 kPa
	Flow rate K_{VS}	See «Overview of types»
	Leakage rate	A (tight) (EN 12286-1)
	Pipe connectors: DN 25 ... DN 200	Flange PN 6, PN 10, PN 16
	DN 250 ... DN 350	Flange PN 16
	Angle of rotation	90° \pm
	Installation position	Standing to lying (in relation to the stem)
	Maintenance	Maintenance-free
Materials	Fitting	GGG 40
	Valve cone	Stainless steel
	Stem	Stainless steel
	Seat	EPDM
	Stem seal	EPDM O-ring
	Stem bearing:	RPTFE
Dimensions / weights	See «Dimensions and weights» on page 3	
Motorising	See complete range of water solutions	

D6..N

Butterfly valves PN 6, PN 10, PN 16



Safety notes



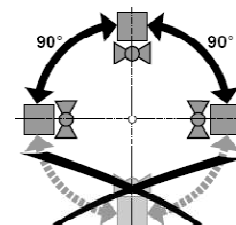
- The butterfly valve has been designed for use in stationary heating, ventilation and air conditioning systems and is not allowed to be used outside the specified field of application, especially in aircraft or in any other airborne means of transport.
- It may only be installed by suitably trained personnel. Any legal regulations or regulations issued by authorities must be observed during assembly.
- The butterfly valve does not contain any parts that can be replaced or repaired by the user.
- The butterfly valve may not be disposed of as household refuse. All locally valid regulations and requirements must be observed.
- When determining the flow rate characteristic of final controlling elements, the recognised directives must be observed.

Product features

- Mode of operation** The butterfly valve is opened or closed completely by an open-close rotary actuator. Continuous rotary actuators are controlled by a commercially available controller and move the valve cones into any position desired.
The valve cone made of stainless steel is pressed into the soft-sealing EPDM seat by a rotary movement and ensures leakage rate A (tight).
The flow rate losses are slight in open position and the K_{vs} value is high.
- Manual override** Manual throttling or shut-off can be carried out with a lever or a worm gear (see «Accessories»).

Installation instructions

- Recommended installation positions** The butterfly valves may be mounted either **vertically** or **horizontally**.
The butterfly valves may not be installed in a hanging position i.e. with the stem pointing downwards.



- Water quality requirements** The water quality requirements specified in VDI 2035 must be adhered to.

- Maintenance**
- Butterfly valves and rotary actuators are maintenance-free.
 - Before any kind of service work is carried out on actuator sets of this type, it is essential to isolate the rotary actuator from the power supply (by unplugging the power lead). Any pumps in the part of the piping system concerned must also be switched off and the appropriate isolating fittings closed (allow everything to cool down first if necessary and reduce the pressure in the system to atmospheric).
 - The system must not be returned to service until the butterfly valve and the rotary actuator have been properly reassembled in accordance with the instructions and the pipework has been refilled in the proper manner.

Accessories

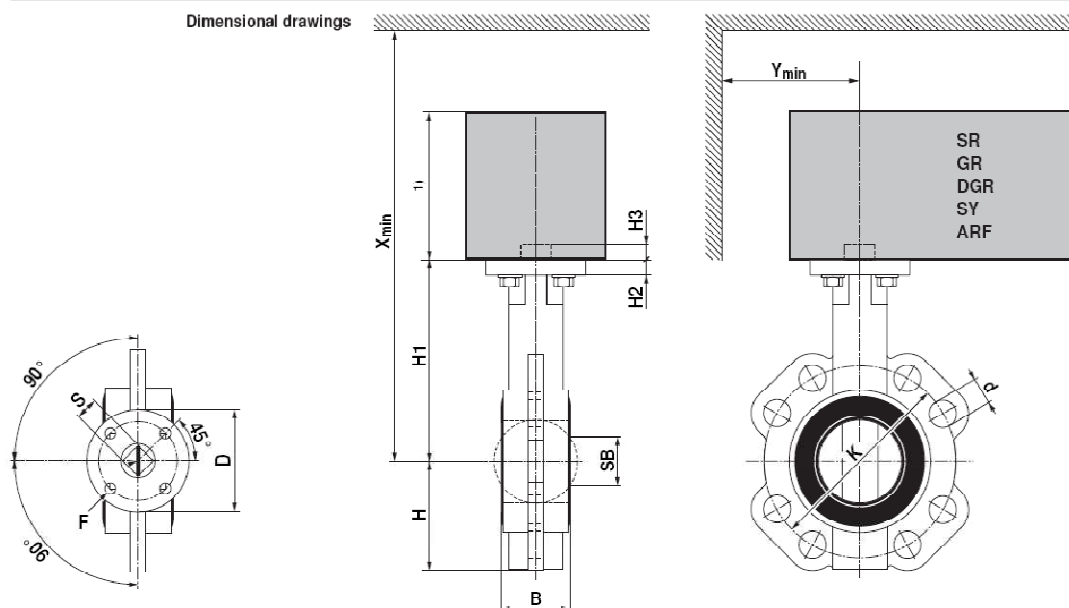
	Description	
Mechanical accessories	Lever ZD6N-H100	for DN 25 ... DN 100
	Lever ZD6N-H150	for DN 125 ... DN 150
	Worm gear ZD6N-S200	for DN 200
	Worm gear ZD6N-S250	for DN 250

D6..N

Butterfly valves PN 6, PN 10, PN 16

BELIMO

Dimensions [mm]



DN [mm]	Mounting flange ²⁾					B [mm]	H [mm]	H1 [mm]	SB [mm]	PN 6		PN 10		PN 16		Weight [kg]
	D [mm]	F [mm]	S [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]					K [mm]	d [mm]	K [mm]	d [mm]	K [mm]	d [mm]	
25	65	F05	14	10	13	32	48	86	0	75	4 x 11	85	4 x 14	85	4 x 14	1.0
32	65	F05	14	10	13	33	60	100	0	90	4 x 14	100	4 x 19	100	4 x 19	1.0
40	65	F05	14	10	13	33	68	119	26	100	4 x 14	110	4 x 19	110	4 x 19	1.4
50	65	F05	14	11	13	43	72	133	33	110	4 x 14	125	4 x 19	125	4 x 19	2.3
65	65	F05	14	11	13	46	81	147	48	130	4 x 14	145	4 x 19	145	4 x 19	2.8
80	65	F05	14	11	13	46	96	158	66	150	4 x 19	160	8 x 19	160	8 x 19	3.3
100	65	F05	14	11	13	52	106	170	91	170	4 x 19	180	8 x 19	180	8 x 19	4.4
125	90	F07	17	15	19	56	122	194	115	200	8 x 19	210	8 x 19	210	8 x 19	6.0
150	90	F07	17	15	19	56	140	202	142	225	8 x 19	240	8 x 23	240	8 x 23	7.3
200	90	F07	17	15	19	60	172	240	194	280	8 x 19	295	8 x 23	295	12 x 23	12.0
250	125	F10	22	15	24	68	206	268	245					355	12 x 28	18.7
300	125	F10	22	15	24	78	244	316	294					410	12 x 28	26.8
350	125	F10	22	15	24	78	267	361	328					470	16 x 28	39.2

DN [mm]	SR		GR		DGR		SY1		SY2 / SY3		SY4 / SY5		ARF	
	Xmin [mm]	Ymin [mm]	Xmin [mm]	Ymin [mm]	Xmin [mm]	Ymin [mm]	Xmin [mm]	Ymin [mm]	Xmin [mm]	Ymin [mm]	Xmin [mm]	Ymin [mm]	Xmin [mm]	Ymin [mm]
25	220	150					320	150					200	150
32	240	150					340	150					220	150
40	250	160					350	160					240	160
50	270	160					370	160					250	160
65	280	170					380	170					270	170
80	290	180	300	180			390	180					270	180
100	300	190	320	190			410	190						
125			340	210	400	210			530	210				
150					400	220			540	220				
200									580	250				
250											630	280		
300											680	310		
350											730	340		

¹⁾ The actuator dimensions can be found on the respective actuator data sheet

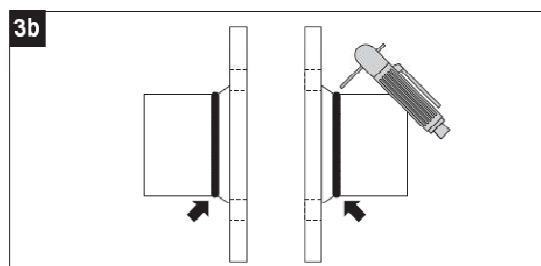
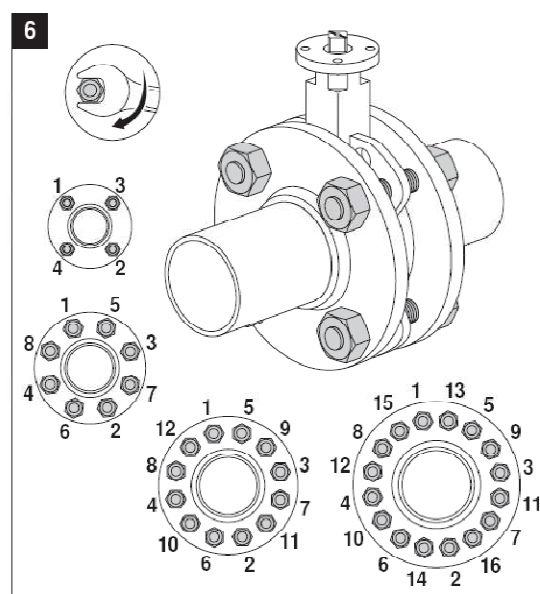
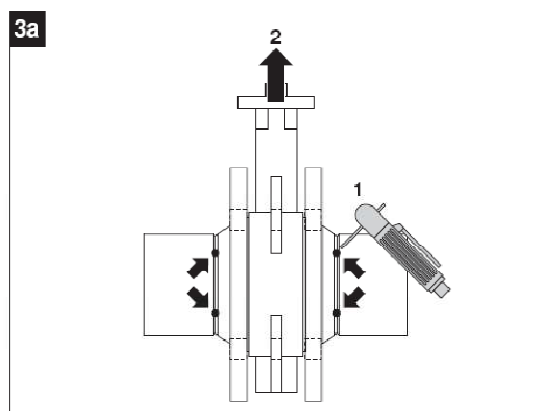
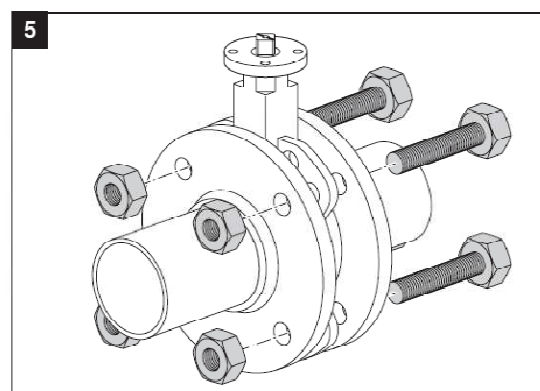
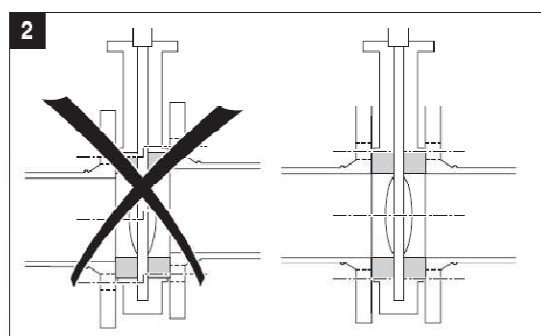
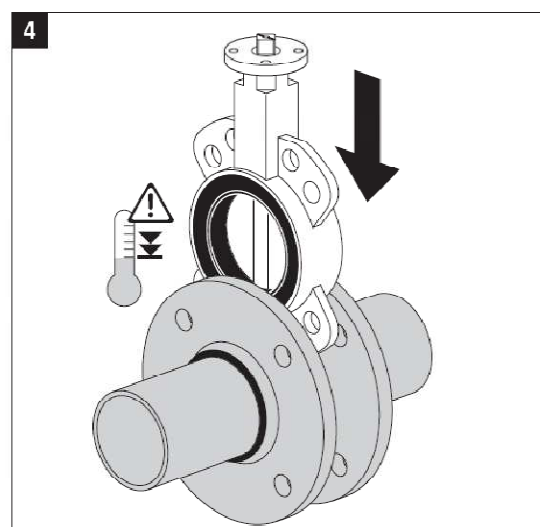
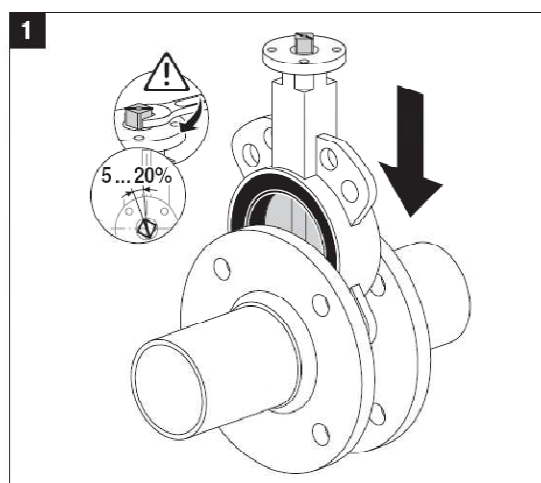
²⁾ in accordance with ISO 5211

Further documentations

- Complete overview «The complete range of water solutions»
- Data sheets actuators
- Installation instructions for butterfly valves and/or actuators, respectively
- Notes for project planning (hydraulic characteristic curves and circuits, installation regulations, commissioning, maintenance etc.)

BELIMO

D6..N

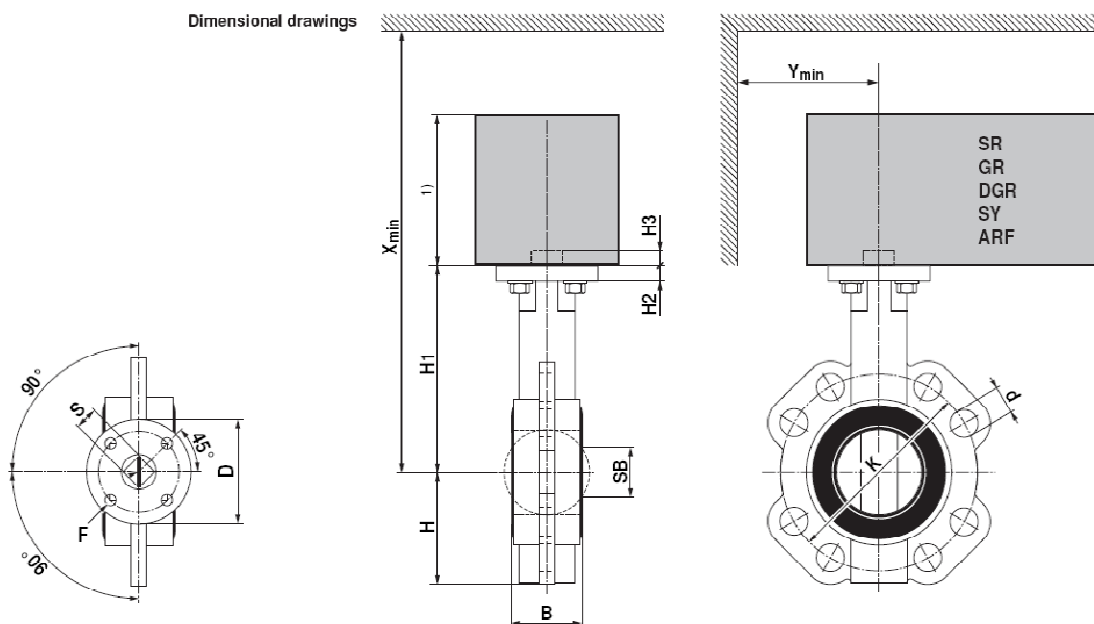


D6..N

Butterfly valves PN 6, PN 10, PN 16



Dimensions [mm]



Mounting flange ²⁾										PN 6		PN 10		PN 16		Weight [kg]
DN [mm]	D [mm]	F [mm]	S [mm]	H2 [mm]	H3 [mm]	B [mm]	H [mm]	H1 [mm]	SB [mm]	K [mm]	d [mm]	K [mm]	d [mm]	K [mm]	d [mm]	
25	65	F05	14	10	13	32	48	86	0	75	4 x 11	85	4 x 14	85	4 x 14	1.0
32	65	F05	14	10	13	33	60	100	0	90	4 x 14	100	4 x 19	100	4 x 19	1.0
40	65	F05	14	10	13	33	68	119	26	100	4 x 14	110	4 x 19	110	4 x 19	1.4
50	65	F05	14	11	13	43	72	133	33	110	4 x 14	125	4 x 19	125	4 x 19	2.3
65	65	F05	14	11	13	46	81	147	48	130	4 x 14	145	4 x 19	145	4 x 19	2.8
80	65	F05	14	11	13	46	96	158	66	150	4 x 19	160	8 x 19	160	8 x 19	3.3
100	65	F05	14	11	13	52	106	170	91	170	4 x 19	180	8 x 19	180	8 x 19	4.4
125	90	F07	17	15	19	56	122	194	115	200	8 x 19	210	8 x 19	210	8 x 19	6.0
150	90	F07	17	15	19	56	140	202	142	225	8 x 19	240	8 x 23	240	8 x 23	7.3
200	90	F07	17	15	19	60	172	240	194	280	8 x 19	295	8 x 23	295	12 x 23	12.0
250	125	F10	22	15	24	60	206	266	245					355	12 x 28	18.7
300	125	F10	22	15	24	78	244	316	294					410	12 x 28	26.8
350	125	F10	22	15	24	78	267	361	328					470	16 x 28	39.2

DN [mm]	SR		GR		DGR		SY1		SY2 / SY3		SY4 / SY5		ARF	
	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]	X _{min} [mm]	Y _{min} [mm]
25	220	150					320	150					200	150
32	240	150					340	150					220	150
40	250	160					350	160					240	160
50	270	160					370	160					250	160
65	280	170					380	170					270	170
80	290	180	300	180			390	180					270	180
100	300	190	320	190			410	190						
125			340	210	400	210			530	210				
150					400	220			540	220				
200									580	250				
250											630	290		
300											690	310		
350											730	340		

¹⁾ The actuator dimensions can be found on the respective actuator data sheet

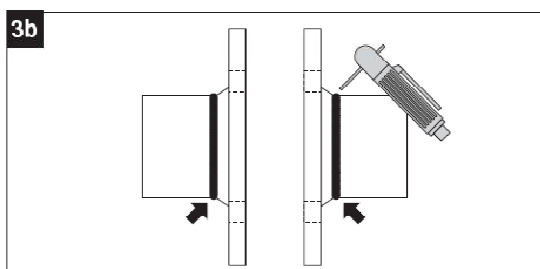
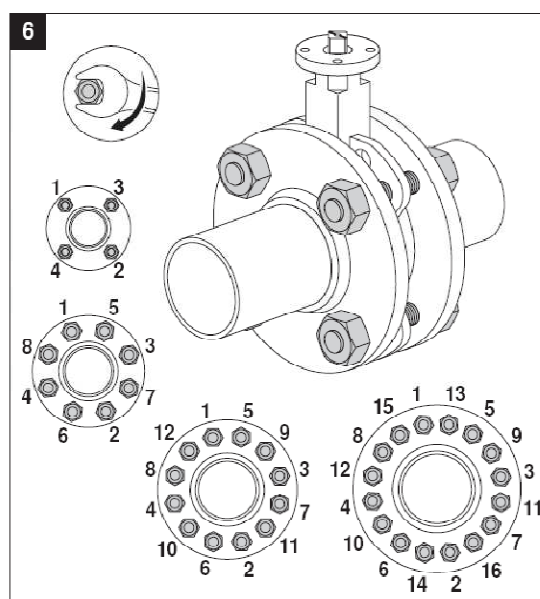
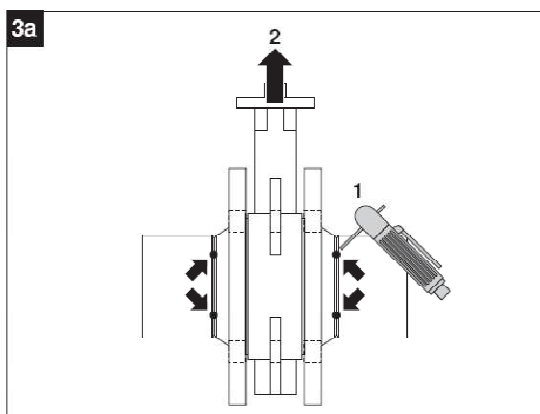
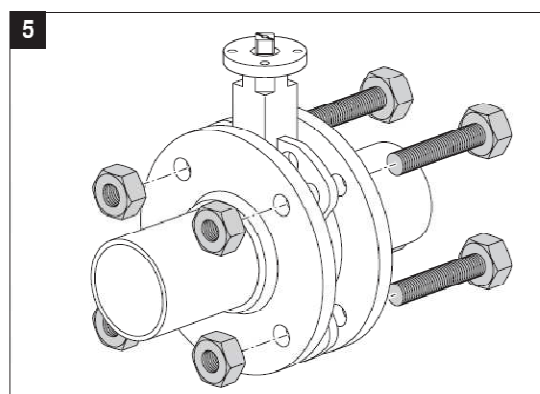
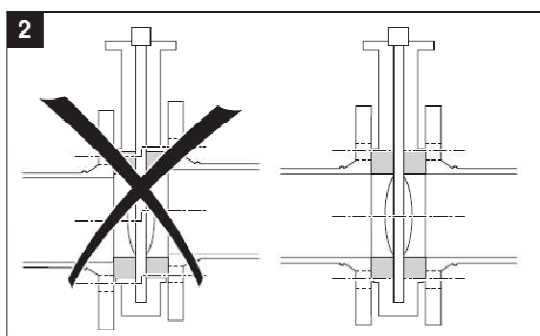
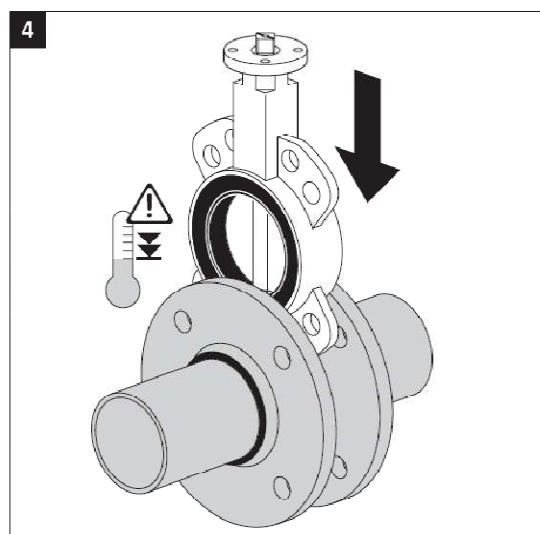
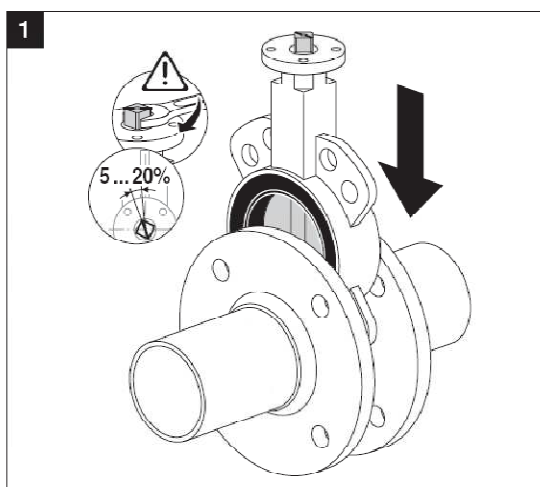
²⁾ in accordance with ISO 5211

Further documentations

- Complete overview «The complete range of water solutions»
- Data sheets actuators
- Installation instructions for butterfly valves and/or actuators, respectively
- Notes for project planning (hydraulic characteristic curves and circuits, installation regulations, commissioning, maintenance etc.)

BELIMO

D6..N





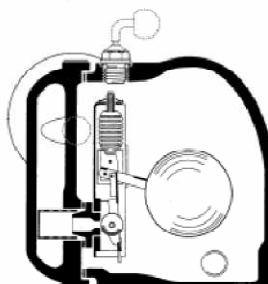
GESTRA®
Odwadniacze pływakowe
UNA23, PN16
UNA25, PN40
UNA26, PN40

Wydanie 03/02

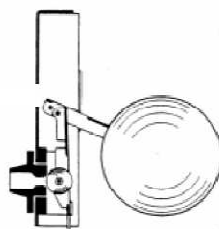
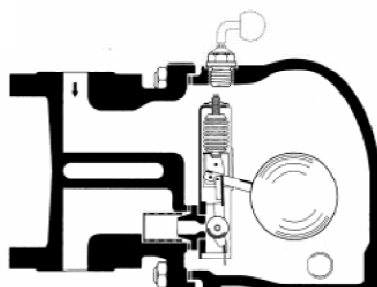
UNA23, UNA25,
UNA 26
DN 15, 20, 25, 40, 50
PN 16 • PN40

A₁

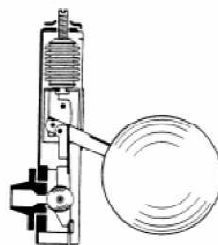
UNA23h, UNA 25h, UNA 26h (pozioma)
montaż na rurociągu poziomym



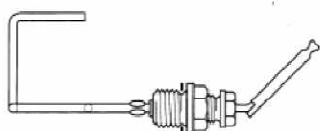
UNA23v, UNA 25v, UNA 26v (pionowa)
montaż na rurociągu pionowym



Regulator Simplex
(bez mieszka termostatycznego)



Regulator Duplex
(z mieszkiem termostatycznym
dla automatycznego odpowietrzania)



Dźwignia podnoszenia pływaka
(na zapytanie)



Ręczny zawór odpowietrzający
(standard dla wersji Simplex)

Odwadniacz regulatorem pływakowym (kulowy pływak zamknięty) i kulowym zamknięciem regulatora. Wersja Duplex wyposażona w dodatkowy mieszek termostatyczny dla automatycznego odpowietrzania przeznaczona jest do odprowadzania dużych ilości kondensatu z systemów parowych. Wersja Simplex (bez mieszka) wyposażona w ręczny zawór odpowietrzający przeznaczona jest do odprowadzania zimnych kondensatów i destylatów oraz odprowadzania rurociągów pary przegrzanej, gazu i sprężonego powietrza.

UNA2...h montaż na rurociągach poziomych
UNA2...v montaż na rurociągach pionowych

Po zdjęciu pokrywy z korpusu, regulator odwadniacza jest dostępny bez demontazu odwadniacza z rurociągu.

Na zapytanie dostępna jest wersja odwadniacza z pokrywą wzmocnioną (tylko UNA23), z dźwignią podnoszenia pływaka, z ręcznym zaworem odpowietrzającym (wersja Simplex jest zawsze wyposażona w ręczny zawór odpowietrzający)

Współzależność ciśnienia/temperatura

	UNA23 PN16		UNA25 PN40			UNA26 PN40		
Maks. ciśnienie pracy barg	16	13	38	32	25	40	32	21
Maks. temperatura pracy °C	120	300	120	250	350	120	250	400
Maks. ciśnienia różnicowe	13 bar (8,4 lub 2bar)		32bar (22,13,8,4 lub 2bar)					
Maks. temperatura pracy dla wersji z pokrywą wzmocnioną*)	240°C							

*) współczynnik pH powyżej 9 i temperatury przekraczające 200°C mogą powodować skrócenie żywotności szkła wzmocnionego

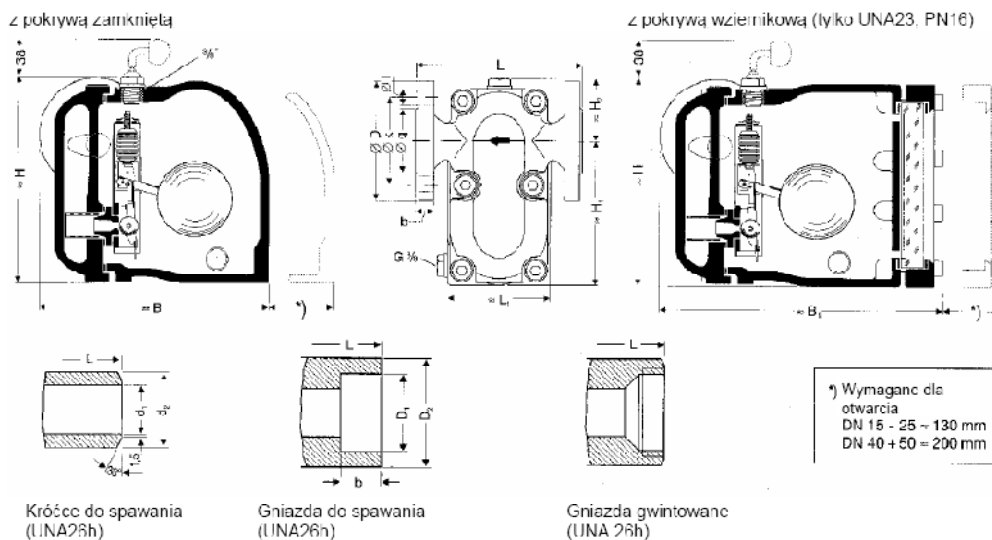
Przyłącza

UNA 23 h i v :
kołnierze wg EN 1092-2, forma B
UNA 25 h i v :
kołnierze wg DIN 2545 PN40 forma C
UNA 26 h i v :
kołnierze wg DIN 2545 PN40 forma C
UNA 26h :
kołnierze wg ASME B 16.5 150RF i 300RF
gniazda do spawania
króćce do spawania
gniazda gwintowane BSP lub NPT



Produkty spełniają wymagania EC Pressure Equipment Directive (PED) No.97/23. DN40/50 są znakowane CE. DN15-25 są wykluczone z zakresu PED i nie mogą nosić znakowania.

Wymiary i masy UNA 23h, UNA 26h, UNA26h



Średnice nominalne DN		mm	15	20	25	40	50
Długość całkowita [mm]	wszystkie typy kołnierze wg DIN	L ¹⁾	150	150	160	230	230
	UNA 20h kołnierze wg ASME	L ²⁾	210	210	230	320	320
	UNA 26h króćce do spawania	L ³⁾	200	200	200	230	230
	UNA 26h gniazda do spawania	L	200	200	200	230	230
	UNA 26h gniazda gwintowane	L	200	200	200	255	255
Wymiary [mm]		L ₁	94	94	94	154	154
		B	187	192	197	294	302
		B ₁	232	237	242	341	349
		H	184	184	184	318	318
		H ₁	126	126	126	219	219
		H ₂	58	58	58	69	69
UNA 26h	gniazda do spawania	L ₂	35	40	45	62	73
		D ₁	22	27,5	34,3	49	61,5
		b	10	13	13	13	16
	króćce do spawania	d ₂ ³⁾	22	28	34	54	67
		d ₁	17	22	20,5	40	54
		do rury	21,3x2	26,6x2,3	33,7x2,6	48,3x2,6	60,3x3,2
Masa UNA 23h [kg]	z pokrywą zamkniętą		9	9,5	10	29	30
	z pokrywą wciernikową		11	11,5	12	34,5	35,5
Masa UNA 25h, UNA 26h			9,5	10	10,5	30	31

¹⁾ wymiar zabudowy zgodny z DIN EN 26554 (ISO 6554) seria 1

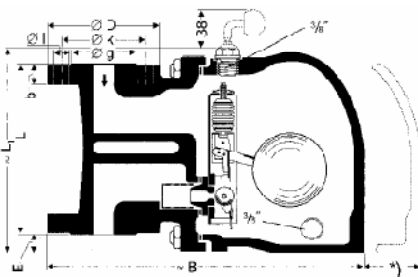
²⁾ wymiar zabudowy zgodny z DIN EN 26554 (ISO 6554) seria 3

³⁾ króćce do spawania wg DIN EN 12627-R1, geometria wg DIN 2559, numer kodu 22

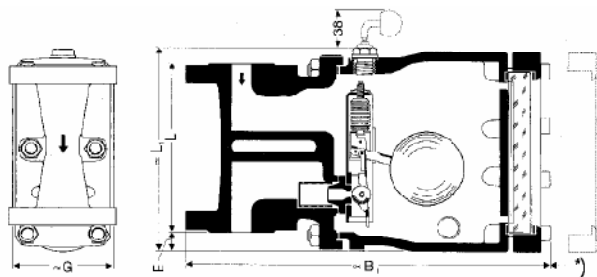
Wymiary kołnierzy [mm] wg DIN 2545/EN 1092-2	DN	15	20	25	40	50
UNA 23 h / v UNA 25 h / v UNA 26 h / v	D	95	105	115	150	165
	b	14	16	16	18	20
	b	16	18	18	18	20
	k	65	75	85	110	125
	g	45	58	68	88	102
	l	14	14	14	18	18
Liczba śrub		4	4	4	4	4

Wymiary i masy UNA 23v, UNA 25v, UNA26v

z pokrywą zamkniętą



z pokrywą wżernikową (tylko UNA23, PN16)



Średnice nominalne DN		mm	15	20	25	40	50
Długość całkowita [mm]		L ¹⁾	150	150	160	230	230
Wymiary [mm]		L ₁	184	184	184	318	318
		B	267	272	227	403	411
		B ₁	310	315	320	451	459
		E	18	18	13	42	42
		G	94	94	94	154	154
Masa [kg] UNA 23v		z zamkniętą pokrywą	8,5	9	10	30	31
		Z pokrywą wżernikową	10,5	11	12	35,5	36,5
Masa [kg] UNA 25v, UNA 26v			9	9,5	10,5	31	32

¹⁾ wymiar zabudowy zgodny z DIN EN 26554 (ISO 6554) seria 1

Materiały			Nowa specyfikacja DIN		Stara specyfikacja DIN		Odpowiednik ASTM
			Krótki opis	Numer	Krótki opis	Numer	
Korpus	UNA 23		EN-GJL-250	EN-JL 1040	GG-25	0.6025	A126CLB
	UNA 25		EN-GJS-400-10-LT	EN-JS 1025	GGG-40.3	0.7043	FGS 370-17
	UNA 26h	DN 15-25			C 22.8	1.0460	A105
	UNA 26h	DN 40-50	CP 240 CH	1.0619	GS-C25	1.0619	A216WCE
	UNA 26v		GP 240 GH	1.0619	GS-C25	1.0619	A216WCE
Pokrywa	UNA 23		EN-GJL-250	EN-JL 1040	GG-25	0.6025	A126CLB
	UNA 25		EN-GJS-400-18-LT	EN-JS 1025	GGG-40.3	0.7043	FGS 370-17
	UNA 26		GP 240 GH	1.0619	GS-C25	1.0619	A216WCE
Śruby		DN 15-25 h			24CrMo5	1.7258	A193 B 16
		DN 15-25 v			21 CrMoV 57	1.7709	A193 B 16
	UNA 23	DN 40-50			5.6-2		
	UNA 25,26	DN 40-50			21 CrMoV 57	1.7709	A193 B 16
Nakrętki		DN 15-25 v			24CrMo5	1.7258	A193 B 16
	UNA 23	DN 40-50			5.6-2		
	UNA 25,26	DN 40-50			24CrMo5	1.7258	A193 B 16
Siedzisko					X8CrNiS 18-9	1.4305	AISI 303
Kulka zaworu					X6CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	AISI 316Ti
Pływak kulowy					X6CrNiMoTi 17-12-2	1.4571	AISI 316Ti
Mieszki					X6CrNiTi 18-10	1.4541	A182F321
Inne części wewnętrzne					X5CrNi 18 10	1.4301	A182F304
Uszczelki korpusu i siedziska					Grafit/CrNi		

A₁ UNA23, UNA25,
UNA 26
DN 15, 20, 25, 40, 50
PN 16 • PN40



GESTRA Polonia Spółka z o.o.

80-172 Gdańsk, ul. Schuberta 104
tel. 0-58 3061010 fax: 0-58 3063300
e-mail: gestra@gestra.pl

Wykresy wydajności

Wykres przedstawia maksymalną wydajność gorącego kondensatu dla wszystkich wykonanych dysz i średnic, w jakich odwadniacz jest dostępny (bez wydajności kapsuły termostaticznej). Wydajność zimnego kondensatu można wyznaczyć w oparciu o iloczyn wydajności gorącego kondensatu i współczynnika F.

Wydajność jest zależna od ciśnienia różnicowego. Ciśnienie różnicowe jest określane jako różnica ciśnień na wlocie i wylocie odwadniacza, jest ono zależne od wielu czynników na przebiegu rurociągu kondensatu. Jeżeli kondensat za odwadniaczem jest podnoszony, ciśnienie różnicowe maleje w przybliżeniu o 1 bar na każde 7m podniesienia kondensatu.

Standardowe wykonania odwadniaczy dla kondensatu z pary wodnej charakteryzują się następującymi maksymalnymi wartościami ciśnienia różnicowego:

UNA 23: 2, 4, 8 i 13 bar
UNA 25 i 26: 2, 4, 8, 13, 22 i 32 bar

Dysza	Kv	Φ otworu
DN 15-25 mm		
Dysza O2	1,5	8
Dysza O4	0,9	6
Dysza O8	0,58	4,8
Dysza O13	0,44	4,1
Dysza O22	0,38	3,5
Dysza O32	0,31	3
DN 40-50 mm		
Dysza O2	6	15
Dysza O4	4,1	12,5
Dysza O8	3,2	10
Dysza O13	2,1	8,5
Dysza O22	1,5	7
Dysza O32	1,1	6,5

Przy zamawianiu prosimy podawać:

Ciśnienie pary, przeciwciepłota, ilość kondensatu, która ma być odprowadzana, typ, średnica nominalna, rodzaje przyłączy, połączenie montażowe odwadniacza i dane nt. zastosowania.

Na życzenie, za dodatkową opłatą, mogą być dostarczone certyfikaty zgodne z EN 10204-2.2 i -3.1B.

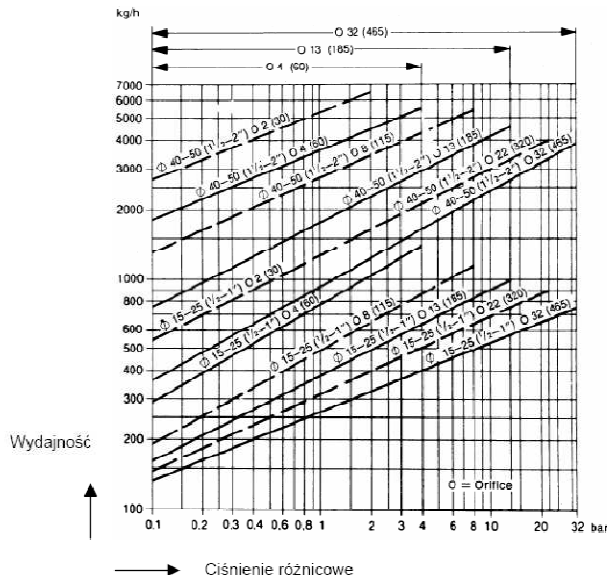
Wszelkie wymagania dotyczące odbioru technicznego należy podawać w zamówieniu. Po zrealizowaniu dostawy nie ma możliwości wystawienia certyfikatów.

Dane na temat opłat pobieranych za wystawienie certyfikatów, ich zakresu i rodzajów przeprowadzanych testów podane są w naszym cenniku „Opłaty za przeprowadzanie testów i kontroli urządzeń standardowych”. W sprawie testów i kontroli wykraczających poza ww. zakres prosimy o kontaktowanie się z najbliższym biurem handlowym naszej firmy.

Dostawa wg naszych Ogólnych Warunków Dostawy

Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i danych technicznych.

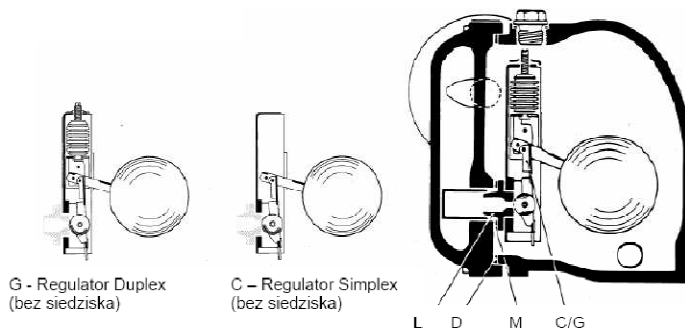
© GESTRA Polonia – Gdańsk – 810436



Wydajność dla wody zimnej = wydajność dla gorącego kondensatu x współczynnik F

Części zamienne			
No	Specyfikacja	DN 15-25	DN 40-50
M	Uszczelki siedziska ¹⁾ DN15-25: 18,5x35x1, DN40-50: 27x40x1	560489	560490
C	Regulator Simplex wraz z uszczelką siedziska M, dwiema śrubami mocującymi K, uszczelka korpusu D, bez siedziska	560079	560094
G	Regulator Duplex do 13bar wraz z uszczelką siedziska M, dwiema śrubami mocującymi K, uszczelka korpusu D, bez siedziska	560080	560095
G	Regulator Duplex ponad 13bar wraz z uszczelką siedziska M, dwiema śrubami mocującymi K, uszczelka korpusu D, bez siedziska	560081	560096
D	Uszczelka pokrywy	560491	560492
L	Siedzisko wraz z uszczelką siedziska M, dwiema śrubami mocującymi K	Dysza 32	560045
		Dysza 22	560044
		Dysza 13	560043
		Dysza 8	560042
		Dysza 4	560041
		Dysza 2	560040

¹⁾ zestaw składający się z 20 sztuk



GESTRA Systemy Parowe

Grupa Produktów A

Odwadniacze pływakowe

UNA 14, UNA 16, UNA 16A

UNA 14
UNA 16
UNA 16A

Specyfikacja

UNA 14, UNA 16 i UNA 16A to odwadniacze pływakowe z pływakiem kulowym zamkniętym i zamknięciem zaworowym z wtaczającą się kulą. Odwadniacze te można stosować dla wszystkich przypadków roboczych ponieważ są niewrażliwe na przedwciśnienie. Składają się one z korpusu, pokryw i regulatora. Regulator jest swobodnie dostępny po zdjęciu pokrywki odwadniacza. Może on być wymieniony bez demontażu korpusu odwadniacza z rurociągu. Zamiana wykonania „h” w wykonanie „v” lub odwrotnie jest bez problemu możliwa do zrealizowania przez przestawienie korpusu i regulatora. Kierunek przepływu jest oznaczony strzałką na korpusie, a pozycja montażu oznaczona jest słowem „TOP” (wierzchołek) na tabliczce znamionowej.

- odpowiedni dla odprowadzenia dużych ilości kondensatu
- wykonanie „h” do montażu na poziomych rurociągach kondensatu
- wykonanie „v” do montażu na pionowych rurociągach kondensatu

(aby przekształcić wykonanie „h” w „v” lub odwrotnie, należy odpowiednio przestawić korpus i regulator)

UNA 14, UN 16, UNA 16A

Dostępne są trzy różne wykonania regulatorów:

Regulator SIMPLEX regulacja pływakowa w funkcji poziomu stosowana dla zimnych kondensatów. Regulator SIMPLEX R regulacja pływakowa w funkcji poziomu z wewnętrzną rurką odpowietrzającą dla ciągłego odpowietrzania. Regulator DUPLEX regulacja pływakowa w funkcji poziomu z systemem automatycznego odpowietrzania w funkcji temperatury stosowana dla systemów pary nasyconej.

Współzależność ciśnienie temperatura (DIN1092-1) UNA 14 żeliwo sferoidalne (3 E0), PN25					
Maks. dopuszczalne ciśnienie PMA	bar	25	19,4	17,8	15
Maks. dopuszczalna temperatura TMA	°C	20	200	250	350
Maks. ciśnienie różnicowe PMX (ciśnienie wlotowe – ciśnienie wylotowe)		13 lub 4 *)			

Współzależność ciśnienie temperatura (DIN1092-1) UNA 16 staliwo węglowe (3 E0), PN40					
Maks. dopuszczalne ciśnienie PMA	bar	40	30,2	25,8	23,1
Maks. dopuszczalna temperatura TMA	°C	20	200	300	400
Maks. ciśnienie różnicowe PMX (ciśnienie wlotowe – ciśnienie wylotowe)		22, 13 lub 4 *)			

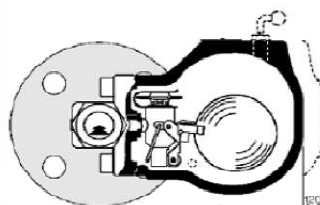
Współzależność ciśnienie temperatura (DIN1092-1) UNA 16 staliwo węglowe, CLASS 150					
Maks. dopuszczalne ciśnienie PMA	bar	17,3	13,8	10,2	6,5
Maks. dopuszczalna temperatura TMA	°C	20	200	300	400
Maks. ciśnienie różnicowe PMX (ciśnienie wlotowe – ciśnienie wylotowe)		13 lub 4 *)			

Współzależność ciśnienie temperatura (DIN1092-1) UNA 16A staliwo kwasoodporne (13 E0), PN40					
Maks. dopuszczalne ciśnienie PMA	bar	40	35,6	29,3	25,8
Maks. dopuszczalna temperatura TMA	°C	20	100	200	300
Najniższa temperatura (przy PN)		-196 °C			
Maks. ciśnienie różnicowe PMX (ciśnienie wlotowe – ciśnienie wylotowe)		13 lub 4 *)			

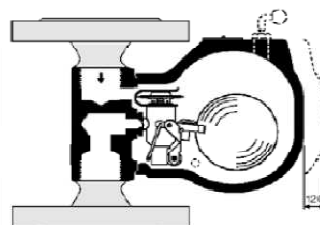
Współzależność ciśnienie temperatura (DIN1092-1) UNA 16A staliwo kwasoodporne, CLASS 150					
Maks. dopuszczalne ciśnienie PMA	bar	19,3	17,0	14,0	10,2
Maks. dopuszczalna temperatura TMA	°C	20	100	200	300
Maks. ciśnienie różnicowe PMX (ciśnienie wlotowe – ciśnienie wylotowe)		22, 13 lub 4 *)			

Współzależność ciśnienie/temperatura zgodnie z typem przyłączy!

*) zależnie od wielkości dyszy (O)



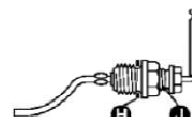
UNA 14h / UNA 16h (pozioma)
Wykonanie Duplex



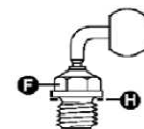
UNA 14v / UNA 16v (pionowa)
Wykonanie Duplex



UNA 14h / UNA 16h
Wykonanie Simplex



Dźwignia podnoszenia pływaka
(opcja dodatkowa)



Zawór odpowietrzenia ręcznego
(opcja dodatkowa)

Materiały	DIN EN	DIN	ASTM
Korpus UNA14, UNA16	P250GH (1.0460)	C 22.8 (1.0460)	A 105
Pokrywa UNA 14	EN-GJS-400-18-LT (EN-JS-1049)	GGG 40.3 (0.7043)	A536 60-40-18 ¹⁾
Pokrywa UNA 16	GP240GH (1.0619)	GS-C25 (1.0619)	A216WCB
Korpus UNA 16A Stal kwasoodporna	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)	X2CrNiMo17 13 2 (1.4404)	A 182 F 316L
Pokrywa UNA 16A Stal kwasoodporna	G-X5CrNi19-10 (1.4308)	G-X6CrNi18 9 (1.4308)	A 351 CF 8 ¹⁾
Śruby mocujące UNA14, 16	42CrMo4 (1.7225)		A 193 B7
Śruby mocujące UNA16A	X6NiCrToMoVB25-15-2 (1.4980)	X5NiCrTi2615 (1.4980)	
Pływak kulowy	X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571)	X6CrNiMoTi17 12 2 (1.4571)	A182 F 316 ¹⁾
Siedzisko	X8CrNiS 18-9 (1.4305)	X10CrNiS 18 9 (1.4305)	AISI 303 ¹⁾
Kulka zaworu	X5CrNi18-10 (1.4301)	X5CrNi 18 10 (1.4301)	A 182 F 304 ¹⁾
Uszczelka pokrywy korpusu	Grafit – CrNi		
Kapsuła termostatyczna	Hastelloy/stal kwasoodporna		
Inne części	Stal kwasoodporna		

¹⁾ Fizyczne i chemiczne właściwości spełniają wymagania DIN.

ASTM – najbliższy odpowiednik podany jedynie dla orientacji

Konstrukcja

Korpus łączony śrubami z pokrywą. Regulator dostępny po zdjęciu pokrywy. Regulator można wymienić bez demontażu odwadniacza z rurociągu.

„h” – montaż na rurociągu poziomym, przepływ z lewa na prawo (patrząc od strony pokrywy). Możliwe przestawienie dla przepływu z prawa na lewo.

„v” – montaż na pionowych rurociągach przepływ w dół

Owadniacze mogą być dostarczone z następującymi regulatorami:

Duplex: regulacja pływakiem z termicznym automatycznym odpowietrznikiem: kapsuła typu „5N2”

Simplex: regulacja pływakiem szczególnie zalecany do zimnych kondensatów i destylatów

Simplex R: regulacja pływakiem z wewnętrzną rurką odpowietrzającą dla ciągłego odpowietrzania

Opcje dodatkowe:

- Dźwignia podnoszenia pływaka
- Otwór odpowietrzający 3/8" BSP dla podłączenia rurki balansu
- Zawór odpowietrzający ręczny

Przyłącza

UNA 14

- Kołnierze DIN, PN25
- Gniazda gwintowane BSP lub NPT

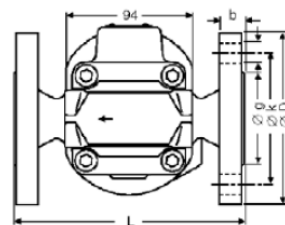
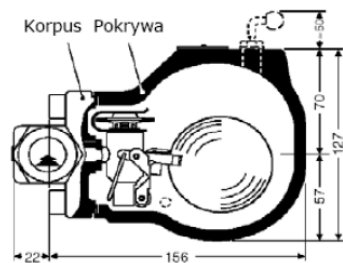
UNA 16, 16A

- Kołnierze wg DIN, PN40 i ASME Class150
- Gniazda gwintowane BSP lub NPT
- Gniazda do spawania
- Końcówki do spawania

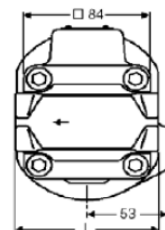
Wymiary				
Średnice nominalne	mm	15	20	25
	cal	½	¾	1
UNA14 h/v długość zabudowy	L ¹⁾			
Gniazda gwintowane BSP/NPT		95	95	95
Kołnierze DIN EN 1092-1		150	150	160
UNA 16/16A h/v długość zabudowy	L ¹⁾			
Gniazda gwintowane BSP/NPT		95	95	95
Kołnierze DIN EN 1092-1		150	150	160
Kołnierze ASME		150	150	160
Gniazda do spawania		95	95	95
Końcówki do spawania		200	200	200
Wymiary kołnierzy				
DIN EN 1092-1	D	95	105	115
	b	16	18	18
	k	65	75	85
	g	45	58	68
	I	14	14	14
Liczba śrub		4	4	4
Masa dla przyłączy kołnierzowych	kg	6,0	6,5	7,0
Masa dla pozostałych typów przyłączy	kg	4,5	4,5	4,5

¹⁾ Długość zabudowy zgodna z DIN EN 26554 (ISO 6554) seria 1

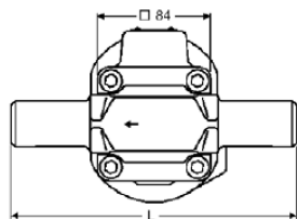
UNA 14h / UNA 16h



UNA 14h/UNA 16h wersja kołnierzowa



UNA 14h/UNA 16h gniazda gwintowane, UNA 16h gniazda do spawania



UNA 16h końcówki do spawania

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA