

ZESTAWIENIE KART TECHNICZNYCH

INSTALACJE SANITARNE

Zestawienie kart technicznych – katalogowych obejmuje standard wyposażania oraz użytych materiałów. Zastosowane technologie należy uznać za wytyczne minimalne określające standard materiałów i technologii wykonania. Dopuszcza się zmiany materiałów o parametrach równoważnych nie gorszych niż w przyjętych w dokumentacji projektowej.

O zmianie każdorazowo należy powiadomić Inwestora oraz uzyskać akceptację zmian na piśmie od Inwestora oraz jednostki projektowej.

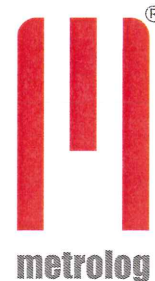
Zastosowane materiały wymuszają stosowanie technologii montażu przyjętego producenta.

metrolog sp. z o.o.

ul. Kościuszki 97, 64-700 Czarnków
tel. (+48 67) 255 34 39, faks (+48 67) 255 20 63
www.metrolog.com.pl, metrolog@metrolog.com.pl
NIP 763-18-61-838, REGON 570865738

oddział Poznań

ul. Piątkowska 212a, 61-693 Poznań
tel./faks (+48 61) 868 85 07, tel. (+48 61) 862 99 88
poznan@metrolog.com.pl



Czarnków, 01-03-2017

MC PROJECT
ul. Słoneczna 24/1
82-300 Elbląg

2017/01/00075A/HP/KK/O

Szanowni Państwo,

w nawiązaniu do otrzymanego zapytania dotyczącego dostawy kompaktowego węzła ciepłego, firma Metrolog Sp. z o.o. przedstawia następującą propozycję.

WARTOŚĆ PRZEDMIOTU OFERTY: 31 185 zł netto

Oferta obejmuje wykonanie i dostawę węzła ciepłego bez prac obiektowych (tzn. bez podłączenia do sieci ciepłej i instalacji wewnętrznej).

Węzeł składa się z następujących elementów:

- moduł węzła (jego połączenie należy do Zamawiającego)
- czujnik temperatury zewnętrznej (jego połączenie należy do Zamawiającego)
- naczynie wzbiorcze (jego połączenie należy do Zamawiającego)
- stabilizator c.w.u. (jego połączenie należy do Zamawiającego)

***do każdego węzła typu MET dołączona jest dokumentacja w której skład wchodzi:**
schemat technologiczny z zestawieniem urządzeń i armatury, karta doboru urządzeń,
schemat instalacji elektrycznej, karty informacyjne dotyczące poszczególnych
urządzeń węzła, wymagane atesty, dokumenty UDT, karty gwarancyjne, protokół
próby ciśnieniowej węzła ciepłego.

KONSTRUKCJA WĘZŁA

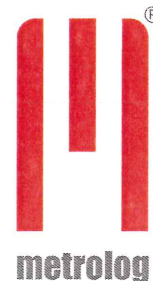
Zakres urządzeń objętych wyceną zawierają załączone specyfikacje materiałowe.
Konstrukcja węzła oparta jest na ramie stalowej i dopasowana jest do wielkości pomieszczenia i możliwości transportowych na obiekcie. Każdy węzeł zaopatrzony jest w kompletną izolację termiczną i rozdzielnię zasilająco-sterowniczą zaopatrzoną w zestaw zabezpieczeń elektrycznych, lampek sygnalizacyjnych oraz przełączników trybu pracy.

metrolog sp. z o.o.

ul. Kościuszki 97, 64-700 Czarnków
tel. (+48 67) 255 34 39, faks (+48 67) 255 20 63
www.metrolog.com.pl, metrolog@metrolog.com.pl
NIP 763-18-61-838, REGON 570865738

oddział Poznań

ul. Piątkowska 212a, 61-693 Poznań
tel./faks (+48 61) 868 85 07, tel. (+48 61) 862 99 88
poznan@metrolog.com.pl

**GWARANCJA I USŁUGI POGWARANCYJNE**

Metrolog w stosunku do wszystkich zastosowanych urządzeń zapewnia pełen zakres usług gwarancyjnych i pogwarancyjnych, do czego zobowiązują nas odpowiednie umowy dystrybucyjne i serwisowe. Jednocześnie zapewniamy, że dysponujemy odpowiednio przeszkolonym personelem technicznym, zapewniamy szybką i fachową pomoc w przypadku wystąpienia nieprawidłowości. Gwarancja obowiązuje w przypadku gdy woda spełnia następujące normy:

Normy wody pitnej

Normy wody pitnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 203, poz. 1718).

Normy wody kotłowej

- Polska Norma PN-85/C-04601. Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
- Polska Norma PN-93/C-04607. Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- Polska Norma PN-EN 12952-12. Kotły wodno-rurowe i urządzenia pomocnicze.

Wszystkie wykonywane przez nas prace (cały proces projektowania, zaopatrzenia, produkcji i dostaw, a także prac obiektowych, jak również usługi serwisowe gwarancyjne i pogwarancyjne) unormowane są w naszym przedsiębiorstwie przez odpowiednie procedury i instrukcje, które są częścią wdrożonego przez nas Zintegrowanego Systemu Zarządzania (ISO 9001, ISO 14001 i PN 18001).

| | |
|-----------------|---|
| Okres gwarancji | - na wykonanie węzła - 2 lata - na urządzenia zainstalowane w węźle - zgodnie z gwarancją udzielaną przez ich producenta |
|-----------------|---|

| | |
|------------------------|------------------|
| Termin realizacji | - do uzgodnienia |
| Warunki płatności | - do uzgodnienia |
| Termin ważności oferty | - 30 dni |

W załączeniu:

- specyfikacje materiałowe

Z poważaniem

Dyrektor Ds. Produkcji
Robert Mleczo



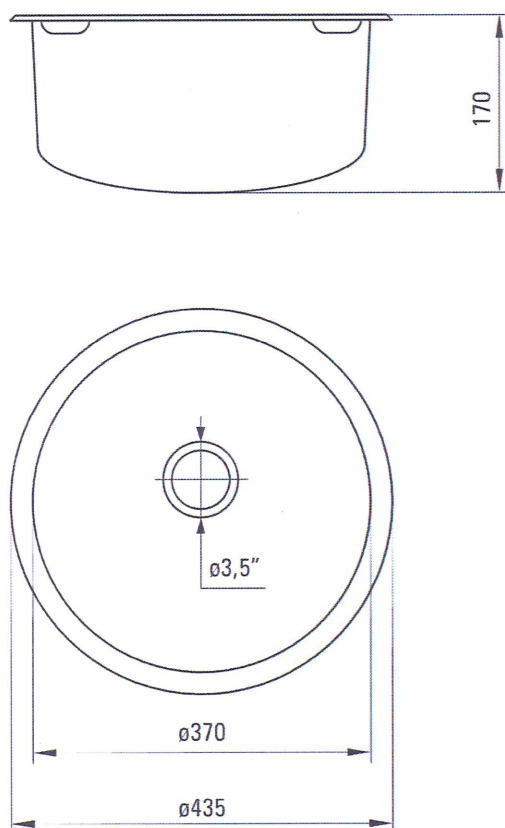
| | |
|--------------------------------|-------------|
| Kompaktowy węzeł ciepły | |
| Moc węzła | 167 kW |
| c.o. | 65 kW |
| c.w.u. | 102 kW |
| c.t. | 0 kW |
| Adres: | Szczecinek, |



| Lp. | Nazwa | Typ | | Dn | Producent | Ilość |
|--|--|----------------------------|-----------------|--------|----------------|-------|
| Wymienniki z płaszczem izolacyjnym | | | | | | |
| W1 | c.o. - płytowy lutowany | CB60-50H | | 25/32 | Alfa Laval | 1 |
| | Izolacja termiczna | | | | Alfa Laval | 1 |
| W2 | c.w.u. - płytowy lutowany | CB30-34H | | 25/25 | Alfa Laval | 1 |
| | Izolacja termiczna | | | | Alfa Laval | 1 |
| Układ regulacji temperatury - pogodowy | | | | | | |
| RE1 | Sterownik | Xenta 282/N/P V3 | | | TAC | 1 |
| | Podstawa | Xenta 280/300 | | | TAC | 1 |
| | Panel operatora | OP | | | TAC | 1 |
| RE2 | Czujnik temperatury zewnętrznej | STO | | | TAC | 1 |
| RE3 | Czujnik temperatury inst. c.o. | STP100-100 | | 15 | TAC | 1 |
| RE4 | Czujnik temperatury inst. c.w.u. | STP120-70 | | 15 | TAC | 1 |
| RE5 | Napęd elektryczny c.o. | M400 | | | TAC | 1 |
| RE6 | Zawór regulacyjny c.o. | V241 kv-4 | gwint | 15 | TAC | 1 |
| RE7 | Napęd elektryczny c.w.u. | M800 | | | TAC | 1 |
| RE8 | Zawór regulacyjny c.w.u. | V241 kv-6,3 | gwint | 20 | TAC | 1 |
| RE9 | Termostat bezpieczeństwa | RAK-TW.1000HB | | | SIEMENS | 1 |
| Układ regulacji różnicy ciśnień | | | | | | |
| RDP1 | Regulator różnicy ciśnień | VHG519K kv-8 | 15-60kPa | 20 | SIEMENS | 1 |
| RDP2 | Odcieście rurki impulsowej | gwint | R250X003 | 15 | Opal Giacomini | 2 |
| Pompa obiegowa | | | | | | |
| POM1 | Pompa c.o. elektroniczna | Magna3 25-60 | 230V | 25 | GRUNDFOS | 1 |
| POM2 | Pompa cyrkulacyjna | UPS 25-60 N | 230V | 25 | GRUNDFOS | 1 |
| Układ pomiarowy energii cieplnej - str. sieciowa | | | | | | |
| C1 | Ciepłomierz główny Multical 602 (ultradźwiękowy) | Qn-3,5 | gwint | 25 | KAMSTRUP | 1 |
| | Moduł | RADIO | | | KAMSTRUP | 1 |
| C2 | Ciepłomierz główny Multical 602 (ultradźwiękowy) | Qn-3,5 | gwint | 25 | KAMSTRUP | 1 |
| | Moduł | RADIO | | | KAMSTRUP | 1 |
| Układ zabezpieczenia instalacji | | | | | | |
| NW1 | Naczynie wzbiorcze | NG50 | 6 bar 120°C | 20 | Reflex | 1 |
| ZB1 | Zawór bezpieczeństwa c.o. (zgodnie z PN) | 1915 | 5 bar | 25 | SYR | 2 |
| ZB2 | Zawór bezpieczeństwa c.w.u. (zgodnie z PN) | 2115 | 6 bar | 25 | SYR | 2 |
| Uzupełnianie zładu instalacyjnego | | | | | | |
| UZ1 | Wodomierz c.w. | JS 90-1,0 | | 15 | POWOGAZ | 1 |
| ZEM | Zawór elektromagnetyczny - beznapięciowo zamknięty z cewką | EV 220B - NC Dn 15 + cewka | | 15 | Danfoss | 1 |
| PC | Presostat | KPI | | 15 | Danfoss | 1 |
| Układ pomiarów miejscowych | | | | | | |
| P1 | Manometry - strona instalacyjna | 0-0,6Mpa | M100 111.10.100 | 20x1,5 | Wika | 5 |
| P1 | Manometry - strona instalacyjna | 0-1,0Mpa | M100 111.10.100 | 20x1,5 | Wika | 4 |
| P2 | Manometry - strona sieciowa | 0-1,6Mpa | M100 111.10.100 | 20x1,5 | Wika | 5 |
| P3 | Termometry - strona instalacyjna | 0-120C | bimetaliczny | 15 | Wika | 4 |
| P4 | Termometry - strona sieciowa | 0-160C | bimetaliczny | 15 | Wika | 2 |
| Zawory odcinające do wspawania - str. sieciowa | | | | | | |
| ZS1 | Odcieście główne węzła | spawany | PN40 | 40 | Broen DZT | 2 |
| ZS2 | Odcieście c.o. | spawany | PN40 | 25 | Broen DZT | 2 |
| ZS3 | Odcieście c.w.u. | spawany | PN40 | 32 | Broen DZT | 2 |
| ZS4 | Spusty z odmulacza | gwint | R250X004 | 20 | Opal Giacomini | 1 |
| ZS5 | Odpowietrzenia, spusty | gwint | R250X003 | 15 | Opal Giacomini | 7 |
| Zawory odcinające - str. instalacyjna | | | | | | |
| ZI1 | Odcieścia c.o. | gwint | KPS3 | 25 | Ferro | 2 |
| ZI2 | Odcieście c.w.u. | gwint | KPS3 | 25 | Ferro | 6 |
| ZI3 | Odcieście cyrkulacji | gwint | KPS3 | 25 | Ferro | 2 |
| ZI4 | Odcieście z.w. | gwint | KPS3 | 25 | Ferro | 1 |
| ZI6 | Spusty z odmulacza i zasobnika | gwint | KPS3 | 25 | Ferro | 2 |
| ZI7 | Spusty i odpowierzenia | gwint | KPS1 | 15 | Ferro | 4 |
| Urządzenia oczyszczające | | | | | | |
| O1 | Str. sieciowa - filtrootmulnik magnetyczny | FO2m | z izolacją | 40 | Thermo | 1 |
| O2 | Str. instalacyjna c.o. - filtrootmulnik magnetyczny | FO2m | z izolacją | 25 | Thermo | 1 |
| O3 | Str. instalacyjna cyrkulacji - filtr siatkowy mufowy | f gwint | F06 | 25 | Ferro | 1 |
| O4 | Str. instalacyjna z.w. - filtr siatkowy mufowy | f gwint | F06 | 25 | Ferro | 1 |
| O5 | Filtr siatkowy - uzupełnianie zładu | f gwint | F02 | 15 | Ferro | 1 |
| Zawory zwrotne | | | | | | |
| ZZ1 | Zawór zwrotny do uzupełnienia zładu | zz gwint | ZZM | 15 | Ferro | 1 |
| ZZ2 | Zawór zwrotny cyrkulacji | zz gwint | ZZ3 | 25 | Ferro | 2 |
| ZZ3 | Zawór zwrotny z.w. | zz gwint | ZZ3 | 25 | Ferro | 1 |
| Układ sterowania węzła cieplnego | | | | | | |
| E1 | Rozdzielnia zasilająco-sterownicza | RM | | | METROLOG | 1 |
| Elementy pozostałe | | | | | | |
| IZOL | Izolacja termiczna | w folii PCV | | | STEINONORM | 1 |
| ZAS | Stabilizator Ocynkowany | 200 litrów | | | THERMO | 1 |
| I2 | Wodomierz z.w. | JS 3,5 | | 25 | POWOGAZ | 1 |
| I3 | Odpnowietrznik automatczny | | | 15 | | 1 |

Zlewozmywak 1-komorowy okrągły bez ociekacza

Rysunek techniczny:



Karta katalogowa

Typ BA4760

Izolator przepływów zwrotnych

Rodzina BA

Opis ogólny



- Izolatory przepływów zwrotnych typu BA4760 używane są do zabezpieczenia sieci wodociągowych przed wtórnym zanieczyszczeniem spowodowanym wystąpieniem przepływów zwrotnych.
- Zawór antyskażeniowy rodziny BA podzielony jest na trzy strefy: wlotową, pośrednią i wylotową. Każda z nich posiada przyłącze manometryczne umożliwiające stały nadzór działania urządzenia.
- Izolatory przepływów zwrotnych składają się z dwóch zaworów zwrotnych i komory pośredniej, w której w momencie wystąpienia przepływu zwrotnego tworzy się przerwa powietrzna, oddzielająca strefę zasilania i odpływu.
- Należy zapewnić odpływ do kanalizacji w celu odprowadzenia wody z komory pośredniej.
- Zawory wykonane są zgodnie z normą produktową PN-EN 12729.

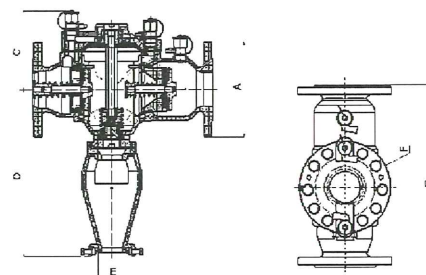
Dane techniczne i zamawianie

| DN | | PN | Nr katalogowy |
|-------|-------|-------|---------------|
| Cale | mm | | |
| 2 1/2 | 60/65 | 10/16 | 149B3486 |
| 3 | 80 | 10/16 | 149B3097 |
| 4 | 100 | 10/16 | 149B3098 |
| 6 | 150 | 10/16 | 149B3400 |
| 8 | 200 | 10 | 149B3401 |
| 10 | 250 | 10 | 149B3402 |

- Przyłącza: kołnierze, owiert PN patrz tabela
- Max. ciśnienie robocze PFA dla wody: 10 bar
- Temperatura max. pracy: 65°C
- Pozycja montażu: praca w pozycji poziomej
- Media: czyste ciecze (woda)
- Zgodność z normami:
 - PN-EN12729: Norma produktowa
 - PN-EN1717: Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody....
 - PN-EN1092-2: Owiert kołnierzy

Wymiary

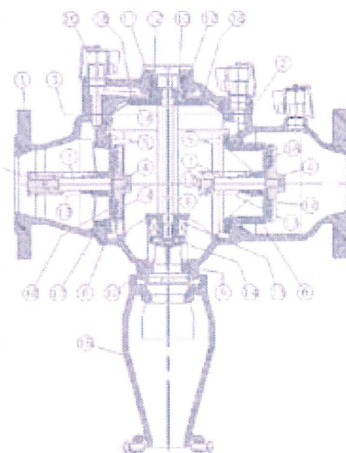
| DN | | A | B | C | D | E | F | Masa |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-------|
| Cale | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | kg |
| 2 1/2 | 60-65 | 185 | 356 | 155 | 326 | 63 | 180 | 25,0 |
| 3 | 80 | 200 | 440 | 173 | 337 | 63 | 200 | 29,5 |
| 4 | 100 | 220 | 530 | 201 | 434 | 80 | 255 | 58,0 |
| 6 | 150 | 285 | 630 | 230 | 456 | 80 | 310 | 83,5 |
| 8 | 200 | 340 | 763 | 272 | 499 | 80 | 390 | 141,0 |
| 10 | 250 | 395 | 763 | 272 | 499 | 80 | 390 | 151,0 |



Karta katalogowa Typ BA4760 - Zawór antyskażeniowy

Materiały i budowa

| Nr | OPIS | MATERIAŁ | EURO | ANSI |
|----|----------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | KORPUS | Żeliwo szare epoksydowane | EN-GJL-250 | ASTM A 48 35 B |
| | DN100 - DN250 | Żeliwo sferoidalne epoksydowane | EN-GJS-400.15 | ASTM A 536 65-45-12 |
| 2 | POKRYWA | Żeliwo szare epoksydowane | EN-GJL-250 | ASTM A 48 35 B |
| | DN100 - DN250 | Żeliwo sferoidalne epoksydowane | EN-GJS-400.15 | ASTM A 536 65-45-12 |
| 3 | MEMBRANA | EPDM | | |
| 4 | SYSTEM ZAMYKANIA | Mosiądz | CuZn36Pb2As | |
| | DN100 - DN250 | Braz | CuSn5Zn5Pb5-C | ASTM B 505 |
| 5 | ZAWLECZKA | Stal nierdzewna | X10CrNi18-8 | AISI 302 |
| 6 | GNIAZDO | PPO | | |
| 7 | TRZPIEŃ | Stal nierdzewna | X5CrNi18-10 | AISI 304 |
| | TRZPIEŃ | Mosiądz | CuZn39Pb3 | |
| 8 | DN200 - DN250 | Braz | CuSn5Zn5Pb5-C | ASTM B 505 |
| | DN200 - DN250 | Braz | CuSn5Zn5Pb5-C | ASTM B 505 |
| 9 | SIEDZISKO | Stal nierdzewna | X5CrNi18-10 | AISI 304 |
| 10 | GŁOWICA | Braz | CuSn12-C | |
| | DN80 - DN250 | POM | | |
| 11 | PROWADNICA | PPO | | |
| | DN100 - DN250 | Braz | CuSn12-C | |
| 12 | USZCZELKA | EPDM | | |
| 13 | SPRĘŻYNA | Stal nierdzewna | X10CrNi18-8 | AISI 302 |
| 14 | USZCZELKA | EPDM | | |
| 15 | UCHWYT PRZEWODU ODPROWADZAJĄCEGO | Żeliwo sferoidalne epoksydowane | EN-GJS-400.15 | ASTM A 536 65-45-12 |
| 16 | ZAWÓR KULOWY | Mosiądz | CuZn39Pb2 | ASTM B 124 |
| 17 | OGRANICZNIK | Mosiądz | CuZn36Pb2As | |
| | DN100 - DN250 | Braz | CuSn5Zn5Pb5-C | ASTM B 505 |
| 18 | TALERZYK MEMBRANY | Stal nierdzewna | X5CrNi 18-10 | AISI 304 |



Instalacja

Zaleca się otwierać zawór odcinający przed izolatorem BA4760 powoli.

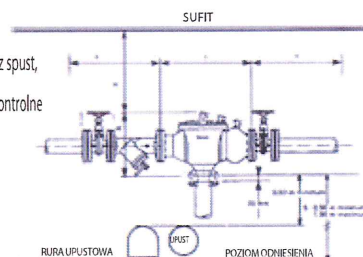
Wymagania montażowe (wg normy PN-EN1717):

- urządzenie musi być łatwo dostępne,
- urządzenie nie może być zamontowane w miejscach narażonych na zalewanie,
- urządzenie musi być zainstalowane w atmosferze niezanieczyszczonej,
- odpływ do kanalizacji powinien mieć przepustowość wystarczającą do odprowadzenia wody wypływającej przez spust,
- urządzenie powinno być zabezpieczone przed wpływem mrozu i wysokich temperatur,
- urządzenie powinno być instalowane w poziomie, z zaworem spustowym otwierającym się ku dołowi. Zawory kontrolne powinny bez jakichkolwiek trudności umożliwiać prowadzenie badań kontrolnych,
- urządzenie może być instalowane jedynie w przypadkach, gdy możliwe przepływy zwrotne nie przekraczają przepustowości jego spustu.

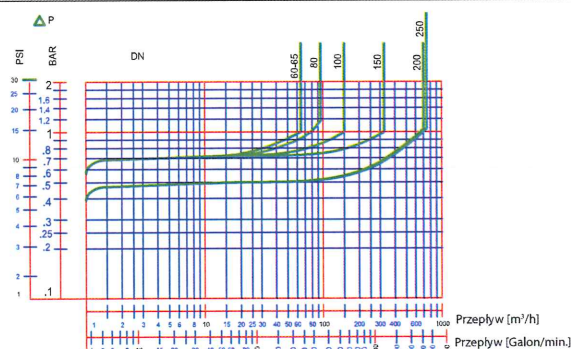
Przy montażu izolatora przepływów zwrotnych należy obowiązywać:

- przed izolatorem: zainstalować zawór odcinający oraz filtr osadnikowy,
- za izolatorem: zainstalować zawór odcinający,
- zapewnić odpływ do kanalizacji.

Poprawna instalacja zaworu BA4760 jest warunkiem jego prawidłowej pracy oraz zachowania gwarancji producenta! Dokumentacja techniczno-ruchowa jest dostępna za pośrednictwem naszego działu technicznego.



Charakterystyka pracy



Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Danfoss zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produktach bez uprzedzenia. Dotyczy to również produktów już zamówionych. Zamienniki mogą być dostarczane bez dokonywania jakichkolwiek zmian w specyfikacjach już uzgodnionych. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.



Danfoss Sp. z o.o.

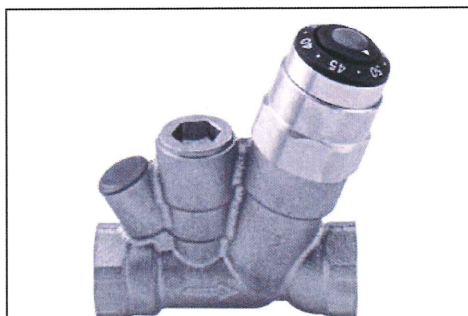
ul. Chrzanowska 5, PL-05-825 Grodzisk Mazowiecki

Telefon: (48 22) 755 07 00, Telefax: (48 22) 755 07 05

http://www.danfoss-socla.com e-mail: armatura@danfoss.com

Arkusz informacyjny Wielofunkcyjny termostaticzny zawór cyrkulacyjny MTCV

Zasada działania



Rys. 7. MTCV wersja podstawowa z funkcją monitoringu temperatury - A - Basic (czujnik temperatury jako wyposażenie dodatkowe)

MTCV - jest zaworem bezpośredniego działania o działaniu proporcjonalnym. Zawór wyposażony jest w termostaticzny element regulacyjny (rys. 8, element 4) umieszczony w grzybku zaworu (rys. 8, element 3). Wzrost temperatury wody cyrkulacyjnej powoduje rozszerzanie się elementu termostaticznego, który bezpośrednio oddziałuje na

położenie grzybka zaworu - w tym wypadku następuje ograniczenie przepływu wody cyrkulacyjnej.

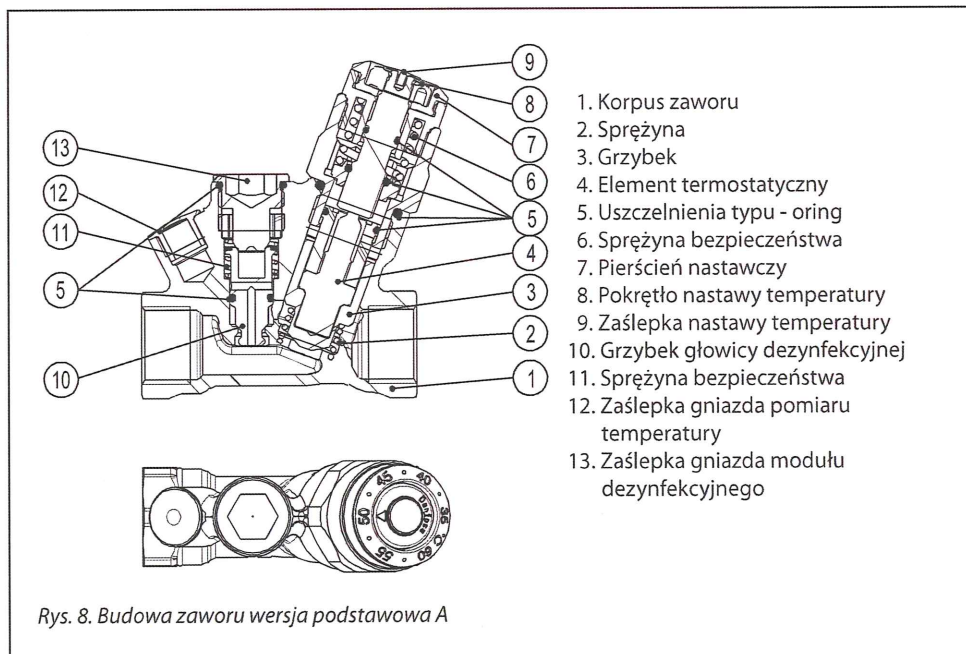
W przypadku obniżenia temperatury w stosunku do wartości nastawionej, następuje otwieranie się zaworu - wzrost przepływu przez pion cyrkulacyjny.

Charakterystyka pracy zaworu przedstawiona jest na rysunku 13 wykres 1 - wersja A. W przypadku przekroczenia temperatury wody cyrkulacyjnej o 5 °C w stosunku do nastawy na zaworze - przepływ przez zawór zanika.

Sprężyna bezpieczeństwa (rys. 8, element 6) zabezpiecza termostaticzny element regulacyjny przed uszkodzeniem w przypadku wzrostu temperatury ponad wartość nastawioną.

Ośłona elementu dezynfekcyjnego (rys. 8, element 13) zabezpiecza przed bezpośrednim kontaktem z wodą, zwiększając jego żywotność. Jednocześnie zapewnia to precyzyjną regulację.

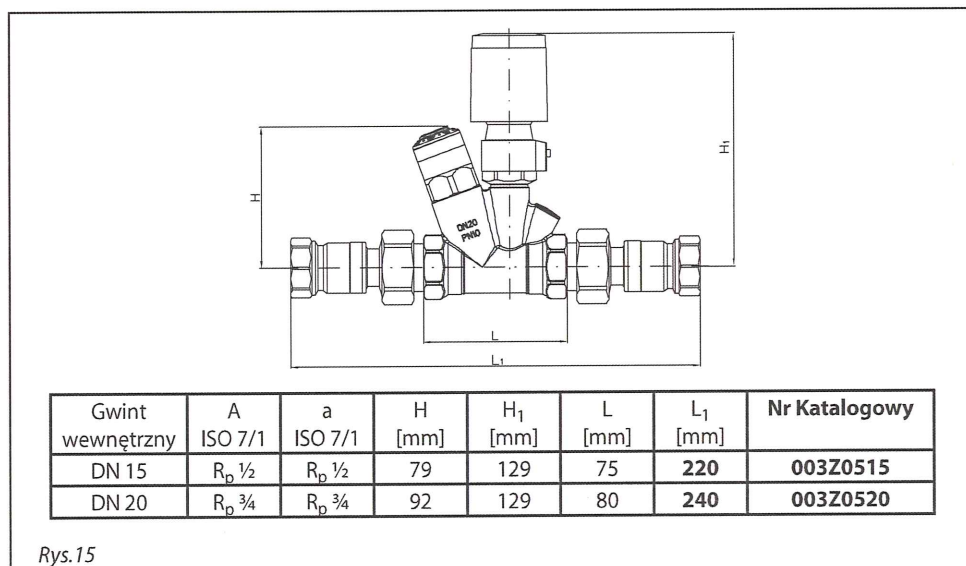
Budowa



Rys. 8. Budowa zaworu wersja podstawowa A

Arkusz informacyjny Wielofunkcyjny termostatyczny zawór cyrkulacyjny MTCV

Zamawianie



Akcesoria i części zamienne

| Nazwa | | Uwagi | Nr katalogowy |
|---|--|----------------------------|-----------------|
| Moduł dezynfekcyjny (B) | | DN 15 / DN 20 | 003Z1021 |
| Złączki z odcięciem (klucz 5 mm) DN 15 | | G 1/2 x R _p 1/2 | 003Z1027 |
| | | G 3/4 x R _p 3/4 | 003Z1028 |
| Termometr z adapterem | | DN 15 / DN 20 | 003Z1023 |
| Uchwyt do ESMB Pt 1000 | | DN 15 / DN 20 | 003Z1024 |
| Adapter do napędu TWA-A NC | | DN 15 / DN 20 | 003Z1022 |
| Napęd termiczny TWA-A NC, 24 V | | patrz Arkusz Informacyjny | 088H3110 |
| CCR2 | | patrz Arkusz Informacyjny | 003Z3850 |
| Uniwersalny czujnik temperatury ESMB Pt 1000 | | patrz Arkusz Informacyjny | 087B1184 |
| Powierzchniowy czujnik temperatury ESMC Pt 1000 | | | 087N0011 |
| Powierzchniowy czujnik temperatury ESM-11 | | | 087B1165 |
| Moduł ECA 9010 | | patrz Arkusz Informacyjny | 087B3081 |
| Zestaw: napęd termiczny TWA-A NC 24V + czujnik ESMB | | 003Z1043 | |
| Zestaw: uchwyt do ESMB Pt1000 + czujnik ESMB | | 003Z1045 | |

11. Studzienki inspekcyjne Basic 600, 425, 400 i 315

11.1. Charakterystyka ogólna

Konstrukcja studzienki

Studzienki Basic 425 (DN/ID 425) i Basic 400 (DN/OD400) oraz Basic 315 (DN/ID315), zgodnie z PN-EN 476, są studzienkami kanalizacyjnymi niewłazowymi. Przyjęło się je nazywać inspekcyjnymi.

Kineta z PP – podstawy studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym.

Rura karbowana z PP – stanowiąca trzon studzienki¹⁾.

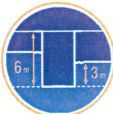
Połączenia – elementy studzienek łączone kielichowo za pomocą uszczeltek.

Zwieńczenia – więcej – patrz: rozdział 16.

¹⁾ Rury dla Basic 600, 425 i 400 występują jako SN ≥ 4 kN/m² (pomarańczowe) oraz jako $2 \leq SN < 4$ kN/m² (czarne). Dla studzienki Basic 315 jako SN ≥ 4 kN/m² (pomarańczowe).

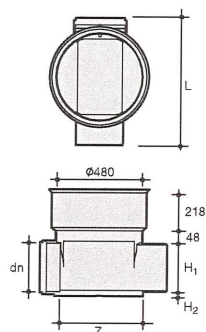


Parametry techniczne

| | | Basic 600 | Basic 425 | Basic 400 | Basic 315 |
|---|---|--|---|---|---|
| rodzaj studzienki | | inspekcyjna, niewłazowa | | | |
| średnica wewnętrzna/zewnętrzna trzonu studzienki | | Dw = 600 mm Dz = 670 mm | Dw = 425 mm Dz = 476 mm | Dw = 364 mm Dz = 400 mm | Dw = 315 mm Dz = 353 mm |
| parametry techniczne w formie dopuszczalnego obszaru zastosowania (zgodnie z PN-EN 13598-2) | maksymalna głębokość | 6 m wg normy PN-EN 13598-2, 10 m po konsultacji z Wavin | | | |
| | maksymalny poziom wody gruntowej liczony od dna studzienki jako stałe obciążenie, przy którym zapewnione są trwałość oraz stabilność konstrukcyjna kinety ¹⁾ |  | | | |
| | obciążenie ruchem | do SLW 60 – D 400 | | | |
| odporność na wypór przez wody gruntowe | | 5 m bez dodatkowych zabiegów (np. dociążania, betonowania, kotwienia), wymagane jedynie poprawne, trwałe zagęszczenie obsypki (min. 98% SPD) | | | |
| materiał: | kinet | PP | PP (250 i 315), zbiorcze PE | PP | PP (110–200), PE (250 i 315) |
| | trzonu | PP | PP | PP | PP |
| średnice podłączanych rur kanalizacyjnych | | gładkościennych – 160–400 mm XS – 100–300 mm – przez kształtki przejściowe | SW – 110–400 mm XS – 100–300 mm – przez kształtki przejściowe | SW – 110–200 mm XS – 100–300 mm – przez kształtki przejściowe | SW – 110–400 mm XS – 100–300 mm – przez kształtki przejściowe |
| typy kinet: | przepływowe | 160–315 | 110–315 | 110–315 | 110–315 |
| | zbiorcze pod kątem 45° | 160–315 | 110–315 | 110–200 | 110–315 |
| | zbiorcze pod kątem 90° | | 200 + 2 x 160 | | 200 + 2 x 160 |
| | dno bez odpływów | □ | □ | □ | □ |
| wkładki in-situ – możliwość włączenia do trzonu na budowie | | gładkościennych – 110–200 mm XS – 100–200 mm – przez kształtki przejściowe | gładkościennych – 110–160 mm XS – 100–200 mm – przez kształtki przejściowe | gładkościennych – 110–160 mm XS – 100–200 mm – przez kształtki przejściowe | gładkościennych – 110–160 mm XS – 100–200 mm – przez kształtki przejściowe |
| zwieńczenia studzienek i wpustów: | klasa A15 | pokrywy żeliwne, włazy PP | | pokrywy żeliwne, pokrywy PP | |
| | klasa B125 | włazy żeliwne | | włazy żeliwne, wpusty żeliwne | |
| | klasa C250 | wpusty żeliwne | | | |
| | klasa D400 | włazy żeliwne, wpusty żeliwne | | | |
| elementy przypowierzchniowe zwieńczeń | | adaptery teleskopowe Ø500 pierścienie żelbetowe | rury teleskopowe Ø425 | rury teleskopowe Ø315 stożki TAR | rury teleskopowe Ø315 stożki TAR |
| gwarantowana szczelność połączeń elementów studzienki | | stożki TAR ≥ 0,5 b warunek D wg PN-EN 1277 dla króćców warunek A wg PN-EN 1277 dla elementów | | | |
| możliwość wykorzystania studzienek do innych rozwiązań | | | studzienki deszczowe, osadnikowe z syfonem lub bez syfonu | | |
| normy, aprobaty i atesty | | PN-EN 13598-2 | PN-EN 13598-2 pozytywna opinia GIG – możliwość stosowania na obszarach szkód górniczych do III kategorii włącznie AT/09-2009-0189-00 (CNTK) | | |

¹⁾ Parametry potwierdzone długotrwałymi testami pod ciśnieniem zgodnym z normą PN-EN 13598-2.

11.3. Studzienka inspekcyjna Basic 425 – zestawienie elementów

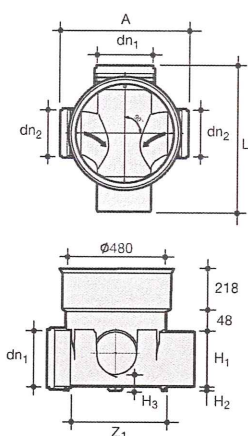


Kineta Basic 425 z uszczelką

Przepływową z PP

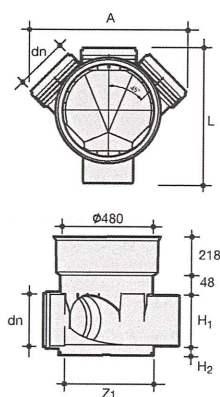
| dn (mm) | L (mm) | H ₁ (mm) | H ₂ (mm) | Z (mm) | Indeks | Indeks SAP |
|------------|-----------|------------------------|------------------------|-----------|------------|------------|
| 110 | 467 | 212 | 25 | 348 | 3064715011 | 3045391 |
| 160 | 505 | 264 | 25 | 350 | 3064715012 | 3045392 |
| 200 | 534 | 301 | 24 | 349 | 3064715013 | 3045393 |
| 250* | 790 | | | | 3064401027 | 3044041 |
| 315* | 830 | | | | 3064401028 | 3044042 |

* Bk (bose korice).



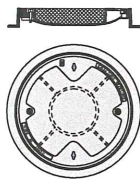
Zbiornica pod kątem 90° z uszczelką

| Wymiar | | | | | | | Indeks | Indeks SAP |
|----------------------------------|------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------|------------|
| dn ₁ /dn ₂ | L | A | H ₁ | H ₂ | H ₃ | z ₁ | | |
| (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | (mm) | | |
| 200/160 | 534 | 472 | 301 | 20 | 59 | 349 | 3064715017 | 3045397 |



Zbiornica pod kątem 45° z uszczelką

| dn (mm) | L (mm) | A (mm) | H ₁ (mm) | H ₂ (mm) | Z ₁ (mm) | Indeks | Indeks SAP |
|------------|-----------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------|------------|------------|
| 110 | 467 | 475 | 212 | 32 | 348 | 3064715014 | 3045394 |
| 160 | 505 | 538 | 264 | 25 | 350 | 3064715015 | 3045395 |
| 200 | 534 | 609 | 301 | 41 | 349 | 3064715016 | 3045396 |

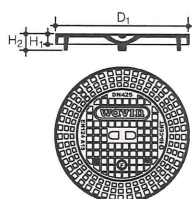


Właz z wypełnieniem betonowym

| Typ | D ₁ (mm) | D ₂ (mm) | D ₃ (mm) | D ₄ (mm) | H (mm) | Masa (kg) | Indeks | Indeks SAP |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|--------------|------------|------------|
| B125 | 760 | 662 | 638 | 600 | 80 | 80 | 3164804330 | 4045063 |
| D400* | 785 | 664 | 638 | – | 100 | 110 | 3164804335 | 4045064 |
| D400* – 2 rygle | 785 | 664 | 638 | – | 100 | 110 | 3164804340 | 3033763 |

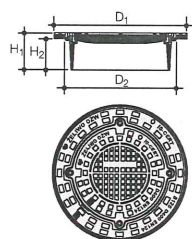
* Właz z wkładką tłumiącą PUR.

Do studzienek Tegra i Basic 425



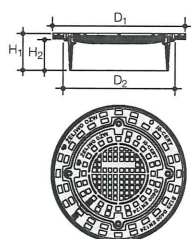
Pokrywa żeliwna A15 z dwoma ryglami do rury karbowanej 425

| Wymiar | D ₁ (mm) | H ₁ (mm) | H ₂ (mm) | Masa (kg) | Indeks | Indeks SAP |
|--------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------|------------|
| 425 | 493 | 36 | 59 | 15,7 | 3164144700 | 3022170 |



Właz żeliwny B125 do rury teleskopowej 425 – z dwiema śrubami

| Wymiar | D ₁ (mm) | D ₂ (mm) | H ₁ (mm) | H ₂ (mm) | Masa (kg) | Indeks | Indeks SAP |
|--------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------|------------|
| 425 | 533 | 441 | 145 | 117 | 20,5 | 3164142657 | 3042104 |



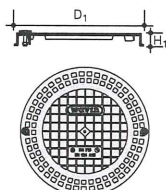
Właz żeliwny D400 do rury teleskopowej 425 – z dwiema śrubami

| Wymiar | D ₁ (mm) | D ₂ (mm) | H ₁ (mm) | H ₂ (mm) | Masa (kg) | Indeks | Indeks SAP |
|--------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------|------------|------------|
| 425 | 532 | 441 | 145 | 117 | 53,6 | 3164142692 | 3041048 |

Właz z wkładką tłumiącą PUR.

Właz szczelny przeciwwodorowy, przeciwszalewowy.

Do studzienek Basic 400 i 315



Pokrywa żeliwna A15 do rury karbowanej z dwiema śrubami

| Wymiar | D ₁ (mm) | H ₁ (mm) | Masa (kg) | Indeks | Indeks SAP |
|--------|------------------------|------------------------|--------------|------------|------------|
| 400 | 440 | 40 | 10 | 3164144720 | 3029925 |
| 315 | 373 | 38 | 6,7 | 3164144725 | 3022171 |

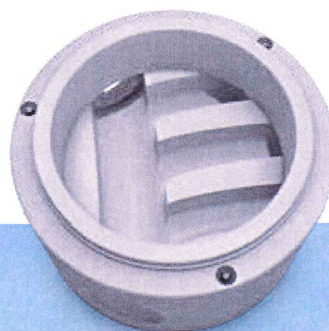
[®]
Kaczmarek
ZPB



MONOLITYCZNE

studnie szczelne

PERFECT



BETON JEDNORODNY
W CAŁYM ELEMENCIE





Co to jest?



Perfekcyjne dopasowanie



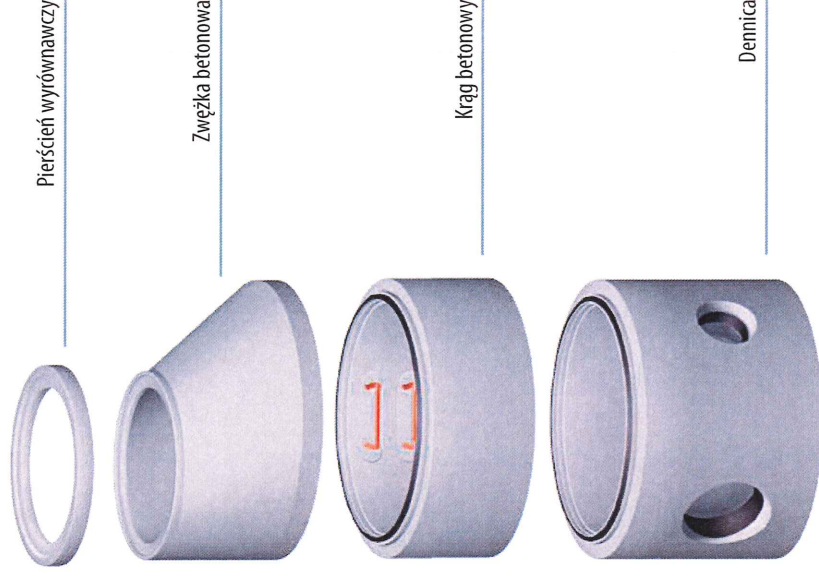
Dennice monolityczne

ZPB Kaczmarek jest firmą znaną z innowacyjnych rozwiązań w produkcji szeroko rozumianych materiałów do budownictwa drogowego. Jako pierwsza w Europie Środkowo-Wschodniej i trzecia na świecie wprowadziła na rynek monolityczne dennice produkowane w systemie PERFECT.

Technologia ta, umożliwiając produkcję zindywidualizowanych i jednocześnie w pełni monolitycznych dennic betonowych, przewyższa inne produkty dostępne na rynku. Pozwala na uzyskanie w kiniecie, wymaganej według normy PN-EN 1917, klasy betonu C35/45.

Wyjątkowy, całkowicie skomputeryzowany proces przygotowania kształtu kiniety, pozwala na realizację nawet najbardziej wymagających projektów w czasie krótszym niż 24 godziny.

PERFECT



Pierścień wyrównawczy

Zwężka betonowa

Krąg betonowy

Dennica

Trwałość i szczelność studni kanalizacyjnych może zagwarantować jedynie najwyższa jakość wszystkich elementów, z których są budowane. Zastosowana przez nas technologia produkcji kręgów przy użyciu górnych pierścieni stalowych gwarantuje idealną wymiarowość i równoległość poszczególnych elementów. Czynniki te są warunkami bezwzględnie koniecznymi do prawidłowego przenoszenia zewnętrznych sił dynamicznych, oddziałujących na studnie w obszarach ruchu kołowego.

Informacje techniczne Studnie pod uszczelkę

Ø1000 mm
PN-EN 1917

Informacje techniczne Studnie pod uszczelkę

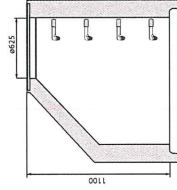
Ø1200 mm
PN-EN 1917

PRODUKT Z WYKORZYSTANIEM USZCZELKI

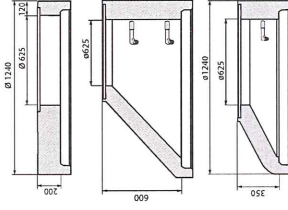
| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|-----------------------|---------------|------------|-------------|
| 1. | Pierścień wyrównawczy | 60 | K U06W62SP | 39 |
| 2. | Pierścień wyrównawczy | 80 | K U08W62SP | 53 |
| 3. | Pierścień wyrównawczy | 100 | K U10W62SP | 65 |



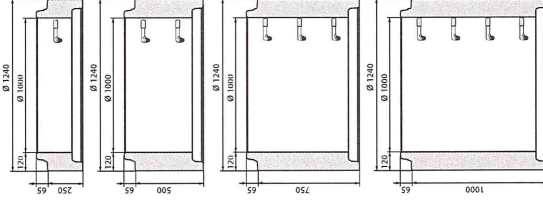
| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|-----------------------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. | Zwężka | 600 | K U10Z060P S | 550 |
| 2. | Pokrywa studzienna 1000/625 | 200 | K U10Z020P B | 500 |



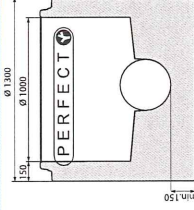
| | | | | |
|----|------------|------|--------------|------|
| 4. | Minizwężka | 350 | K U10Z035P S | 420 |
| 5. | Maxizwężka | 1100 | K U10Z110P S | 1100 |



| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|----------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. | Krag | 250 | K U10K025P S | 260 |
| 2. | Krag | 500 | K U10K050P S | 510 |
| 3. | Krag | 750 | K U10K075P S | 750 |
| 4. | Krag | 1000 | K U10K100P S | 1020 |



| Lp. | Nazwa Produktu | Grubość ścianki |
|-----|---|-----------------|
| 1. | Dennica - przyłącze maks. Ø300 | 150 |
| 2. | Dennica - przyłącze maks. Ø500 | 190 |
| 3. | Dennica - przyłącze maks. Ø600 dla rur BETON, KAMIONKA, GFK | 230 |

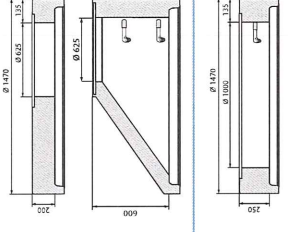


PRODUKT Z WYKORZYSTANIEM USZCZELKI

| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|-----------------------|---------------|------------|-------------|
| 1. | Pierścień wyrównawczy | 60 | K U06W62SP | 39 |
| 2. | Pierścień wyrównawczy | 80 | K U08W62SP | 53 |
| 3. | Pierścień wyrównawczy | 100 | K U10W62SP | 65 |

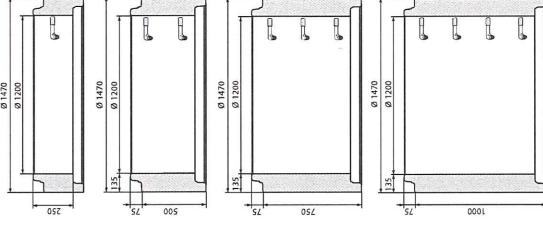


| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|-----------------------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. | Zwężka | 600 | K U12Z060P S | 550 |
| 2. | Pokrywa studzienna 1200/625 | 200 | K U12Z020P B | 750 |

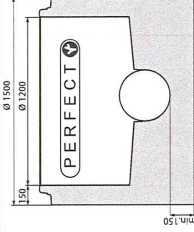


| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|----------------------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. | Płyta redukcyjna 1200/1000 | 250 | K U12P025P B | 540 |

| Lp. | Nazwa Produktu | Wysokość (mm) | Symbol | Ciepła (kg) |
|-----|----------------|---------------|--------------|-------------|
| 1. | Krag | 250 | K U12K025P S | 360 |
| 2. | Krag | 500 | K U12K050P S | 700 |
| 3. | Krag | 750 | K U12K075P S | 1000 |
| 4. | Krag | 1000 | K U12K100P S | 1400 |



| Lp. | Nazwa Produktu | Grubość ścianki |
|-----|---|-----------------|
| 1. | Dennica - przyłącze maks. Ø300 | 150 |
| 2. | Dennica - przyłącze maks. Ø500 | 190 |
| 3. | Dennica - przyłącze maks. Ø600 dla rur BETON, KAMIONKA, GFK | 230 |



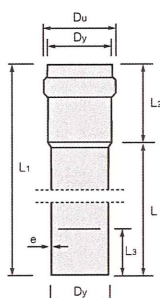
5. Zestawienie produktów

Aktualna i pełna oferta rur i kształtek systemu znajduje się w cenniku oraz na stronie www.wavin.pl.

Wymiary rur i kształtek należy traktować orientacyjnie. Mogą one ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

W przypadku konieczności potwierdzenia wymiarów należy kontaktować się z producentem.

5.1. Rury z PVC-U ze ścianką litą jednorodną



Rura kielichowa PVC-U z uszczelką

obszar zastosowania UD
PN-EN 1401-1:2009; CNTK

KLASA N (SDR 41, SN 4)

| Dy x L (mm) | INDEKS | e (mm) | Du (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | L3 (mm) |
|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 160 x 2000 | 3062023442 | 4,0 | 182 | 2062 | 62 | 60 |
| 160 x 3000 | 3062023443 | 4,0 | 182 | 3062 | 62 | 60 |
| 160 x 6000 | 3062023446 | 4,0 | 182 | 6062 | 62 | 60 |
| 200 x 3000 | 3064023832 | 4,9 | 224 | 3076 | 77 | 80 |
| 200 x 6000 | 3064023862 | 4,9 | 224 | 3076 | 77 | 80 |
| 250 x 3000 | 3064024235 | 6,2 | 284 | 3093 | 93 | 104 |
| 250 x 6000 | 3064024265 | 6,2 | 284 | 6093 | 93 | 104 |
| 315 x 3000 | 3064024635 | 7,7 | 352 | 3103 | 103 | 118 |
| 315 x 6000 | 3064024665 | 7,7 | 352 | 6103 | 103 | 118 |
| 400 x 3000 | 3064025035 | 9,8 | 444 | 3119 | 119 | 138 |
| 400 x 6000 | 3064025065 | 9,8 | 444 | 6119 | 119 | 138 |
| 500 x 3000 | 3064026035 | 12,3 | 554 | 3139 | 138 | 163 |
| 500 x 6000 | 3064026065 | 12,3 | 554 | 6139 | 138 | 163 |

KLASA S (SDR 34, SN 8)

| Dy x L (mm) | INDEKS | e (mm) | Du (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | L3 (mm) |
|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| 110 x 500 | 3062012440 | 3,2 | 126 | 547 | 47 | 44 |
| 110 x 1000 | 3062012441 | 3,2 | 126 | 1047 | 47 | 44 |
| 110 x 2000 | 3062012442 | 3,2 | 126 | 2047 | 47 | 44 |
| 110 x 3000 | 3062012443 | 3,2 | 126 | 3047 | 47 | 44 |
| 110 x 6000 | 3062012446 | 3,2 | 126 | 6047 | 47 | 44 |
| 160 x 1000 | 3062013441 | 4,7 | 182 | 1062 | 62 | 60 |
| 160 x 2000 | 3062013442 | 4,7 | 182 | 2062 | 62 | 60 |
| 160 x 3000 | 3062013443 | 4,7 | 182 | 3062 | 62 | 60 |
| 160 x 6000 | 3062013446 | 4,7 | 182 | 6062 | 62 | 60 |
| 200 x 1000 | 3064013812 | 5,9 | 226 | 1062 | 77 | 80 |
| 200 x 2000 | 3064013822 | 5,9 | 226 | 2062 | 77 | 80 |
| 200 x 3000 | 3064013832 | 5,9 | 226 | 3076 | 77 | 80 |
| 200 x 6000 | 3064013862 | 5,9 | 226 | 6076 | 77 | 80 |
| 250 x 3000 | 3064014235 | 7,3 | 285 | 3093 | 94 | 107 |
| 250 x 6000 | 3064014265 | 7,3 | 285 | 6093 | 94 | 107 |
| 315 x 3000 | 3064014635 | 9,2 | 354 | 3103 | 103 | 121 |
| 315 x 6000 | 3064014662 | 9,2 | 354 | 6103 | 103 | 121 |
| 400 x 3000 | 3064015035 | 11,7 | 447 | 3119 | 119 | 142 |
| 400 x 6000 | 3064015065 | 11,7 | 447 | 6119 | 119 | 142 |
| 500 x 3000 | 3064016035 | 14,6 | 558 | 3139 | 139 | 167 |
| 500 x 6000 | 3064016065 | 14,6 | 558 | 6319 | 139 | 167 |



12 Zakończenie izolacji i rurociągu

12.1 Zakończenie rurociągu - Nasuwka końcowa

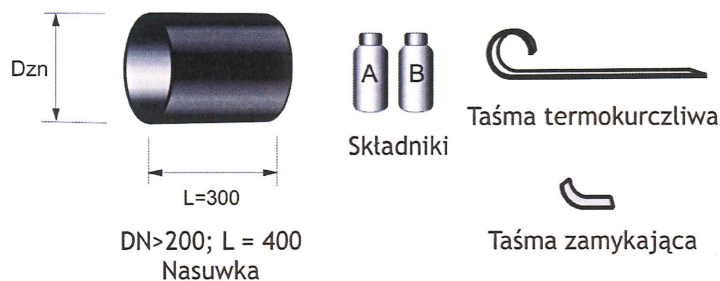


Tabela 36

| Średnica nominalna | Średnica zewnętrzna rury osłonowej | Średnica zewnętrzna nasuwki | Składniki | | Taśma termo-kurczliwa | Taśma zamyka-jąca | Symbol katalogowy |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------|------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| DN | Dzp | Dzn | A | B | | | |
| mm | mm | mm | g | g | cm | cm | |
| 20 | 75 | 83 | 40 | 66 | 40 | 15 | NK-20/83 |
| 25 | 90 | 100 | 56 | 94 | 40 | 15 | NK-25/100 |
| 32 | 110 | 121 | 83 | 140 | 47 | 15 | NK-32/120 |
| 40 | 110 | 121 | 79 | 133 | 47 | 15 | NK-40/120 |
| 50 | 125 | 136 | 97 | 163 | 52 | 15 | NK-50/135 |
| 65 | 140 | 153 | 112 | 188 | 56 | 15 | NK-65/150 |
| 80 | 160 | 174 | 144 | 241 | 64 | 15 | NK-80/173 |
| 100 | 200 | 216 | 219 | 368 | 76 | 15 | NK-100/214 |
| 125 | 225 | 243 | 253 | 426 | 86 | 15 | NK-125/240 |
| 150 | 250 | 269 | 279 | 470 | 94 | 15 | NK-150/265 |
| 200 | 315 | 338 | 420 | 705 | 115 | 22 | NK-200/333 |
| 250 | 400 | 429 | 1234 | 2074 | 145 | 22 | NK-250/420 |
| 300 | 450 | 472 | 1414 | 2377 | 161 | 22 | NK-300/472 |

Tabela 36a

Izolacja **PLUS**

| DN | Dzp | Dzn | A | B | Taśma termo-kurczliwa | Taśma zamyka-jąca | Symbol katalogowy |
|-----|-----|-----|------|------|-----------------------|-------------------|-------------------|
| mm | mm | mm | g | g | cm | cm | |
| 20 | 90 | 100 | 59 | 100 | 47 | 15 | NK-20/100 |
| 25 | 110 | 121 | 88 | 149 | 47 | 15 | NK-25/120 |
| 32 | 125 | 136 | 111 | 187 | 52 | 15 | NK-32/135 |
| 40 | 125 | 136 | 107 | 180 | 52 | 15 | NK-40/135 |
| 50 | 140 | 153 | 129 | 217 | 56 | 15 | NK-50/150 |
| 65 | 160 | 174 | 160 | 269 | 64 | 15 | NK-65/173 |
| 80 | 200 | 216 | 259 | 436 | 76 | 15 | NK-80/214 |
| 100 | 225 | 243 | 304 | 511 | 86 | 15 | NK-100/240 |
| 125 | 250 | 269 | 349 | 586 | 94 | 15 | NK-125/265 |
| 150 | 315 | 338 | 575 | 966 | 115 | 22 | NK-150/333 |
| 200 | 355 | 380 | 908 | 1527 | 145 | 22 | NK-200/380 |
| 250 | 450 | 472 | 1837 | 3088 | 161 | 22 | NK-250/472 |



8. Rury preizolowane

8.1 Rury preizolowane proste

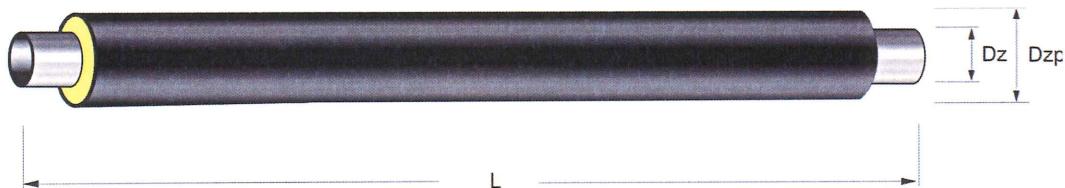


Tabela 1

| Rura przewodowa stalowa | | Rura osłonowa | Długość | Ciężar | | Symbol katalogowy |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------|----------|----------|-------------------|
| Średnica nominalna | Średnica zewnętrzna | Średnica zewnętrzna | | Bez szwu | Ze szwem | |
| DN | Dz | Dzp | L | 1m | 1m | |
| mm | mm | mm | m | kg | kg | |
| 20 | 26,9 | 75 | 6 | 2,7 | 2,5 | R-20/75 |
| 25 | 33,7 | 90 | 6 | 3,2 | 3,0 | R-25/90 |
| 32 | 42,4 | 110 | 6;12 | 4,2 | 3,9 | R-32/110 |
| 40 | 48,3 | 110 | 6;12 | 4,6 | 4,3 | R-40/110 |
| 50 | 60,3 | 125 | 6;12 | 6,7 | 5,7 | R-50/125 |
| 65 | 76,1 | 140 | 6;12 | 7,7 | 7,2 | R-65/140 |
| 80 | 88,9 | 160 | 6;12 | 10,0 | 9,8 | R-80/160 |
| 100 | 114,3 | 200 | 6;12 | 14,3 | 13,2 | R-100/200 |
| 125 | 139,7 | 225 | 6;12 | 17,5 | 16,2 | R-125/225 |
| 150 | 168,3 | 250 | 6;12 | 22,9 | 21,0 | R-150/250 |
| 200 | 219,1 | 315 | 6;12;16* | 40,4 | 31,2 | R-200/315 |
| 250 | 273,0 | 400 | 6;12;16* | 58,7 | 45,2 | R-250/400 |
| 300 | 323,9 | 450 | 6;12;16* | 70,1 | 58,6 | R-300/450 |
| 350 | 355,6 | 500 | 6;12;16* | 86,8 | 66,6 | R-350/500 |
| 400 | 406,4 | 560 | 6;12;16* | 108,0 | 83,9 | R-400/560 |
| 450 | 457,0 | 560 | 6;12;16* | 130,6 | 90,6 | R-450/560 |
| 500 | 508,0 | 630 | 6;12;16* | 161,3 | 104,2 | R-500/630 |
| 600 | 610,0 | 800 | 6;12;16* | - | 149,3 | R-600/800 |
| 700 | 711,0 | 900 | 6;12;16* | - | 180,4 | R-700/900 |
| 800 | 813,0 | 1000 | 6;12;16* | - | 222,9 | R-800/1000 |
| 900 | 914,0 | 1100 | 6;12;16* | - | 276,9 | R-900/1100 |
| 1000 | 1016,0 | 1200 | 6;12;16* | - | 335,8 | R-1000/1200 |
| 1200 | 1219,0 | 1400 | 6;12;16* | - | 448,1 | R-1200/1400 |

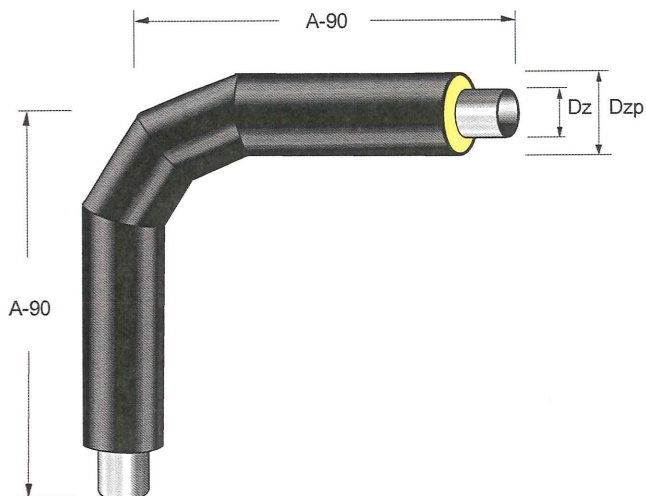
Uwaga: W zamówieniach w nazwie wyrobu należy podać gatunek stali (znak St 37.0 lub P235GH). Rury preizolowane o średnicach od DN 600 do DN 1200 produkowane są po uprzednim uzgodnieniu z klientem danych, co do długości rury i średnicy płaszczu (grubości izolacji).

* Rury o długości 16 m produkowane są tylko na indywidualne życzenie Klienta.



9. Asortyment kształtek preizolowanych

9.1 Kolano 90°



Promień gięcia kolan:

Gięcie maszynowe dla:

DN 20÷80 3 × Dz

DN 100÷300 2,5 × Dz

Z kolanami hamburskimi dla:

DN 350÷1000 1,5 × Dz

Tabela 3

| Rura przewodowa stalowa | | Rura osłonowa | Wymiar | Ciężar kolana preizolowanego | Symbol katalogowy |
|-------------------------|---------------------|---------------------|--------|------------------------------|-------------------|
| Średnica nominalna | Średnica zewnętrzna | Średnica zewnętrzna | | | |
| DN | Dz | Dzp | A 90 | 1 szt | |
| mm | mm | mm | mm | | |
| 20 | 26,9 | 75 | 1000 | 5,0 | K-20/90 |
| 25 | 33,7 | 90 | 1000 | 6,4 | K-25/90 |
| 32 | 42,4 | 110 | 1000 | 8,0 | K-32/90 |
| 40 | 48,3 | 110 | 1000 | 10,6 | K-40/90 |
| 50 | 60,3 | 125 | 1000 | 13,0 | K-50/90 |
| 65 | 76,1 | 140 | 1000 | 14,5 | K-65/90 |
| 80 | 88,9 | 160 | 1000 | 17,5 | K-80/90 |
| 100 | 114,3 | 200 | 1000 | 27,5 | K-100/90 |
| 125 | 139,7 | 225 | 1000 | 33,0 | K-125/90 |
| 150 | 168,3 | 250 | 1000 | 39,0 | K-150/90 |
| 200 | 219,1 | 315 | 1000 | 50,0 | K-200/90 |
| 250 | 273,0 | 400 | 1200 | 82,8 | K-250/90 |
| 300 | 323,9 | 450 | 1500 | 151,0 | K-300/90 |
| 350 | 355,6 | 500 | 1500 | 172,0 | K-350/90 |
| 400 | 406,4 | 560 | 1500 | 218,0 | K-400/90 |
| 450 | 457,0 | 560 | 1500 | 263,0 | K-450/90 |
| 500 | 508,0 | 630 | 1500 | 307,0 | K-500/90 |
| 600 | 610,0 | 800 | 1500 | 376,0 | K-600/90 |

Uwaga: * Elementy o średnicach powyżej DN 600 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.

* Na życzenie Klienta kolana o średnicach DN 100÷300 mogą zostać wykonane z kolanami hamburskimi 1,5xDz



9.11 Trójnik płaski

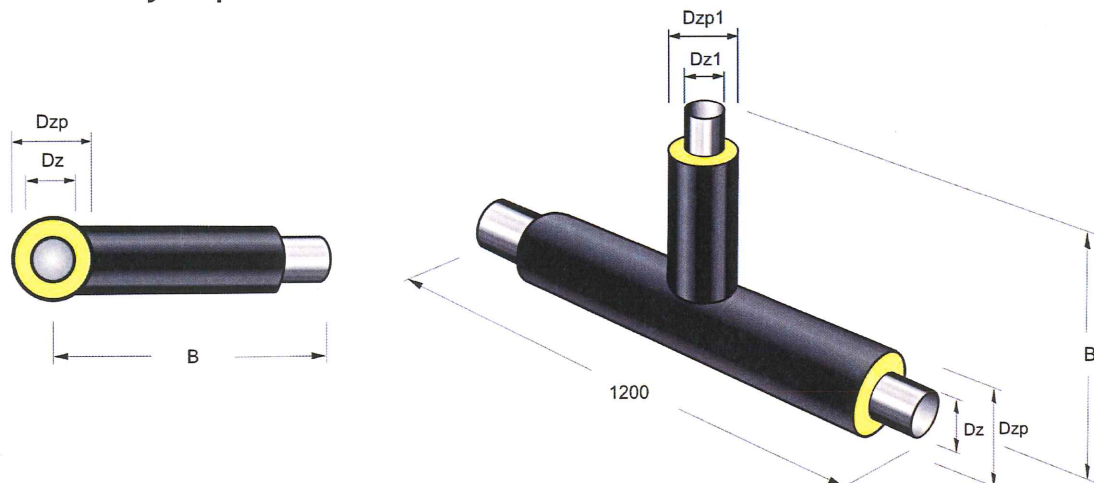


Tabela 17

| Rura główna | | | Rura odgałęźna | | B | Symbol katalogowy |
|--------------------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----|-------------------|
| Średnica nominalna | Średnica zewnętrzna rury przewodowej | Średnica zewnętrzna rury osłonowej | Średnica zewnętrzna rury przewodowej | Średnica zewnętrzna rury osłonowej | | |
| DN | Dz | Dzp | Dz1 | Dzp1 | | |
| mm | mm | mm | mm | mm | mm | |
| 20 | 26,9 | 75 | 26,9 | 75 | 600 | TP-20/20 |
| 25 | 33,7 | 90 | 26,9 | 75 | 600 | TP-25/20 |
| 32 | 42,4 | 110 | 33,7 | 90 | 600 | TP-32/25 |
| 40 | 48,3 | 110 | 42,4 | 110 | 600 | TP-40/32 |
| 50 | 60,3 | 125 | 48,3 | 110 | 600 | TP-50/40 |
| 65 | 76,1 | 140 | 60,3 | 125 | 600 | TP-65/50 |
| 80 | 88,9 | 160 | 76,1 | 140 | 600 | TP-80/65 |
| 100 | 114,3 | 200 | 88,9 | 160 | 600 | TP-100/80 |
| 125 | 139,7 | 225 | 114,3 | 200 | 700 | TP-125/100 |
| 150 | 168,3 | 250 | 139,7 | 225 | 700 | TP-150/125 |
| 200 | 219,1 | 315 | 168,3 | 250 | 700 | TP-200/150 |
| 250 | 273,0 | 400 | 219,1 | 315 | 900 | TP-250/200 |
| 300 | 323,9 | 450 | 273,0 | 400 | 900 | TP-300/250 |

Uwaga: 1. Trójniki produkowane są w dowolnej konfiguracji średnic.

2. Wykonywane są również jako trójniki redukcyjne w dowolnej konfiguracji średnic.

3. Elementy o średnicach powyżej DN 300 produkowane są wg wymiarów geometrycznych uzgadnianych z klientem.



12 Zakończenie izolacji i rurociągu

12.1 Zakończenie rurociągu - Nasuwka końcowa



Tabela 36

| Średnica nominalna | Średnica zewnętrzna rury osłonowej | Średnica zewnętrzna nasuwki | Składniki | | Taśma termokurczliwa | Taśma zamykająca | Symbol katalogowy |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------|------|----------------------|------------------|-------------------|
| DN | Dzp | Dzn | A | B | | | |
| mm | mm | mm | g | g | cm | cm | |
| 20 | 75 | 83 | 40 | 66 | 40 | 15 | NK-20/83 |
| 25 | 90 | 100 | 56 | 94 | 40 | 15 | NK-25/100 |
| 32 | 110 | 121 | 83 | 140 | 47 | 15 | NK-32/120 |
| 40 | 110 | 121 | 79 | 133 | 47 | 15 | NK-40/120 |
| 50 | 125 | 136 | 97 | 163 | 52 | 15 | NK-50/135 |
| 65 | 140 | 153 | 112 | 188 | 56 | 15 | NK-65/150 |
| 80 | 160 | 174 | 144 | 241 | 64 | 15 | NK-80/173 |
| 100 | 200 | 216 | 219 | 368 | 76 | 15 | NK-100/214 |
| 125 | 225 | 243 | 253 | 426 | 86 | 15 | NK-125/240 |
| 150 | 250 | 269 | 279 | 470 | 94 | 15 | NK-150/265 |
| 200 | 315 | 338 | 420 | 705 | 115 | 22 | NK-200/333 |
| 250 | 400 | 429 | 1234 | 2074 | 145 | 22 | NK-250/420 |
| 300 | 450 | 472 | 1414 | 2377 | 161 | 22 | NK-300/472 |

Tabela 36a

Izolacja PLUS

| DN | Dzp | Dzn | A | B | Taśma termokurczliwa | Taśma zamykająca | Symbol katalogowy |
|-----|-----|-----|------|------|----------------------|------------------|-------------------|
| mm | mm | mm | g | g | cm | cm | |
| 20 | 90 | 100 | 59 | 100 | 47 | 15 | NK-20/100 |
| 25 | 110 | 121 | 88 | 149 | 47 | 15 | NK-25/120 |
| 32 | 125 | 136 | 111 | 187 | 52 | 15 | NK-32/135 |
| 40 | 125 | 136 | 107 | 180 | 52 | 15 | NK-40/135 |
| 50 | 140 | 153 | 129 | 217 | 56 | 15 | NK-50/150 |
| 65 | 160 | 174 | 160 | 269 | 64 | 15 | NK-65/173 |
| 80 | 200 | 216 | 259 | 436 | 76 | 15 | NK-80/214 |
| 100 | 225 | 243 | 304 | 511 | 86 | 15 | NK-100/240 |
| 125 | 250 | 269 | 349 | 586 | 94 | 15 | NK-125/265 |
| 150 | 315 | 338 | 575 | 966 | 115 | 22 | NK-150/333 |
| 200 | 355 | 380 | 908 | 1527 | 145 | 22 | NK-200/380 |
| 250 | 450 | 472 | 1837 | 3088 | 161 | 22 | NK-250/472 |



12.2 Zakończenie izolacji - Rękaw termokurczliwy

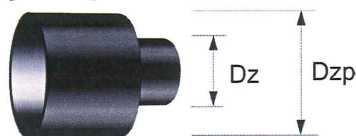


Tabela 37

| Średnica zewnętrzna rury osłonowej | Symbol katalogowy |
|------------------------------------|-------------------|
| 75 | E-75 |
| 90 | E-90 |
| 110 | E-110 |
| 125 | E-125 |
| 140 | E-140 |
| 160 | E-160 |
| 200 | E-200 |
| 225 | E-225 |
| 250 | E-250 |
| 315 | E-315 |
| 400 | E-400 |
| 450 | E-450 |
| 500 | E-500 |
| 560 | E-560 |
| 630 | E-630 |
| 710 | E-710 |
| 800 | E-800 |

13 Taśma ostrzegawcza

Taśma ostrzegawcza służy do ułożenia nad rurociągiem. Dostarczana jest w rolkach o wielokrotności 100 m. Taśma ostrzegawcza posiada napis: „UWAGA! RURY CIEPŁOWNICZE” oraz logo **ZPU Międzyrzecz Sp. z o. o**

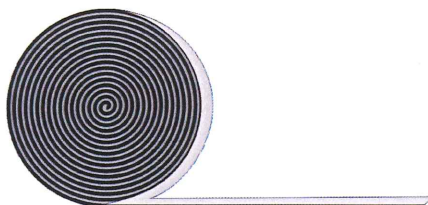


Tabela 38

| | Kolor | Szerokość [mm] | Symbol katalogowy |
|--------------------|-------|----------------|-------------------|
| Taśma ostrzegawcza | żółty | 150 | T-150 |

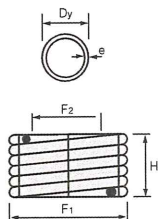
14. Zestawienie produktów

14.1. Rury ciśnieniowe do wody pitnej

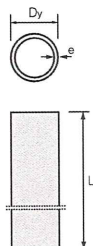
Rury z PE 100

PE 100

PE 100
rura jednowarstwowa



UWAGA! Tolerancja długości wynosi +/-0,5%. Dotyczy również rur w 12-metrowych odcinkach.. Możliwe jest dostarczenie rur w zwojach SDR 17 i SDR 11 o średnicach do 160 mm. Realizacja wymaga uzgodnienia z Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o.



Rura z PE 100 do przesyłania wody

Rury w zwojach

SDR 11 PN 16

| Indeks | Średnica zew. D _y [mm] | Grubość ścianki e [mm] | Waga M [kg/m] | Wymiary zwoju | | | Dł. rury w zwoju L [m] |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | Zew. F ₁ [mm] | Wew. F ₂ [mm] | Wysokość H [mm] | |
| 3052280870 | 32 | 3,0 | 0,3 | 1000 | 640 | 450 | 200 |
| 3052281050 | 40 | 3,7 | 0,4 | 1400 | 800 | 380 | 100 |
| 3052281250 | 50 | 4,6 | 0,7 | 1600 | 1000 | 410 | 100 |
| 3052281450 | 63 | 5,8 | 1,1 | 1750 | 1260 | 450 | 100 |
| 3052281850 | 75 | 6,8 | 1,5 | 1900 | 1500 | 540 | 100 |

SDR 17 PN 10

| Indeks | Średnica zew. D _y [mm] | Grubość ścianki e [mm] | Waga M [kg/m] | Wymiary zwoju | | | Dł. rury w zwoju L [m] |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------|
| | | | | Zew. F ₁ [mm] | Wew. F ₂ [mm] | Wysokość H [mm] | |
| 3052270670 | 25* | 2,0 | 0,2 | | 500 | 250 | 200 |
| 3052270870 | 32 | 2,0 | 0,2 | 1000 | 640 | 450 | 200 |
| 3052271070 | 40 | 2,4 | 0,3 | 1400 | 800 | 530 | 200 |
| 3052271250 | 50 | 3,0 | 0,5 | 1500 | 1000 | 410 | 100 |
| 3052271450 | 63 | 3,8 | 0,7 | 1750 | 1260 | 450 | 100 |
| 3052271850 | 75 | 4,5 | 1,0 | 1900 | 1500 | 540 | 100 |
| 3052272240 | 90 | 5,4 | 1,5 | 2250 | 1800 | 470 | 50 |
| 3052272250 | 90 | 5,4 | 1,5 | 2250 | 1800 | 660 | 100 |
| 3052272440 | 110 | 6,6 | 2,2 | 2600 | 2200 | 540 | 50 |
| 3052272450 | 110 | 6,6 | 2,2 | 2600 | 2200 | 700 | 100 |

* SDR 13,6 PN 12,5.

Rura z PE 100 do przesyłania wody

Rury w sztangach

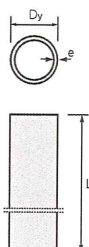
SDR 11 PN 16

| Indeks | Średnica zew. D _y [mm] | Grubość ścianki e [mm] | Waga M [kg/m] | Dł. rury L [m] |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| 3052282230 | 90 | 8,2 | 2,0 | 12 |
| 3052282430 | 110 | 10,0 | 3,0 | 12 |
| 3052282830 | 125 | 11,4 | 3,9 | 12 |
| 3052282930 | 140 | 12,7 | 5,1 | 12 |
| 3052283430 | 160 | 14,6 | 6,4 | 12 |
| 3052283630 | 180 | 16,4 | 8,0 | 12 |
| 3052283830 | 200 | 18,2 | 9,9 | 12 |
| 3052284030 | 225 | 20,5 | 12,6 | 12 |
| 3052284230 | 250 | 22,7 | 15,4 | 12 |
| 3052284430 | 280 | 25,4 | 21,0 | 12 |
| 3052284630 | 315 | 28,6 | 24,5 | 12 |
| 3052284830 | 355 | 32,2 | 33,8 | 12 |
| 3052285030 | 400 | 36,4 | 39,8 | 12 |
| 3252285230 | 450 | 40,9 | 52,3 | 12 |
| 3252286030 | 500 | 45,4 | 64,5 | 12 |
| 3252286430 | 560 | 50,8 | 80,8 | 12 |
| 3252286830 | 630 | 57,2 | 102,0 | 12 |

Systemy polietylenowe

14. Zestawienie produktów

Rury z PE 100 cd.



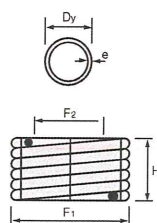
SDR 17 PN 10

| Indeks | Średnica zew. D _y [mm] | Grubość ścianki e [mm] | Waga M [kg/m] | Dł. rury L [m] |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| 3052272230 | 90 | 5,4 | 1,4 | 12 |
| 3052272430 | 110 | 6,6 | 2,0 | 12 |
| 3052272830 | 125 | 7,4 | 2,6 | 12 |
| 3052272930 | 140 | 8,3 | 3,5 | 12 |
| 3052273430 | 160 | 9,5 | 4,3 | 12 |
| 3052273630 | 180 | 10,7 | 5,4 | 12 |
| 3052273830 | 200 | 11,9 | 6,7 | 12 |
| 3052274030 | 225 | 13,4 | 8,5 | 12 |
| 3052274230 | 250 | 14,8 | 10,4 | 12 |
| 3052274430 | 280 | 16,6 | 14,1 | 12 |
| 3052274630 | 315 | 18,7 | 16,6 | 12 |
| 3052274830 | 355 | 21,1 | 22,8 | 12 |
| 3052275030 | 400 | 23,7 | 26,7 | 12 |
| 3252275230 | 450 | 26,7 | 35,4 | 12 |
| 3252276030 | 500 | 29,7 | 43,8 | 12 |
| 3252276430 | 560 | 33,2 | 54,8 | 12 |
| 3252276830 | 630 | 37,4 | 69,4 | 12 |

Rury Safe Tech RCⁿ



Wavin Safe Tech RCⁿ
rura dwuwarstwowa



Rura Safe Tech RCⁿ do przesyłania wody

Rury w zwojach

SDR 11 PN 16

| Indeks | Średnica zew. D _y [mm] | Grubość ścianki e [mm] | Waga M [kg/m] | Wymiary zwoju Zew. F ₁ [mm] Wew. F ₂ [mm] Wysokość H [mm] | Dł. rury w zwoju L [m] |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|--|---------------------------|
| 3272012250 | 90 | 8,2 | 214,4 | 2890 2400 520 | 100 |
| 3272012450 | 110 | 10,0 | 317,8 | 3000 2400 655 | 100 |
| 3272012850 | 125 | 11,4 | 412,0 | 3080 2400 700 | 100 |
| 3272012950 | 140 | 12,7 | 513,3 | 3165 2400 770 | 100 |
| 3272013450 | 160 | 14,6 | 673,5 | 3270 2400 880 | 100 |
| 3272013650 | 180 | 16,4 | 851,1 | 3385 2400 990 | 100 |

SDR 17 PN 10

| Indeks | Średnica zew. D _y [mm] | Grubość ścianki e [mm] | Waga M [kg/m] | Wymiary zwoju Zew. F ₁ [mm] Wew. F ₂ [mm] Wysokość H [mm] | Dł. rury w zwoju L [m] |
|------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------|--|---------------------------|
| 3272002250 | 90 | 5,4 | 147,3 | 2890 2400 520 | 100 |
| 3272002450 | 110 | 6,6 | 218,9 | 3000 2400 655 | 100 |
| 3272002850 | 125 | 7,4 | 279,0 | 3080 2400 700 | 100 |
| 3272002950 | 140 | 8,3 | 350,1 | 3165 2400 770 | 100 |
| 3272003450 | 160 | 9,5 | 1278,5 | 3270 2400 1200 | 220 |

Uwaga: pozastandardowe długości rur w zwojach na zamówienie.

RURY WIELOWARSTWOWE MULTISKIN

MultiSKIN to pełna gama rur wielowarstwowych o średnicach od 14 do 63 mm. Wyprodukowane są z polietylenu sieciowanego PEX, z mocnym aluminiowym rdzeniem dla większej wytrzymałości na wysoką temperaturę i ciśnienie. Rury te są zgodne z normą EN ISO 21003 i dostępne są w sztangach, zwojach, w izolacji i w ochronnej rurze karbowanej.



ZASTOSOWANIE

Rury MultiSKIN nadają się do wszystkich zastosowań w instalacjach grzewczych i sanitarnych. Można ich używać w nowych instalacjach, w czasie renowacji i remontu istniejących instalacji. Mogą być zamurowane albo prowadzone po wierzchu.

| Zastosowanie | Temperatura | Ciśnienie |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Woda pitna | -10°C do 95°C | 10 barów |
| Ogrzewanie i chłodzenie | -10°C do 95°C | 10 barów |
| Deszczówka | -10°C do 95°C | 10 barów |
| Suche sprężone powietrze | normalna temperatura otoczenia | 10 barów |
| Olej opałowy | normalna temperatura otoczenia | 10 barów |



PRODUKOWANE
W EUROPIE

KORZYŚCI

- Odporne na wysoką temperaturę i ciśnienie.
- Mała rozszerzalność cieplna.
- Nie korodują.
- Nie odkształcają się.
- Odporne na ścieranie.
- Nieprzepuszczalne dla tlenu.
- Lekkie i łatwe w montażu.
- Redukują szum.

CECHY

- Dostępne w rozmiarach od 14 do 63 mm.
- 5 warstw: polietylen sieciowany / klej / aluminium / klej / polietylen sieciowany.
- Wewnętrzny rdzeń aluminiowy spawany doczołowo dla zapewnienia jednolitej grubości ścianki i perfekcyjnej hermetyczności (szczelność przed dostępem tlenu).
- Grubość aluminium: 0.4 mm (16x2)

Certyfikaty:



MULTISKIN

RURA MULTISKIN

MSS

sztanga, długość 5m



| Wymiary | Kod produktu | Opak. (szt.) | Opak. (m) |
|-------------|--------------|--------------|-----------|
| 16x2 - 5m | B111001004 | 25 | 125 |
| 18x2 - 5m | B111002004 | 20 | 100 |
| 20x2 - 5m | B111003004 | 18 | 90 |
| 26x3 - 5m | B111004004 | 10 | 50 |
| 32x3 - 5m | B111005004 | 7 | 35 |
| 40x3,5 - 5m | B111006004 | 9 | 45 |
| 50x4 - 5m | B111007004 | 7 | 35 |
| 63x4,5 - 5m | B111008004 | 4 | 20 |

RURA MULTISKIN

MS

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|-------------|--------------|-------|
| 14x2 - 100m | B112001002 | 1 |
| 16x2 - 100m | B112002002 | 1 |
| 16x2 - 200m | B112002003 | 1 |
| 18x2 - 100m | B112003001 | 1 |
| 18x2 - 200m | B112003002 | 1 |
| 20x2 - 100m | B112004001 | 1 |
| 26x3 - 50m | B112005001 | 1 |
| 32x3 - 50m | B112006001 | 1 |

MULTISKIN W IZOLACJI

RURA MULTISKIN W IZOLACJI (NIEBIESKA)

MSISO 6 MM BLUE

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. (szt.) | Opak. (m) |
|-------------------|--------------|--------------|-----------|
| 14x2 - 100m - 6mm | B131001001 | 1 | 100 |
| 16x2 - 100m - 6mm | B131002001 | 1 | 100 |
| 18x2 - 50m - 6mm | B131003001 | 1 | 50 |
| 20x2 - 50m - 6mm | B131004001 | 1 | 50 |
| 26x3 - 50m - 6mm | B131005002 | 1 | 50 |
| 32x3 - 25m - 6mm | B131006001 | 4 | 100 |

RURA MULTISKIN W IZOLACJI (CZERWONA)

MSISO 6 MM RED

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. (szt.) | Opak. (m) |
|-------------------|--------------|--------------|-----------|
| 14x2 - 100m - 6mm | B132001001 | 1 | 100 |
| 16x2 - 100m - 6mm | B132002001 | 1 | 100 |
| 18x2 - 50m - 6mm | B132003001 | 1 | 50 |
| 20x2 - 50m - 6mm | B132004001 | 1 | 50 |
| 26x3 - 50m - 6mm | B132005002 | 1 | 50 |
| 32x3 - 25m - 6mm | B132006001 | 1 | 25 |

RURA MULTISKIN W IZOLACJI (NIEBIESKA)

MSISO 10 MM BLUE

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. (szt.) | Opak. (m) |
|-------------------|--------------|--------------|-----------|
| 14x2 - 50m - 10mm | B131007001 | 1 | 50 |
| 16x2 - 50m - 10mm | B131008001 | 1 | 50 |
| 18x2 - 50m - 10mm | B131009001 | 1 | 50 |
| 20x2 - 50m - 10mm | B131010001 | 1 | 50 |
| 26x3 - 25m - 10mm | B131011001 | 11 | 275 |
| 26x3 - 50m - 10mm | B131011002 | 1 | 50 |
| 32x3 - 25m - 10mm | B131012001 | 10 | 250 |

RURA MULTISKIN W IZOLACJI (CZERWONA)**MSISO 10 MM RED**

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. (szt.) | Opak. (m) |
|-------------------|--------------|-----------------|--------------|
| 14x2 - 50m - 10mm | B132007001 | 1 | 50 |
| 16x2 - 50m - 10mm | B132008001 | 1 | 50 |
| 18x2 - 50m - 10mm | B132009001 | 1 | 50 |
| 20x2 - 50m - 10mm | B132010001 | 1 | 50 |
| 26x3 - 25m - 10mm | B132011001 | 11 | 275 |
| 26x3 - 50m - 10mm | B132011002 | 1 | 50 |
| 32x3 - 25m - 10mm | B132012001 | 10 | 250 |

MULTISKIN W PESZLU**RURA MULTISKIN W PESZLU (NIEBIESKA)****MSF BLUE**

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|-------------|--------------|-------|
| 14x2 - 100m | B121001003 | 1 |
| 16x2 - 50m | B121002002 | 1 |
| 16x2 - 100m | B121002003 | 1 |
| 18x2 - 100m | B121003002 | 1 |
| 20x2 - 50m | B121004002 | 1 |
| 26x3 - 50m | B121005001 | 1 |
| 32x3 - 50m | B121006001 | 1 |

RURA MULTISKIN W PESZLU (CZERWONA)**MSF RED**

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|-------------|--------------|-------|
| 14x2 - 100m | B122001003 | 1 |
| 16x2 | B122002002 | 1 |
| 16x2 - 100m | B122002003 | 1 |
| 18x2 - 100m | B122003002 | 1 |
| 20x2 - 50m | B122004002 | 1 |
| 26x3 - 50m | B122005001 | 1 |
| 32x3 - 50m | B122006001 | 1 |

RURA MULTISKIN W PESZLU**MSFC**

podwójna

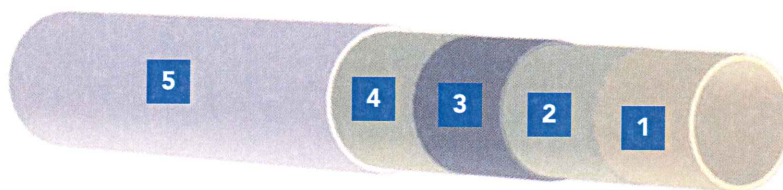


| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|------------|--------------|-------|
| 16x2 - 50m | B124002001 | 1 |



RURY Z TWORZYW SZTUCZNYCH

MULTISKIN: 5 WARSTW



1 PE-Xc

2 Klej

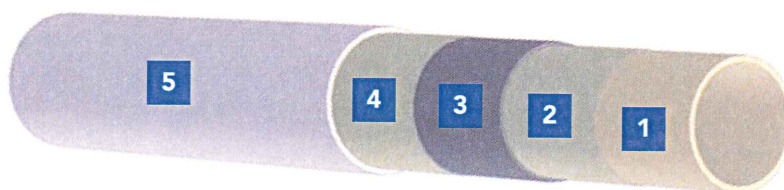
3 Aluminium: 0.4mm (14-20)

4 Klej

5 PE-Xc

| Średnica rury (mm) | 14 | 16 | 18 | 20 | 26 | 32 | 50 | 63 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|-------|------|
| Średnica wewnętrzna (mm) | 10.0 | 12.0 | 14.0 | 16.0 | 20.0 | 26.0 | 33.0 | 42.0 |
| Grubość ścianki (mm) | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 3.0 | 3.5 | 4.0 |
| Grubość warstwy aluminium | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.9 |
| Minimalny promień ręcznego zgięcia / cięciwa zewnętrzna (mm) | $\geq 5xDu$ | $\geq 5xDu$ | $\geq 5xDu$ | $\geq 5xDu$ | $\geq 5xDu$ | - | - | - |
| Minimalny promień ręcznego zgięcia / cięciwa wewnętrzna (mm) | $\geq 3xDu$ | $\geq 3xDu$ | $\geq 3xDu$ | $\geq 3xDu$ | $\geq 3xDu$ | - | - | - |
| Masa (g/m) | 108 | 125 | 132 | 147 | 252 | 39 | 528 | 766 |
| Pojemność (l/m) | 0.072 | 0.113 | 0.154 | 0.201 | 0.314 | 0.53 | 0.803 | 1.32 |

BETASKIN: 5 WARSTW



1 PE-RT

2 Klej

3 Aluminium: 0.2mm

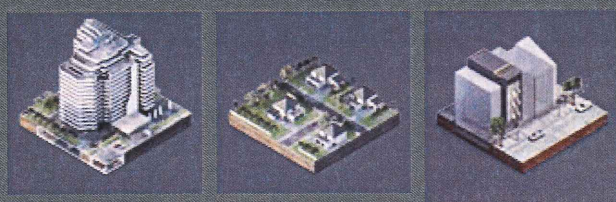
4 Klej

5 PE-RT

| Średnica rury (mm) | 14 | 16 | 18 | 20 | 26 | 32 |
|--|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Średnica wewnętrzna (mm) | 10.0 | 12.0 | 14.0 | 16.0 | 20.0 | 26.0 |
| Grubość ścianki (mm) | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 3.0 |
| Minimalny promień ręcznego zgięcia / cięciwa zewnętrzna (mm) | 5 x D | 5 x D | 5 x D | 5 x D | 10 x D | - |
| Minimalny promień ręcznego zgięcia / cięciwa wewnętrzna (mm) | 2 x D | 2 x D | 2 x D | 2 x D | 5 x D | 5 x D |
| Masa (g/m) | 92 | 105 | 125 | 140 | 260 | 350 |
| Pojemność (l/m) | 0.079 | 0.113 | 0.154 | 0.201 | 0.314 | 0.531 |

RURY WIELOWARSTWOWE BETASKIN

BetaSKIN to pełna gama rur wielowarstwowych o średnicach od 14 do 32 mm. Wyprodukowane są z polietylenu PERT, z lekkim aluminiowym rdzeniem dla większej elastyczności i wygody montażu. Rury te są zgodne z normą EN ISO 21003 i dostępne w zwojach, w izolacji i w ochronnej rurze karbowanej.



ZASTOSOWANIE

Rury BetaSKIN nadają się do wszystkich zastosowań w instalacjach grzewczych i sanitarnych. Można ich używać w nowych instalacjach, w czasie renowacji i remontu istniejących instalacji. Mogą być zamurowane lub prowadzone po wierzchu.

| Zastosowanie | Temperatura | Ciśnienie |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Woda pitna | -10°C do 95°C | 10 barów |
| Ogrzewanie i chłodzenie | -10°C do 95°C | 10 barów |
| Deszczówka | -10°C do 95°C | 10 barów |
| Sucho sprężone powietrze | normalna temperatura otoczenia | 10 barów |
| Olej opałowy | normalna temperatura otoczenia | 10 barów |



PRODUKOWANE
W EUROPIE

KORZYŚCI

- Odporne na wysoką temperaturę i ciśnienie.
- Mała rozszerzalność cieplna.
- Nie korodują.
- Nie odkształcają się.
- Odporne na ścieranie.
- Nieprzepuszczalne dla tlenu.
- Lekkie i łatwe w montażu.
- Redukują szum.

CECHY

- Dostępne w rozmiarach od 14 do 32 mm.
- 5 warstw: odporny na wysoką temperaturę polietylen / klej / aluminium / klej / odporny na wysoką temperaturę polietylen.
- Wewnętrzny rdzeń aluminiowy spawany doczołowo dla zapewnienia jednolitej grubości ścianki i perfekcyjnej hermetyczności (szczelność przed dostępem tlenu).
- Grubość aluminium: 0.2 mm

Certifications:



BETASKIN

RURA BETASKIN

BS

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|-------------|--------------|-------|
| 14x2 - 100m | B212001001 | 1 |
| 16x2 - 100m | B212002001 | 1 |
| 16x2 - 200m | B212002002 | 1 |
| 18x2 - 100m | B212003001 | 1 |
| 20x2 - 100m | B212004001 | 1 |
| 26x3 - 50m | B212005001 | 1 |
| 32x3 - 50m | B212006001 | 1 |

BETASKIN W IZOLACJI

RURA BETASKIN W IZOLACJI (NIEBIESKA)

BSISO6B

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|------------------|--------------|-------|
| 14x2 - 50m - 6mm | B231001001 | 1 |
| 16x2 - 50m - 6mm | B231002001 | 1 |
| 18x2 - 50m - 6mm | B231003001 | 1 |
| 20x2 - 50m - 6mm | B231004001 | 1 |
| 26x3 - 25m - 6mm | B231005001 | 1 |
| 32x3 - 25m - 6mm | B231006001 | 1 |

RURA BETASKIN W IZOLACJI (CZERWONA)

BSISO6R

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|------------------|--------------|-------|
| 14x2 - 50m - 6mm | B232001001 | 1 |
| 16x2 - 50m - 6mm | B232002001 | 1 |
| 18x2 - 50m - 6mm | B232003001 | 1 |
| 20x2 - 50m - 6mm | B232004001 | 1 |
| 26x3 - 25m - 6mm | B232005001 | 1 |
| 32x3 - 25m - 6mm | B232006001 | 1 |

BETASKIN W PESZLU

RURA BETASKIN W PESZLU (NIEBIESKA)

BSFB

zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|-------------|--------------|-------|
| 16x2 - 100m | B221001001 | 1 |
| 20x2 - 100m | B221002001 | 1 |

RURA BETASKIN W PESZLU (CZERWONA)

BSFR

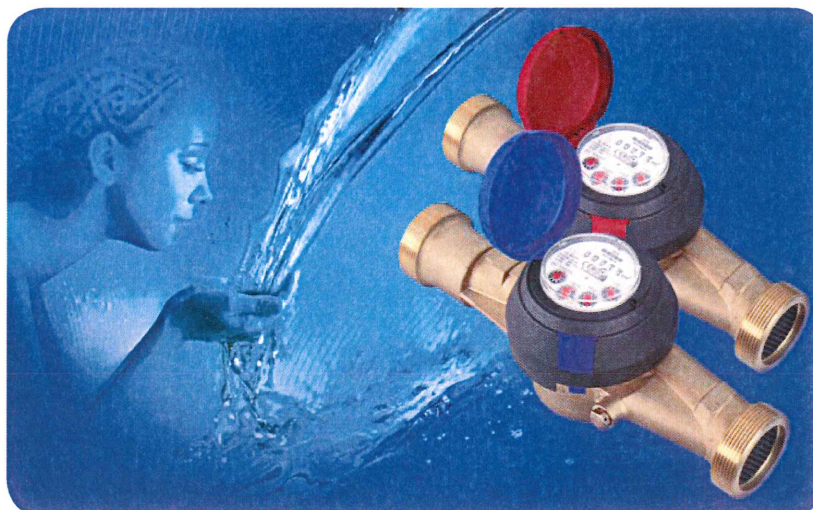
zwój



| Wymiary | Kod produktu | Opak. |
|-------------|--------------|-------|
| 16x2 - 100m | B222001001 | 1 |
| 20x2 - 100m | B222002001 | 1 |



POMIAR WODY



MASTER+

WODOMIERZ SKRZYDEŁKOWY
JEDNOSTRUMIENIOWY DN25, DN32, DN40



Master+ jest to jednostrumieniowy, suchobieżny wodomierz przeznaczony do precyzyjnego pomiaru zużycia dostarczanej wody. Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom konstrukcyjnym przystosowany jest do montażu nakładki radiowej lub nakładki impulsowej umożliwiającej zdalny odczyt wskazań. Jest najlepiej zabezpieczonym wodomierzem przed działaniem silnego pola magnetycznego poprzez zastosowanie najnowszej technologii ekranowania. Wodomierz wykonano w oparciu o Dyrektywę MID w zakresie pomiarowym odpowiadającym wartości R100 (R80 - dawniej klasa B).

ZASTOSOWANIE

Instalacje wodociągowe do wody zimnej o temperaturze do 30°C, wody o temperaturze do 50°C lub do wody gorącej o temperaturze do 130°C stosowane w budownictwie wielorodzinnym, obiektach użyteczności publicznej oraz w węzłach pomiarowych. Maksymalne ciśnienie robocze to 16 bar. Konstrukcja wodomierza daje możliwość jego zamontowania zarówno w pozycji poziomej z liczydłem skierowanym ku górze (H) lub na bok (V), jak i w pozycji pionowej (V). Dzięki zastosowaniu obrotowego liczydła umożliwiającego łatwy odczyt wskazań bezpośrednio z tarczy wodomierza, doskonale sprawdza się w różnych pozycjach montażu. Jako element układu pomiarowego umożliwia wyznaczenie charakterystyki zużycia wody w budynkach.



APATOR

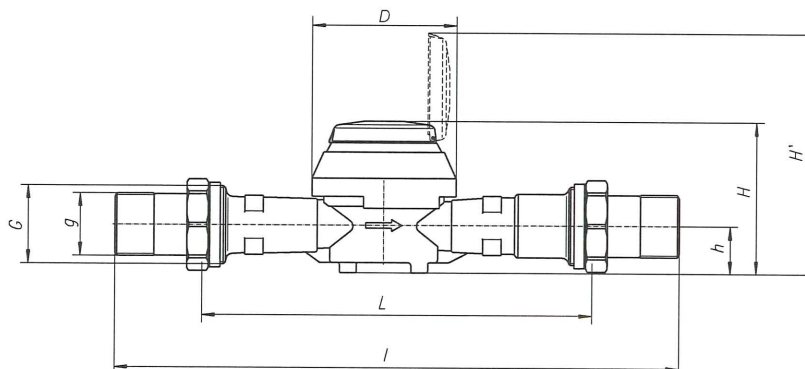
Tabela 1. DANE TECHNICZNE

| Parametr | | | Master ⁺ | | | |
|--|------------------------------------|----------------|---|--|---|--|
| | | | JS6,3 JS6,3-XX** JS130-6,3 JS130-6,3-XX** | JS10-G1¼ JS10-G1¼-XX** JS130-10-G1¼ JS130-10-G1¼-XX** | JS10- JS10-XX** JS130-10 JS130-10-XX** | JS16- JS16-XX** JS130-16 JS130-16-XX** |
| Średnica nominalna | DN | mm | 25 | 25 | 32 | 40 |
| Ciągły strumień objętości | Q ₃ | m³/h | 6,3 | 10 | | 16 |
| Maksymalny strumień objętości | Q ₄ | m³/h | 7,875 | 12,5 | | 20 |
| Pośredni strumień objętości | dla wody zimnej H R100 V R50 | Q ₂ | dm³/h | 101 202 | 160 320 | 256 512 |
| | dla wody gorącej H R80 V R40 | | | 126 252 | 200 400 | 320 640 |
| Minimalny strumień objętości | dla wody zimnej H R100 V R50 | Q ₁ | dm³/h | 63 126 | 100 200 | 160 320 |
| | dla wody gorącej H R80 V R40 | | | 79 158 | 125 250 | 200 400 |
| Próg rozruchu | – | dm³/h | 21 | 33 | | 53 |
| Stosunek Q ₂ /Q ₁ | – | – | 1,6 | | | |
| Klasa temperaturowa (nominalna temperatura pracy) | – | – | T30 / T50 / T130 | | | |
| Klasy odporności na profil przepływu | – | – | U0, D0 | | | |
| Zakres wskazań | – | m³ | 99 999 | | | |
| Dokładność wskazań | – | m³ | 0,00005 | | | |
| Ciśnienie maksymalne | P _{max} | MPa | 1,6 | | | |
| Maksymalna strata ciśnienia | Δp | kPa | 63 | | | |
| Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie: Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄ | ε | % | ± 2 dla wody zimnej o temperaturze ≤30°C ± 3 dla wody o temperaturze >30°C | | | |
| Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie: Q ₁ ≤ Q < Q ₂ | ε | % | ± 5 | | | |
| Kontaktronowy nadajnik impulsów NK | – | dm³/imp | 10 (impulsowanie standardowe); 2,5; 25; 100; 250; 1000 | | | 100 (impulsowanie standardowe) 2,5; 10; 25; 250; 1000 |
| Gwint króćca wejścia i wyjścia | G | cal | G1¼ | G1¼ | G1½ | G2 |
| Wysokość | h | mm | 36 | | | |
| | H | mm | 120 | | | |
| | H' | mm | 185 | | | |
| Długość | L | mm | 165*** / 260 | 260 | | 300 |
| | I | mm | 380 | | | 440 |
| Średnica | D | mm | 111 | | | |
| Masa (bez elementów przyłączeniowych) | Bez nadajnika | – | kg | 2,0 | 2,2 | 2,5 |
| | Z nadajnikiem NK | – | kg | 2,2 | 2,4 | 2,7 |

* Na zamówienie liczydło IP68

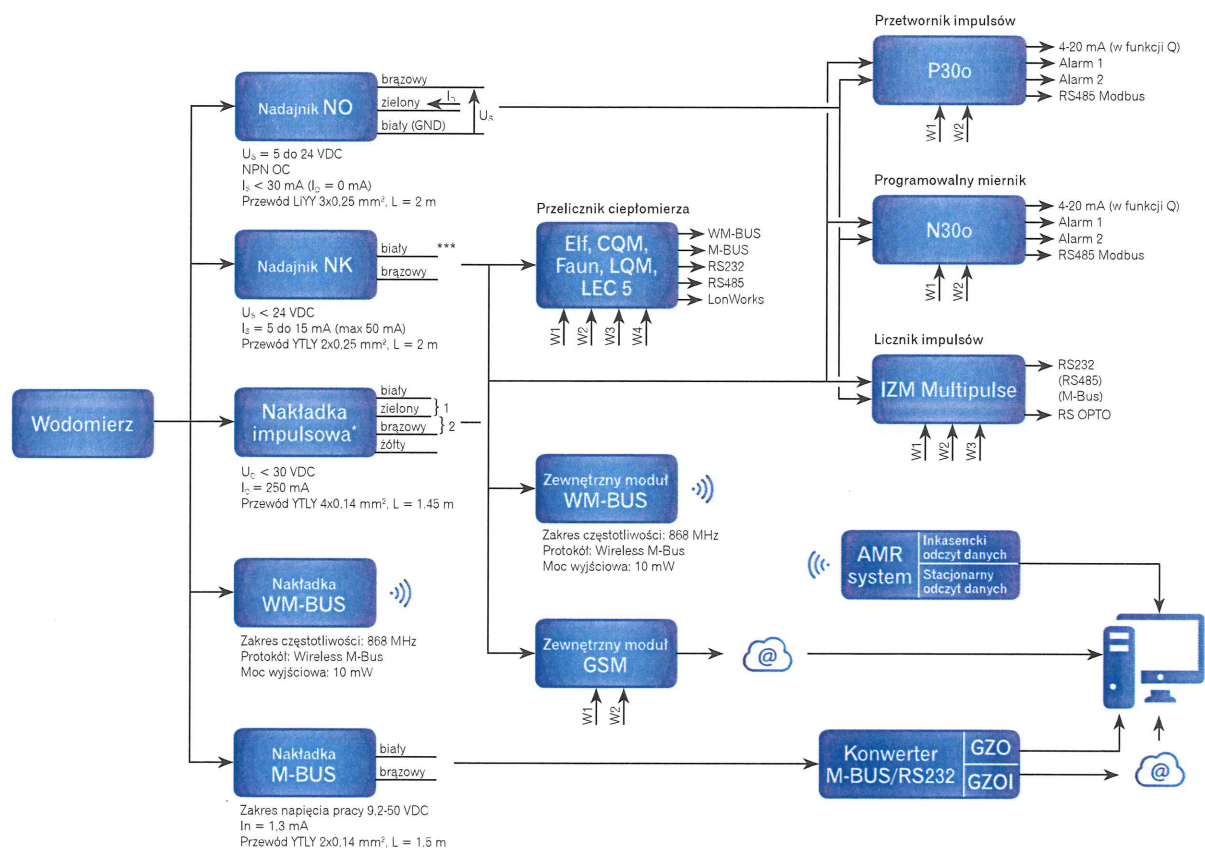
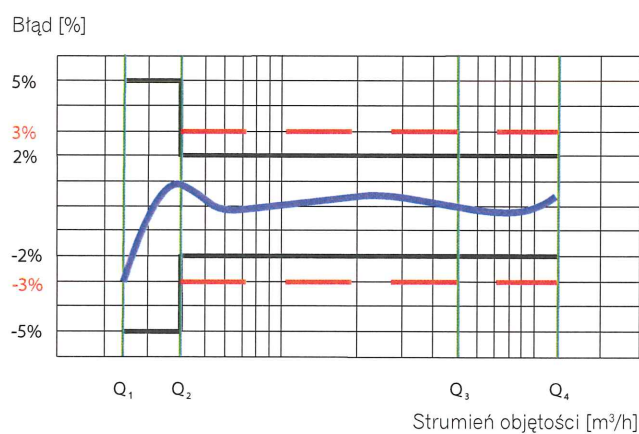
** Wykonanie: NK nadajnik kontaktronowy lub NKP wodomierz przystosowany do nadajnika kontaktronowego

*** Tylko w wykonaniu dla wody zimnej



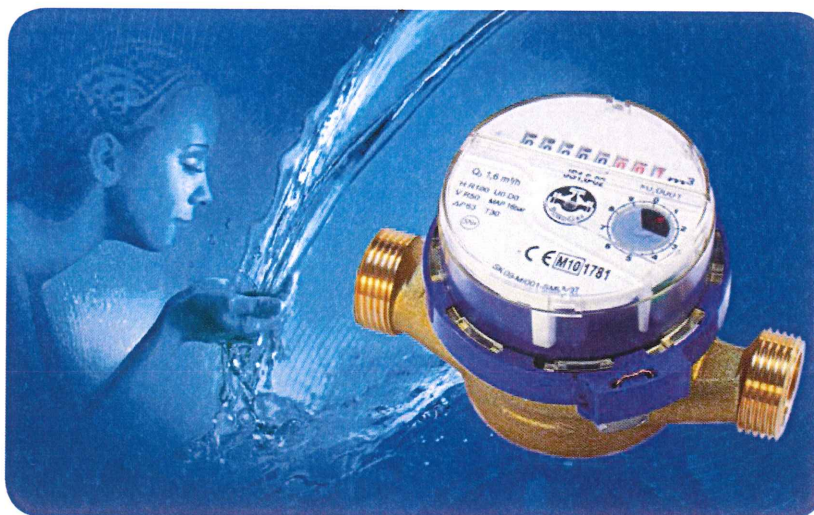
DANE TECHNICZNE

| DN | G | g | d | l1 |
|----|-----|-----|----|----|
| 25 | 1¼" | 1" | 29 | 60 |
| 32 | 1½" | 1¼" | 36 | 60 |
| 40 | 2" | 1½" | 43 | 70 |





POMIAR WODY



SMART+

WODOMIERZE SKRZYDEŁKOWE
JEDNOSTRUMIENIOWE JS-02



Smart+ jest jednostrumieniowym, suchobieżnym wodomierzem przeznaczonym do pomiaru przepływu i ilości dostarczanej wody zimnej o temperaturze do 30°C lub wody ciepłej o temperaturze do 90°C. Dzięki nowoczesnym rozwiązaniom konstrukcyjnym przystosowany jest do montażu nakładki radiowej umożliwiającej zdalny odczyt jego wskazań, a zarazem najlepiej zabezpieczonym wodomierzem suchobieżnym przed działaniem silnego pola magnetycznego. Konstrukcja wodomierza daje możliwość jego zamontowania w instalacjach wodociągowych zarówno w pozycji poziomej z liczydłem skierowanym ku górze (H), jak i w pozycji pionowej z liczydłem skierowanym na bok (V).

Dzięki zastosowaniu obrotowego liczydła umożliwiającego łatwy odczyt wskazań bezpośrednio z tarczy wodomierza, doskonale sprawdza się w różnych pozycjach jego montażu.



APATOR

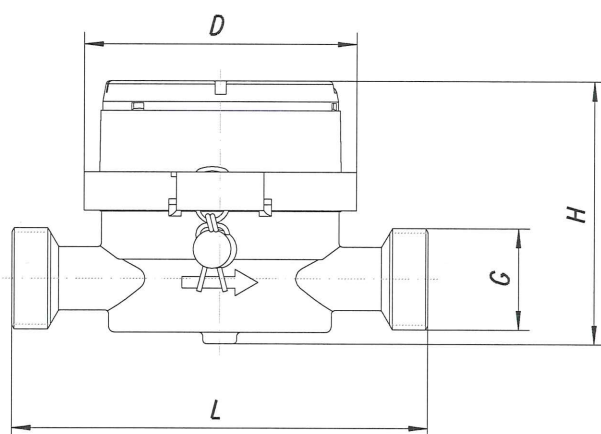
DANE TECHNICZNE

| Parametr | | | | JS 1,6-02 JS90 1,6-02* | JS 2,5-02 JS90 2,5-02* | JS 2,5-G1-02 JS90 2,5-G1-02* | JS 4-02 JS90 4-02* | |
|---|------------------|------------------|------------------|---------------------------|---|---------------------------------|-----------------------|-----|
| Średnica nominalna | | | DN | mm | 15 | | 20 | |
| Ciągły strumień objętości | | | Q ₃ | m³/h | 1,6 | 2,5 | 4 | |
| Maksymalny strumień objętości | | | Q ₄ | m³/h | 2 | 3,125 | 5 | |
| Pośredni strumień objętości | dla wody zimnej | H R100 | Q ₂ | dm³/h | 25,6 | 40 | 64 | |
| | | V R50 | | | 51,2 | 80 | 128 | |
| | dla wody ciepłej | H R80 lub R100** | | | 32 lub 25,6** | 50 lub 40** | 80 lub 64** | |
| | | V R40 lub R50** | | | 64 lub 51,2** | 100 lub 80** | 160 lub 128** | |
| Minimalny strumień objętości | dla wody zimnej | H R100 | Q ₁ | dm³/h | 16 | 25 | 40 | |
| | | V R50 | | | 32 | 50 | 80 | |
| | dla wody ciepłej | H R80 lub R100** | | | 20 lub 16** | 31,25 lub 25** | 50 lub 40** | |
| | | V R40 lub R50** | | | 40 lub 32** | 62,5 lub 50** | 100 lub 80** | |
| Próg rozruchu | | | — | dm³/h | 6 | 8 | 15 | |
| Stosunek Q ₂ /Q ₁ | | | — | — | 1,6 | | | |
| Klasa temperaturowa (nominalna temperatura pracy) | | | — | — | T30 / T90 | | | |
| Klasy odporności na profil przepływu | | | — | — | U0, D0 | | | |
| Zakres wskazań | | | — | m³ | 10 ⁵ | | | |
| Dokładność wskazań | | | — | m³ | 0,00005 | | | |
| Ciśnienie maksymalne | | | P _{max} | MPa | 1,6 | | | |
| Maksymalna strata ciśnienia przy Q ₃ | | | Δp | kPa | 63 | | | |
| Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie: Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄ | | | ε | % | ± 2 dla wody zimnej ± 3 dla wody ciepłej | | | |
| Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie: Q ₁ ≤ Q ≤ Q ₂ | | | ε | % | ± 5 | | | |
| Gwint króćca | | | G | cal | G¾ | | G1 | |
| Wysokość | | | H | mm | 68,5 | | | |
| Długość | | | L | mm | 110 | 110 | 130 | 130 |
| Średnica | | | D | mm | 72 | | | |
| Masa (bez elementów przyłączeniowych) | | | — | kg | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |

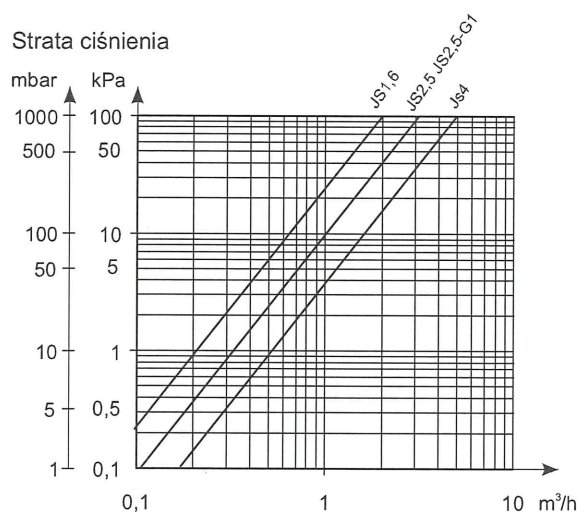
Wykonanie 02 - liczydło ośmiobębnowe, wodomierz przystosowany do montażu nakładki radiowej

*) Dostępne jest również wykonanie wodomierza 02-S - z twardymi łożyskami (wodomierze do układów cyrkulacji ciepłej wody).

**) Na zamówienie

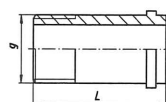


Strata ciśnienia



Elementy przyłączeniowe

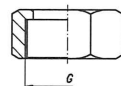
| DN | G | g | d | L |
|----|------|------|----|----|
| | cale | cale | mm | mm |
| 15 | 3/4 | 1/2 | 17 | 40 |
| 20 | 1 | 3/4 | 23 | 50 |



łącznik



podkładka



nakrętka