

## **WYMAGANIA TECHNICZNE**

### **Wymagania techniczne dla przetworniki ciśnienia zakres temperatur mierzonego medium - -40°C...+125°C:**

Parametry metrologiczne:

- zakres pomiarowy 0-16 BAR,
- dopuszczalne przeciążenie: 2 x zakres,
- klasa dokładności – 2% zakresu

Konstrukcja:

- materiał obudowy – stal CrNi,
- stopień ochrony obudowy – IP65,
- przyłącze procesowe – G ½”, G¼” z redukcją do G ½”

Parametry elektryczne:

- Sygnal wyjściowy: 0...10V 3-przewodowo,
- Zasilanie –12...36VDC,
- Przyłącze elektryczne typu PD, kątowne wg DIN 43650,

Urządzenia mają posiadać:

1. Deklarację zgodności lub kopię deklaracji właściwości użytkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Certyfikat na znak bezpieczeństwa.
3. Atest higieniczny

### **Wymagania techniczne dla przetworniki ciśnienia zakres temperatur mierzonego medium - -30°C...+100°C:**

Parametry metrologiczne:

- zakres pomiarowy 0-10 BAR,
- dopuszczalne przeciążenie: 2 x zakres,
- klasa dokładności – 2% zakresu

Konstrukcja:

- materiał obudowy – stal CrNi,
- stopień ochrony obudowy – IP65,
- przyłącze procesowe – G ½”, G¼” z redukcją do G ½”

Parametry elektryczne:

Sygnał wyjściowy: 0...10V 3-przewodowo,

Zasilanie –12...36VDC,

Przyłącze elektryczne typu PD, kątowe wg DIN 43650,

Urządzenia mają posiadać:

1. Deklarację zgodności lub kopię deklaracji właściwości użytkowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Certyfikat na znak bezpieczeństwa.
3. Atest higieniczny

### **Wymagania techniczne dla wodomierza skrzydełkowego:**

Jednostrumieniowy, suchobieżny wodomierz przeznaczony do pomiaru przepływu ilości wody.

1. Wodomierz musi:

- a) być odporny na silne, zewnętrzne pole magnetyczne. Wymagania określone w normie PN-EN 14154,
- b) wyposażony w moduł lub nakładkę do komunikacji w standardzie Wireless M-Bus lub impulsowej, bez ingerencji w wodomierz zarówno podczas pierwszej instalacji, jak i w trakcie eksploatacji,
- c) mieć możliwość montażu w pozycji poziomej (liczydło montaż do góry) jak również pionowej,

2. Dane techniczne:

- a. Dopuszczalne ciśnienie pracy: 16 bar
- b. Dopuszczalna temperatura pracy naczynia: 90 °C
- c. Ciągły strumień objętości  $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$
- d. Próg rozruchu nie mniej niż:  $5 \text{ dm}^3/\text{h}$
- e. Średnica nominalna DN 15 mm
- f. Gwint króćca wejścia i wyjścia G  $\frac{3}{4}$  cal
- g. Klasa temperaturowa T90
- h. Klasa metrologiczna MID
- i. Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie  $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ :  $\pm 3 \%$

3. Legalizacja wodomierzy w 2020 roku

4. Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia,
- Certyfikat badania typu zgodnie dyrektywą 2014/32/UE,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Instrukcję obsługi lub dokumentację techniczno - ruchową,

**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach**  
24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, [www.opec.pulawy.pl](http://www.opec.pulawy.pl)

- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

### **Wymagania techniczne dla filtrów siatkowych gwintowy 135°C PN 16:**

Zamawiane filtry siatkowe, gwintowe przeznaczone do pracy w instalacjach ciepłowniczych.

- Średnica: Dn15,
- Materiał korpusu i korka: mosiądz,
- Materiał siatka wkładu: stal nierdzewna
- Materiał uszczelki korka: grafit zbrojony
- Ciśnienie maksymalne nie mniej niż: 16 bar,
- Temperatura robocza nie mniej niż: 135°C,
- Praca w pozycji pionowej i poziomej,
- Przyłącze odpowiednio do średnicy Dn: G½”,
- Prześwit oczka mm: 0,40
- Liczba oczek/cm²: 150,
- Medium(rodzaj czynnika): woda,
- Możliwość czyszczenia filtra bez demontażu z sieci.

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia w języku polskim,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Instrukcję użytkowania lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

### **Wymagania techniczne dla filtrów siatkowych gwintowych 100°C PN 6:**

Zamawiane filtry siatkowe gwintowe do pracy w instalacjach ciepłowniczych i ciepłej wody użytkowej.

- Średnica: Dn15, Dn 20, Dn25, Dn32, Dn40, Dn50,
- Materiał korpusu i korka: mosiądz,
- Materiał siatka wkładu: stal nierdzewna
- Materiał uszczelki korka: grafit zbrojony
- Ciśnienie maksymalne nie mniej niż: 6 bar,
- Temperatura robocza nie mniej niż: 100°C,
- Praca w pozycji pionowej i poziomej,

## Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach

24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, www.opec.pulawy.pl

- Przyłącze odpowiednio do średnicy Dn: G $\frac{1}{2}$ " G $\frac{3}{4}$ ", G1", G1 $\frac{1}{4}$ ", G1 $\frac{1}{2}$ ", G2"
- Prześwit oczka : 0,40
- Liczba oczek/cm<sup>2</sup>: 150,
- Medium(rodzaj czynnika): woda pitna,
- Możliwość czyszczenia filtra bez demontażu z sieci.

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Instrukcję użytkowania lub dokumentację techniczno – ruchową jeżeli tego nie określa inny dostarczony dokument,
- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

### **Wymagania techniczne dla filtrów siatkowych kołnierzowych z wkładem magnetycznym:**

Zamawiane filtry siatkowe, kołnierzowe z wkładem magnetycznym przeznaczone do pracy w instalacjach ciepłowniczych.

- Średnica: DN25, DN32, DN20
- Materiał: żeliwo szare, żeliwo sferoidalne,
- Korpus, pokrywa: 16 bar,
- Siatka wkładu: stal nierdzewna X5CrNi18-10(1.4301),
- Osłona wkładu(kosz wzmacniający): X5CrNi 18-10(1.4301),
- Ciśnienie nominalne: 16 bar,
- Temperatura robocza nie mniej niż: 135°C,
- Temperatura pracy w przedziale: od -20°C do +300°C,
- Praca w pozycji pionowej i poziomej,
- Przyłącze: kołnierzowe, wymiary kołnierzy zgodne z PN-EN 1092-1/-2
- Liczba oczek/cm<sup>2</sup>: 140 - 160,
- Prześwit oczka  $\phi$  ( mm): w przedziale 0,63 - 0,50
- Medium(rodzaj czynnika): woda,
- Możliwość czyszczenia filtra bez demontażu z sieci.

Dostarczone produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia w języku polskim,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,

**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach**  
24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, www.opec.pulawy.pl

- Krajowa Ocena Techniczna (lub dokument równoważny) jeżeli jest wymagany,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Instrukcja użytkowania lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Atest higieniczny
- Gwarancja – min. 2 lata.

### **Wymagania techniczne dla zawory zwrotne ze sprężyna:**

Zawory zwrotne ze sprężyną dla instalacji ciepłej wody użytkowej

- typ: Zawory zwrotne ze sprężyną
- wymiar: ½", ¾", 1", 1 ¼" – wg wykazu
- ciśnienie maksymalne: 1 MPa
- temperatura maksymalna nie mniej niż: 100°C
- przyłącze gwint wewnętrzny: G odpowiednio ½", ¾", 1", 1 ¼"
- Korpus, nakrętka: mosiądz, sprężyna stal nierdzewna, grzybek z prowadnicą poliacetal (POM); uszczelka grzybka: guma NBR 70,

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Atest higieniczny
- Instrukcję użytkowania lub dokumentację techniczno – ruchową jeżeli nie określa tego karta katalogowa,
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

### **Wymagania techniczne dla zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA:**

#### **Wymagania techniczne:**

- a) Przyłącza: jedna strona półrubunek (gwint wew.) druga strona gwint zewnętrzny
- b) Max. ciśnienie robocze PFA dla wody: 10 bar
- c) Temperatura pracy: zakres nie mniej niż min. -10°C , max. +80°C
- d) Pozycja montażu: praca w dowolnym położeniu
- e) Media: woda pitna
- f) Zawór nie może generować uderzeń hydraulicznych
- g) Zespół zamykania musi być wyposażony w podwójne prowadzenie zawieradła (osiowe i boczne) wspomagane sprężyną
- h) 2 otwory kontrolne z zaślepkami POM DN1/4" (dla DN1/2" zaślepki mosiężne DN1/8")

**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach**

24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, www.opec.pulawy.pl

i) Zgodność z normami:

- PN-EN13959: Norma produktowa
- ISO 228, NF E 03-005: Połączenia gwintowane

Maksymalne Ciśnienie wody dla zaworu nie mniej niż 10 bar

**Materiały i budowa**

|                  |                            |                             |
|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| KORPUS           |                            | Mosiądz                     |
| PROWADNICA       | dla DN1/2''                | POM (poliacetal)            |
|                  | dla DN od 3/4'' do 1.1/2'' | PPO (polioksyfenylen)       |
| SYSTEM ZAMYKANIA |                            | POM (poliacetal)            |
| SPRĘŻYNA         |                            | Stal nierdzewna X10CrNi18-8 |
| USZCZELKA        | dla DN1/2''                | EPDM                        |
|                  | dla DN od 3/4'' do 1.1/2'' | NBR (nitryl)                |
| ZASLEPKA         | dla DN1/2''                | Mosiądz                     |
|                  | dla DN od 3/4'' do 1.1/2'' | POM (poliacetal)            |

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Instrukcję użytkowania lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

**Wymagania techniczne dla automatyczny odpowietrznik pływakowy:**

Odpowietrznik pływakowy przeznaczony do automatycznego odpowietrzania instalacji wodnych w systemach grzewczych ciepłej wody użytkowej (woda pitna). Odpowietrznik musi być dostarczony wraz z samouszczelniającym zaworem stopowym zapobiegającym wypływowi wody z instalacji podczas demontażu odpowietrznika.

1. Dane techniczne:

- a. Maksymalna temperatura robocza nie mniej niż T max: 120 °C
- b. Maksymalne ciśnienie robocze PB max: 10 bar
- c. Średnica nominalna DN 15 mm
- d. Gwint: G 1/2" zgodny z ISO 228
- e. Materiały:
  - i. Części wewnętrzne: tworzywo sztuczne i stal nierdzewna
  - ii. Korpus: mosiądz
  - iii. Uszczelki: EPDM, NBR, Silikon

**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach**  
24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, www.opec.pulawy.pl

2. Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urzędnika,
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych,
- Instrukcję obsługi lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

#### **Wymagania techniczne dla zaworów bezpieczeństwa 4 bar:**

Zamawiane zawory bezpieczeństwa do pracy w instalacjach **centralnego ogrzewania**.

- Materiał korpus i obudowa zaworu z niskoołowiowego mosiądzu / brązu (spizu), odpornego na wypłukiwanie cynku, 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
- Temperatura pracy: maks. 140°C
- Praca w pozycji pionowej wejście od dołu
- Przyłącze gwintowe odpowiednio do średnicy wg wykazu
- Ciśnienie otwarcia: 3 bar lub 4 bar zgodnie z wykazem,
- Medium(rodzaj czynnika): woda instalacji c.o.,
- Zawory bezpieczeństwa muszą być wykonane w sposób aby uszczelnienie było powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia/sprawdzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko powinno być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Konstrukcja zaworu powinna umożliwiać przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu.
- Wielkości parametrów należy traktować jako wartości minimalne, każde wartości lepsze jakościowo będą akceptowane.

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urzędnika,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Kartę katalogową urzędnika,
- Instrukcje użytkownika lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Numer Świadectwa badania typu przez Urząd Dozoru Technicznego
- Gwarancję – min. 2 lata.
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

#### **Wymagania techniczne dla zaworów bezpieczeństwa 6 bar:**

Zamawiane zawory bezpieczeństwa do pracy w instalacjach **ciepłej wody użytkowej**.

- Materiał korpus i obudowa zaworu z niskoołowiowego mosiądzu / brązu (spizu), odpornego na wypłukiwanie cynku, 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
- Temperatura pracy: maks. 110°C

## Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach

24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, www.opec.pulawy.pl

- Praca w pozycji pionowej wejście od dołu
- Przyłącze gwintowe odpowiednio do średnicy wg wykazu
- Ciśnienie otwarcia: 6 bar,
- Medium(rodzaj czynnika): woda pitna,
- Zawory bezpieczeństwa muszą być wykonane w sposób aby uszczelnienie było powyżej membrany, z możliwością odpowietrzenia/sprawdzenia przez przekręcenie kołpaka. Uszczelnienie siedziska zaworu i siedzisko powinno być oczyszczone przez wykręcenie całej wkładki górnej zaworu. Konstrukcja zaworu powinna umożliwiać przestawienie ciśnienia otwarcia zaworu.

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urządzenia,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Kartę katalogową urządzenia,
- Instrukcję użytkowania lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Numer Świadectwa badania typu przez Urząd Dozoru Technicznego
- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

### **Wymagania techniczne dla termomanometru:**

Termomanometr tarczowy przeznaczony do pomiaru temperatury i ciśnienia w instalacjach ciepłowniczych

- typ termomanometru: tarczowy, montaż od dołu
- średnica tarczy: 80 mm
- zakres ciśnienia/temperatury: 0 ÷ 16 bar/0 ÷ 150°C lub : 0 ÷ 6 bar/0 ÷ 100°C wg wykazu
- rodzaj przyłącza: radialne
- złącze: dolne
- przyłącze/gwint: R ½” ISO 7 zewnętrzny
- obudowa: tworzywo lub stal
- elementy pomiarowe: ciśnienie – Rurka Bourdona,, temperatura spirala bimetaliczna
- materiał elementy pomiarowe: stop miedzi
- klasa dokładności: ciśnienie 2.5(EN837-1), temperatura ±2,5%
- Tarcza materiał: Aluminium, kolor biała, napisy czarne, Skala ciśnienia oznaczona niebiesko, skala temperatury oznaczona czerwono. Na górze ciśnienie, a na dole temperatura,
- Wskazówka Aluminium, czarna,
- Szybka z tworzywa sztucznego, krystalicznie przezroczysta, montaż zatraskowy
- Urządzenie musi być dostarczone z zaworem umożliwiającym odkręcenie przyrządu pomiarowego bez konieczności wcześniejszego opróżnienia układu grzewczego



**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach**  
24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, [www.opec.pulawy.pl](http://www.opec.pulawy.pl)

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urzędnika,
- Krajowa deklaracja właściwości użytkowych lub dokument równoważny,
- Instrukcję użytkowania lub dokumentację techniczno – ruchową jeżeli nie określa tego karta katalogowa,
- Gwarancję – min. 2 lata
- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.

### **Wymagania techniczne dla manometr:**

Manometr tarczowy przeznaczony do pomiaru ciśnienia wody pitnej. Przeznaczony do cieczy nielepkich, niekrystalizujących.

- typ manometru: tarczowy
- średnica tarczy: 160 mm
- zakres ciśnienia: 0 ÷ 6 bar
- rodzaj przyłącza: radialne
- złącze: dolne
- przyłącze/gwint: G ½”
- obudowa: tworzywo lub stal
- materiał części mokrych: stop miedzi/mosiądzu
- klasa dokładności: 1,6
- temperatura medium: nie mniej niż 135 °C
- temperatura otoczenia: zakres nie mniej niż od -25°C do +60°C

Manometr dostarczyć z kurkiem manometrycznym i rurką pętlicową.

Dla kurka

- materiał: mosiądz,
- gwint: zewnętrzny/wewnętrzny,
- ciśnienie max.: nie mniej niż 16bar
- temp. medium: nie mniej niż 135 °C

Produkty powinny posiadać poniższe dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań technicznych określonych w niniejszej specyfikacji:

- Certyfikat Zgodności CE lub Deklaracja Zgodności urzędnika,
- Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych,
- Kartę katalogową urzędnika,
- Instrukcję obsługi lub dokumentację techniczno - ruchową,
- Atest higieniczny
- Gwarancję – min. 2 lata



**Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o. o. w Puławach**  
24-100 Puławy, ul. Izabelli 6, NIP 716 000 50 79, KRS 0000012660, [www.opec.pulawy.pl](http://www.opec.pulawy.pl)

---

- Wszystkie dokumenty muszą być aktualne.