

## Załącznik nr 1 do SIWZ

### Wymagania ogólne

1. Ciepłomierze muszą spełniać wymagania zawarte w następujących aktach prawnych:
  - 1.1 Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach, tekst jednolity Dz.U. 2001 nr 63 poz. 636 z późniejszymi zmianami.
  - 1.2 Ustawa z dnia 15 grudnia 2006 r. o zmianie ustawy o systemie oceny oraz o zmianie niektórych innych ustaw, Dz. U. Nr 249, poz. 1834 z 2006 r.
  - 1.3 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2007 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać ciepłomierze i ich podzespoły, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych, Dz.U. 2008 nr 2 poz. 2.
  - 1.4 Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych, Dz.U. 2016 poz. 815
  - 1.5 Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 13 kwietnia 2017 r. w sprawie rodzajów przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz zakresu tej kontroli, Dz.U. 2017 poz. 885
  
2. Oferowane ciepłomierze ultradźwiękowe muszą być przyrządami składanymi – będącymi rozdzielnymi zestawami elementów składowych: przelicznika wskazującego i przetwornika przepływu. Wymagane jest przedłożenie kopii decyzji zatwierdzenia typu lub certyfikatu badania typu dla każdej części składowej ciepłomierza.  
Wszystkie elementy ciepłomierza muszą mieć cechy legalizacyjne lub oznaczenia metrologiczne wg. dyrektywy MID, aktualne dla danego roku dostawy.  
Ciepłomierz musi posiadać instrukcję montażu, obsługi, kartę katalogową.

### Wymagania techniczne

#### 1. Przelicznik wskazujący.

| Wymagane parametry dostępne na wyświetlaczu  |
|--|
| zużycie energii cieplnej [GJ]  |
| objętość wody sieciowej [m <sup>3</sup> ]  |
| czasu pracy urządzenia [h]   |
| przepływ chwilowy w [m <sup>3</sup> /h] aktualizowany nie rzadziej niż co 10 sekund w całym zakresie pomiaru |

|   |
|---|
| chwilowe temperatury zasilania, powrotu oraz różnica temperatur w °C<br>z rozdzielczością 0,1 °C  |
| chwilowa moc cieplna [kW, MW]   |
| <p>Stany awaryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kod błędu</li> <li>- nieprawidłowa waga impulsu</li> <li>- brak komunikacji przelicznika z przetwornikiem</li> <li>- odłączenie czujnika powrotu lub zasilania</li> <li>- zwarcie czujnika powrotu lub zasilania</li> <li>- nieprawidłowa różnica temperatur</li> <li>- powietrze w instalacji</li> <li>- nieprawidłowy kierunek przepływu</li> <li>- sygnalizacja przekroczenia przepływu maksymalnego</li> </ul> |
| czas pracy z błędem [h]   |
| data i czas   |
| test wyświetlacza   |
| <b>Możliwość przechowywania w pamięci i odczytu (np. przy pomocy terminala)<br/>następujących danych godzinowych / podać ile godzin /</b>   |
| data  |
| energia sumaryczna  |
| objętość sumaryczna   |
| temperatury zasilania i powrotu   |
| rejestr stanów awaryjnych, z podaniem rodzaju awarii oraz czasu jej trwania   |
| kody stanów awaryjnych  |
| <b>Możliwość przechowywania w pamięci i odczytu (np. przy pomocy terminala)<br/>następujących danych miesięcznych co najmniej z ostatnich 12 miesięcy).</b>   |
| data  |
| energia sumaryczna  |
| objętość sumaryczna   |
| dotatkowe wejścia impulsowe (sumaryczne wielkości) na koniec miesiąca   |
| kody stanów awaryjnych  |
| <b>Wymagania</b>  |
| posiadanie możliwości uśredniania mocy maksymalnej i przepływu maksymalnego<br>w programowanym przez użytkownika okresie 60 minut lub 24 godzin   |
| ciągłość naliczania przy przekroczonym maksymalnym przepływie czynnika<br>grzewczego / wg PN- EN 1434 /   |

|   |
|---|
| rejestracja przekroczenia dopuszczalnego progu przepływu, określonego przez normę PN-EN1434 dla konkretnego przetwornika przepływu  |
| zasilanie z sieci 230 VAC lub 24 VAC/VDC, w razie awarii bateria podtrzymująca  |
| tryb dynamicznej integracji uzależniony od zmian natężenia przepływu w zakresie 2 do 64 sekund  |
| programowanie z przycisków frontowych niżej wymienionych parametrów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- daty,</li> <li>- czasu</li> <li>- adresu M-Bus</li> <li>- uśredniania mocy maksymalnej i przepływu maksymalnego</li> <li>- miejsca montażu (zasilanie, powrót)</li> <li>- stanów początkowych wodomierzy</li> </ul> |
| automatyczne dostosowanie się do podłączonego przetwornika przepływu w zakresie stałej impulsowania oraz przepływu nominalnego  |
| stopień ochrony obudowy min.IP54.   |
| <b>Wymagania w zakresie komunikacji</b>   |
| wyposażenie w moduł komunikacyjny MODBUS TCP z dwoma impulsowymi wejściami wodomierzowymi.  |
| wyposażenie w moduł komunikacyjny z wyjściem 2x 4-20mA  |
| możliwość wyposażenia w 4 moduły komunikacyjne  |

## 2. Przetwornik przepływu

|   |
|---|
| <b>Wymagania techniczne</b>   |
| maksymalna temperatura pracy : minimum 130 °C   |
| pozycja pracy- pozioma, pionowa   |
| stosunek przepływu nominalnego do minimalnego nie mniejszy niż 100                          |
| długość zabudowy – brak wymaganych odcinków prostych  |
| przetwornik ultradźwiękowy zasilany bateryjnie z przelicznika lub sieciowo 230VAC lub 24VAC |
| przebieżalność minimum 200%,<br>tzn. $q_p + 100\%$  |
| możliwość legalizacji ponownej i naprawy w Polsce   |

Kierownik  
Działu Automatyki  
Maciej Kosłak

