**Tabela potwierdzająca spełnienie wymagań technicznych.**

W poniższej tabeli **konieczne** jest, w przewidzianej do tego kolumnie, przedstawienie informacji o spełnieniu, przez ciepłomierz poszczególnych wymagań technicznych.

|  |  |
| --- | --- |
| **Obowiązkowe wymagania, które musi spełnić oferowany ciepłomierz.** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań** |
| współpraca z modułem komunikacyjnym z transmisją zdalną opartą na technologii Narrowband(standard NB-IoT) z dwoma impulsowymi wejściami wodomierzowymi. |  |
| moduł musi mieścić się wraz z dodatkową baterią w całości w przeliczniku ciepłomierza. |  |

1. **Przelicznik wskazujący.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagane parametry dostępne na wyświetlaczu** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| zużycie energii cieplnej [GJ] |  |
| objętość wody sieciowej [m3] |  |
| czasu pracy urządzenia [h] |  |
| przepływ chwilowy w [m3/h] |  |
| chwilowe temperatury zasilania, powrotu oraz różnica temperatur w °C z rozdzielczością 0,1 °C |  |
| chwilowa moc cieplna [kW, MW] |  |
| Stany awaryjne  - kod błędu  - niski poziom baterii  - brak komunikacji przelicznika z przetwornikiem  - odłączenie czujnika powrotu lub zasilania  - zwarcie czujnika powrotu lub zasilania  - nieprawidłowa różnica temperatur  - nieprawidłowy kierunek przepływu |  |
| czas pracy z błędem [h] |  |
| data i czas |  |
| test wyświetlacza |  |
| **Możliwość przechowywania w pamięci i odczytu (np. przy pomocy terminala) następujących danych godzinowych / podać ile godzin /** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| data |  |
| energia sumaryczna |  |
| objętość sumaryczna |  |
| temperatury zasilania i powrotu |  |
| rejestr stanów awaryjnych, z podaniem rodzaju awarii oraz czasu jej trwania |  |
| kody stanów awaryjnych |  |
| **Możliwość przechowywania w pamięci i odczytu (np. przy pomocy terminala) następujących danych miesięcznych co najmniej z ostatnich 12 miesięcy).** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| data |  |
| energia sumaryczna |  |
| objętość sumaryczna |  |
| dodatkowe wejścia impulsowe (sumaryczne wielkości) na koniec miesiąca |  |
| kody stanów awaryjnych |  |
| **Wymagania** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| posiadanie możliwości uśredniania mocy maksymalnej i przepływu maksymalnego w programowanym przez użytkownika okresie 60 minut lub 24 godzin |  |
| ciągłość naliczania przy przekroczonym maksymalnym przepływie czynnika grzewczego /wg PN- EN 1434/ |  |
| rejestracja przekroczenia dopuszczalnego progu przepływu, określonego przez normę PN-EN1434 dla konkretnego przetwornika przepływu |  |
| zasilanie z baterii - okres eksploatacji co najmniej 6 lat z odczytami co 20s (z modułem komunikacyjnym M-Bus i modułem radiowym Narrowband) |  |
| programowanie z przycisków frontowych lub z wykorzystaniem innego narzędzia\* niżej wymienionych parametrów:  - daty,  - czasu  - miejsca montażu (zasilanie, powrót)  - stanów początkowych wodomierzy  - wagi impulsów wodomierzy  \* w przypadku konieczności wykorzystania innego narzędzia do programowania należy w ramach przedmiotowego postępowania dostarczyć minimum 5 niezależnych zestawów. |  |
| stopień ochrony obudowy min. IP54. |  |
| **Wymagania w zakresie komunikacji** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| współpraca z modułem komunikacyjnym M-Bus zgodny z EN 1434 z dwoma impulsowymi wejściami wodomierzowymi. Odczyt modułu co min. 20s. (odczytywane dane z licznika i dodatkowych wodomierzy przez regulatory stosowane w KPEC |  |
| wyposażenie w złącze umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem typu PSION z głowicą do odczytu optycznego zgodnie z EN 61107 lub inny sposób |  |

**2. Para czujników temperatury**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania techniczne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| zakres pomiarowy temperatury min 10 – 150 °C |  |
| zakres pomiarowy różnicy temperatur min 3 – 110 °C |  |
| typ rezystancyjny rodzaju Pt 500, bezgłowicowe |  |
| do pracy w warunkach ciśnienia nominalnego 16 bar lub więcej |  |
| długość przewodów łączących czujniki z integratorem min. 2,5m z możliwością ich przedłużenia lub zastosowania dłuższych |  |
| czujniki muszą posiadać możliwość odłączania od przelicznika bez naruszania cech legalizacyjnych lub zabezpieczających |  |
| czujniki należy dostarczyć z niezbędnym osprzętem do montażu (wraz z tulejami osłonowymi).  **Osłony do czujników:**  - zakres 1,5m3/h - dług. ok.40mm  - zakres 2,5m3/h do 3,5m3/h - dług. ok.60mm  - zakres 6,0m3/h do 15m3/h - dług. ok.80mm  - zakres 25,0m3/h do 60m3/h - dług. ok. 123mm  - zakres 100m3/h do 400m3/h - dług. ok. 140mm |  |

**3. Przetwornik przepływu ultradźwiękowy**

|  |  |
| --- | --- |
| **Wymagania techniczne** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań**  **tak/nie** |
| dla zakresu pomiarowego  1,5m3/h do 10m3/h wymagane połączenia gwintowane o wymiarach: 1,5m3/h – G3/4B x 110mm;  2,5m3/h – G1B x 190mm;  3,5m3/h – 6,0m3/h – G5/4B x 260mm;  10m3/h – G2B x 300m  - powyżej tych zakresów połączenia kołnierzowe |  |
| przetworniki ultradźwiękowe należy dostarczyć wraz z osprzętem montażowym (pół-śrubunki, uszczelki) |  |
| maksymalna temperatura pracy: 130 °C |  |
| pozycja pracy - pozioma, pionowa |  |
| stosunek przepływu nominalnego do minimalnego nie mniejszy niż 100 |  |
| długość zabudowy – brak wymaganych odcinków prostych |  |
| możliwość legalizacji ponownej i naprawy w Polsce |  |
| przeciążalność minimum 200%, tzn. qp + 100% |  |
| dla zakresu 2,5m3/h długość przetwornika 190mm. |  |
| długość przewodów łączących przetwornik z przelicznikiem min. 1,2m |  |

Miejsce i data : ..................................... Podpis osoby upoważnionej ........................................