**Tabela potwierdzająca spełnienie wymagań technicznych.**

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

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] aktualizowany nie rzadziej niż co 10 sekund w całym zakresie pomiaru |  |
| 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  - nieprawidłowa waga impulsu - brak komunikacji przelicznika z przetwornikiem  - odłączenie czujnika temperatury powrotu lub  zasilania- zwarcie czujnika powrotu lub zasilania- nieprawidłowa różnica temperatur- powietrze w instalacji- nieprawidłowy kierunek przepływu- sygnalizacja przekroczenia przepływu  maksymalnego  |  |
|  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** |
|  liczniki dostarczane do magazynu powinny być  gotowe do montażu tzn. przetwornik przepływu  i czujniki temperatury muszą być podłączone do  przelicznika |  |
|  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 15 lat, pojemność baterii  przynajmniej 10Ah |  |
|  tryb dynamicznej integracji uzależniony od zmian natężenia przepływu zakresie 2 do 64 sekund |  |
| programowanie z przycisków frontowych niżej wymienionych parametrów:  - daty,  - czasu  - adresu M-Bus- uśredniania mocy maksymalnej i przepływu maksymalnego - miejsca montażu (zasilanie, powrót)- stanów początkowych wodomierzy |   |
| automatyczne dostosowanie się do podłączonego przetwornika przepływu w zakresie stałej impulsowania oraz przepływu nominalnego  |  |
|  stopień ochrony obudowy min.IP54. |  |
| **Wymagania w zakresie komunikacji** | **Potwierdzenie spełnienia****wymagań****tak/nie** |
|  wyposażenie w moduł komunikacyjny  M-Bus zgodny z EN 13575 z dwoma impulsowymi wejściami wodomierzowymi.  Odczyt modułu co min. 10s.  |  |
|  możliwość opcjonalnego wyposażenia w radiowy  moduł komunikacyjny bezprzewodowy M-BUS pracujący w trybie C1 zgodny ze standardem EN13575-4. Dane wysyłane muszą być zaszyfrowane indywidualnym kluczem metoda zgodną z AES128 |  |
|  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. 2,5 m  |  |
| 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 |  |

 **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 130mm lub 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  (półśrubunki, uszczelki) |  |
|  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  z baterii przelicznika wskazującego, lub  listwy zaciskowej przelicznika  wskazującego w przypadku zasilania  sieciowego 24VAC/DC  |  |
|  możliwość legalizacji ponownej i naprawy w Polsce |  |
|  przeciążalność minimum 200%,  tzn. qp + 100% |  |
|  spadek ciśnienia przy przepływie  nominalnym mniejszy od 150 mbar |  |
|  dla zakresu 2,5m3/h długość przetwornika 190mm. i 130mm. |  |
|  długość przewodów łączących przetwornik z przelicznikiem min. 2,0 m |  |

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