

WARUNKI TECHNICZNE**Uwaga ogólna:**

1. Dla oferowanego typu ciepłomierza **musi być dostępny** moduł komunikacyjny (którego producentem jest firma AIUT Sp. z o.o. 44 - 109 Gliwice, ul. Wyczółkowskiego 113, tel. 032 775 40 00) dla potrzeb „Systemu zdalnego odczytu liczników ciepła w MPEC - Rzeszów”, montowany w przeliczniku wskazującym ciepłomierza.
2. Wymagane jest załączenie do oferty listy wymaganych narzędzi dedykowanych do oferowanych ciepłomierzy (oprogramowań narzędziowych, instrukcji, itp.), tzn. : do programowania przeliczników, zbierania danych historycznych , programowania modułów komunikacyjnych dostawcy, konfigurowania parametrów transmisji, wartości impulsowania podłączonego wodomierza mechanicznego i jego stanu początkowego, itp. Narzędzia dedykowane nieodpłatnie winny być dostarczone w pierwszej dostawie ciepłomierzy, ze zobowiązaniem się dostawcy do aktualizacji programów narzędziowych w czasie okresu gwarancji.
O ile w/w funkcje wymagają zastosowania nietypowych przewodów-prześciówek lub głowic optycznych wymaga się dostawy nieodpłatnie 5szt. w pierwszej dostawie ciepłomierzy.

A. Ciepłomierze muszą :

Być ciepłomierzami składanymi, będącymi rozdzielnymi zestawami elementów, które mogą być sprawdzane oddzielnie.

1. Zgodnie z :
 - 1.1. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.12.2007 r.
w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać ciepłomierze i ich podzespoły, oraz szczegółowego zakresu sprawdeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych ”(Dz. U. 2008 r., Nr 2, poz. 2) ,
 - 1.2. Normą PN-EN 1434.
2. Spełniać wymagania:
 - 2.1. Ustawy z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach (t. j. Dz. U. 2018, poz. 376 z późn. zm.),
 - 2.2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla przyrządów pomiarowych (Dz. U. poz. 815).
 - 2.3. 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. poz. 885).
 - 2.4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 13 kwietnia 2017 r. w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych (Dz. U. poz. 969).
 - 2.5. Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 22 września 2017 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz. U. poz. 1988).
 - 2.6. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 215).
 - 2.7. Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku przyrządów pomiarowych (wersja przekształcona) (Dz. U. UE. L. z 2014 r. Nr 96, str. 149 z późn. zm.).
3. Posiadać dla każdego z elementów ciepłomierza składanego (przelicznik wskazujący, przetwornik przepływu, para czujników temperatury) ocenę zgodności z dyrektywą MID wydaną przez notyfikowaną jednostkę certyfikująca , być oznakowany cechą ze znakiem CE

i MID. Wymagane dostarczenie do oferty Certyfikatu Badania Typu WE (deklaracji zgodności).

4. Baterie zamontowane w przeliczniku wskazującym (bateria główna zasilająca i ewentualnie baterie dodatkowe), powinny mieć okres żywotności nie krótszy niż 10 lat (rok produkcji baterii pokrywa się z rokiem dostawy ciepłomierzy). Wymiana głównej baterii zasilającej ma być możliwa na podstawie dołączonej instrukcji obsługi bez konieczności ponownej legalizacji przelicznika, wymiana nie może powodować utraty zarejestrowanych pomiarów (danych).
5. Mieć stopień ochrony dla każdej części składowej nie mniejszy niż IP 54.
6. Mieć okres gwarancji nie krótszy niż 2 lata.
7. Posiadać aktualną dokumentację techniczno ruchową (DTR) i kartę katalogową w języku polskim.
8. Dostępne w handlu na terenie Polski i spełniać wymagania niniejszych warunków technicznych.
9. Zapewniać prawidłową pracę pomiędzy przetwornikiem przepływu, a przelicznikiem wskazującym, na odległość 5 [m] (bez wykorzystania dodatkowych elementów aktywnych pośredniczących).
10. Mieć zapewnione dokonywanie napraw i legalizacji w Polsce – podać punkty serwisowe.
11. Wykonawca zobowiąże się do usunięcia awarii urządzenia w miejscu użytkowania poprzez naprawę lub nieodpłatną wymianę uszkodzonego urządzenia na fabrycznie nowe w okresie gwarancji w terminie nie dłuższym niż 4 dni robocze od momentu zgłoszenia (fax potwierdzony pismem).
12. Być dostarczone jako komplety ze śrubunkami i uszczelkami dla połączeń śrubunkowych, a dla połączeń kołnierzowych z kompletem przeciwkołnierzy i uszczelek.
13. Mieć każdy element przystosowany do nałożenia plomb zabezpieczających użytkownika.
14. Posiadać klasę środowiskową pracy „C” dla ciepłomierzy zgodnie z normą PN-EN 1434.
15. Przyjęte rozwiązania techniczne w ciepłomierzu powinny uniemożliwić świadome lub przypadkowe zmiany wskazań przez osoby niepowołane.
16. W wymaganiach dot. montażu przetworników przepływu odcinki proste nie większe niż 5xDN przed i 3xDN za przetwornikiem.

B. Przelicznik wskazujący dla ciepłomierzy składanych musi być zgodny z pkt A oraz winien:

1. Mieć granice zakresu pomiarowego:
 - górna granica –nie mniejsza niż 135 °C,
 - dolna granica –nie większa niż 20 °C.
2. Posiadać zegar czasu rzeczywistego i kalendarz z uwzględnieniem lat przestępnych.
3. Mieć możliwość uaktualnienia kalendarza, daty, godziny bez przyrządów pomocniczych (np. używając przycisków na płycie czołowej przelicznika).
4. Dane do pamięci nieulotnej muszą być zapisywane nie rzadziej niż co 1 godz.
5. Mieć sposób montażu przewodów do czujników temperatury i przetwornika przepływu taki, by je zabezpieczyć przed wyciągnięciem, oraz umożliwić podłączenia do zacisków przewodów o przekroju do 1.5 mm².
6. Mieć wbudowane dwa interfejsy: RS 232 lub RS 485 lub M-BUS z możliwością zastosowania dwóch modułów komunikacyjnych. Zainstalowanie lub zmiana modułów komunikacyjnych nie może powodować konieczności ponownej legalizacji urządzenia. Jednoczesne zastosowanie dwóch modułów komunikacyjnych nie może powodować konieczności stosowania zewnętrznego zasilania przelicznika.
7. Przelicznik musi zapewniać zapis do pamięci nieulotnej w chwili utraty zasilania głównego – po odcięciu zasilania stan licznika musi być identyczny jak przed zanikiem zasilania.
8. Posiadać rejestr stanów awaryjnych z podaniem : rodzaju awarii, godziny i daty wystąpienia błędu oraz czas pracy z błędem (patrz: Uwaga do pkt. 16 e).

9. Rejestrować stany awaryjne czujników temperatury, baterii zasilającej, przetwornika przepływu (patrz: Uwaga do pkt. 16 e).
10. Sygnalizować w/w stany awaryjne w czasie ich trwania . Sygnalizowany błąd powinien być zapamiętany wraz z datą jego wystąpienia . Wskazanie błędu w trybie użytkownika winno utrzymywać się przez maksymalnie 10 minut po zaniku jego przyczyny . Sygnalizacja błędu nie powinna przeszkadzać w odczycie.
11. Współpracować z przetwornikami przepływu i czujnikami temperatury zgodnie z Załącznikiem Nr 1 do SWZ, posiadać żadaną konfigurację.
12. Być przystosowany do pracy w konfiguracjach układów pomiarowych ciepła zgodnych z Załącznikiem Nr 1 do SWZ.
13. Mieć dostępne na wyświetlaczu w trybie użytkownika następujące parametry :
 - a) „Zużycie energii cieplnej” [GJ]
 - b) „Objętość wody sieciowej” [m³]
 - c) „Przepływ chwilowy” [m³/h]
 - d) „Chwilowe temperatury zasilania, powrotu ” [°C]
 - e) „Chwilową moc cieplną” [kW, MW]
 - f) „Kod błędu”.
 - g) Test wyświetlacza.
14. Być wyposażony w złącze optyczne umożliwiające komunikację z przenośnym terminalem typu „PSION”.
15. Być przystosowany do montażu ściennego .
16. Być wyposażony w pamięć nieulotną EEPROM (odporną na zanik napięcia zasilania) przechowującą w niezależnych rejestrach pamięci w jednostkach jak w pkt.14 następujące parametry (niezbędne minimum) :
 - a- dobowe (co najmniej z ostatnich 400 dni) : data, energia, objętość, temperatura średnia dobową zasilania i powrotu, kody stanów awaryjnych,
 - b- miesięczne (co najmniej z ostatnich 24 miesięcy): data, energia, objętość, kody stanów awaryjnych, max moc, max przepływ dla każdego miesiąca -pożądane daty wystąpienia,
 - c- roczne (co najmniej z ostatnich 2 lat): data, energia , objętość, roczny przepływ i moc szczytowa z datą wystąpienia, kody stanów awaryjnych,
 - d- godzinowe: data, energia, objętość – **Uwaga:** Za możliwość rejestracji danych godzinowych przez co najmniej 744 rejestry przysługuje dodatkowa punktacja (Rozdział XII SWZ)
 - e- rejestr błędów - Kod błędu i data jego wystąpienia oraz ustąpienia - ostatnie 50 zdarzeń,

Uwaga :

 - 1.Wymagane jest taka organizacja zapisów w pamięci nieulotnej, aby była możliwość zapamiętania danych na koniec każdego miesiąca , roku kalendarzowego.
 2. Dopuszcza się inną organizację zapisu w pamięci nieulotnej, ale wymienione wielkości muszą być możliwe jednoznacznie do określenia np. przez wykonanie obliczeń z posiadanych zapisanych danych.
- 17 . Mieć możliwość rozbudowy o dodatkowe wejścia dla podłączenia wodomierzy o konstrukcji mechanicznej mierzących nośnik ciepła, z możliwością wpisania numeru fabrycznego wodomierza, wpisania wartości początkowych stanów wodomierza, zmiany wartości impulsu,
18. Musi posiadać możliwość uśredniania mocy maksymalnej i przepływu maksymalnego w okresie doby (1440 min.) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 2010 r - §39 pkt. 2. (Dz.U. Nr 194, poz. 1291).
19. **UWAGA :**
Przelicznik wskazujący posiadający **dodatkowe funkcje dostępne bez konieczności ponownej legalizacji**, realizowane ręcznie z klawiatury, programowo lub automatycznie przez komunikację zwrotną z przetwornikiem przepływu, ale nie może to wpływać na ważność gwarancji i wymagać ponownej legalizacji. Na dostępność dodatkowych funkcji winno być

dostarczone oświadczenie dostawcy potwierdzone dostarczonymi wymaganymi dokumentacjami, instrukcjami.

Oczekiwane funkcje dodatkowe:

Wielokrotne zmiany w przeliczniku:

- 1- wartości współczynnika stałej impulsowania dostosowującej do współpracy z przetwornikami przepływu o różnych wartościach impulsowania,
- 2 - zmiana w przeliczniku miejsca montażu przetworników przepływu – „zasilanie” lub „powrót „,

W/w funkcje nie wchodzą w podstawowe wymagania techniczne, ale jako dodatkowe zwiększające funkcjonalność przeliczników będą osobno punktowane.

C. Czujniki temperatury dla ciepłomierzy składanych muszą być zgodne z pkt.A, oraz winny:

1. Być przewodowe z wkładem pomiarowym Pt-500 ,
2. Posiadać osłony czujników z gwintem 1/2” przystosowane do założenia plomb zabezpieczających, o długości osłon w zakresie 55-60 , 75-85 , 120-125mm zgodnie z pkt 1, 2 i 3 Załącznika Nr 1 do SWZ. Długość osłony należy liczyć łącznie z gwintem.
3. Posiadać długości przewodów przyłączeniowych (3 mb lub 5 mb – zgodnie z pkt 7 Załącznika Nr 1 do SWZ), zakres temperatur zgodny z podanym w Załączniku Nr 1 do SWZ. Podana długość jest graniczną, czyli przewody nie mogą mieć mniejszej długości niż żądana.

D. Przetworniki przepływu ultradźwiękowe muszą być zgodne z pkt. A oraz winny :

1. Posiadać przepływ nominalny zgodnie z Załącznikiem Nr 1 SWZ.
2. Mieć dynamikę zakresową $q_p / q_i = 100 / 1$ (gdzie q_p – przepływ nominalny, q_i – przepływ minimalny), a w przypadku lepszej udokumentować to podaniem wyników badań z laboratorium zatwierdzonego przez PCA .
3. Posiadać przeciążalność min. 200[%] (t.j. $2 \times q_p$), a w przypadku lepszej udokumentować to podaniem wyników badań z laboratorium zatwierdzonego przez PCA.
4. Posiadać długość przewodu przyłączeniowego nie mniejszą niż 2 [m] oraz mieć możliwość jego przedłużenia bez urządzeń wzmacniających do długości 5 [m] .