



**Zasady doboru i montażu ciepłomierzy
w węzłach cieplnych i kotłowniach lokalnych
do warunków przyłączenia węzłów cieplnych
do sieci ciepłowniczych**

Obowiązuje od dnia 03.03.2023 r.



SPIS TREŚCI:

1. Warunki dotyczące stosowanych rozwiązań technicznych
 - 1.1. Dobór ciepłomierzy do wody
 - 1.2. Rodzaj ciepłomierzy do wody grzewczej
 - 1.3. Podstawowe wielkości pomiarowe
 - 1.4. Pamięć
 - 1.5. Wyjście optoelektroniczne lub inne
 - 1.6. Miejsce montażu licznika
 - 1.7. Plombowanie urządzeń pomiarowych
2. Odbiór techniczny urządzeń pomiarowych i włączenie do eksploatacji
 - 2.1. Warunki jakie powinny być spełnione aby ciepłomierz był podstawą do rozliczeń
 - 2.2. Odbiór techniczny
3. Zalecane typy liczników
4. Zasady opomiarowania zużycia ciepła w indywidualnych mieszkaniowych węzłach cieplnych
5. Podliczniki ciepła
6. Pomiar ilości nośnika ciepła
7. Wodomierze na przewodzie wodociągowym dla potrzeb ciepłej wody
8. Zdalny odczyt układów pomiarowych i telemetria pracy węzła cieplnego
9. Moduł uzupełniający do pełnej telemetrii w węzłach cieplnych



1. Warunki dotyczące stosowanych rozwiązań technicznych

1.1. Dobór ciepłomierzy do wody

Ciepłomierze do wody lub ich przyrządy składowe (przepływomierze, sondy temperatury, kalkulator) powinny być dobrane na podstawie warunków działania obwodu wymiany ciepła (przepływów najwyższych i najniższych, różnic maksymalnych i minimalnych temperatury, granicy dolnej mocy cieplnej, mocy nominalnej) w okresie całego roku (sezon letni i sezon grzewczy).

1.2. Rodzaj ciepłomierzy do wody grzewczej

Do pomiaru ilości ciepła mogą być stosowane wyłącznie ciepłomierze do wody posiadające zatwierdzenie typu wydane przez GUM i posiadające legalizację GUM z miernikiem przepływu ultradźwiękowym z zasilaniem bateryjnym i wykonane z materiału o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 1,6 MPa i temperaturze do 130°C.

Maksymalna strata ciśnienia na wodomierzu przy nominalnym obliczeniowym przepływie przez węzeł nie powinna przekraczać 15 kPa. Dla odbiorców indywidualnych zasilanych z sieci niskoparametrowej ww. temperatura, wynosi 100°C. Pozostałe wymogi należy spełnić jak dla liczników zasilanych bezpośrednio z sieci wysokoparametrowej.

1.3. Podstawowe wielkości pomiarowe

Zastosowany ciepłomierz powinien umożliwić określenie następujących wielkości:

- sumy dostarczonej energii cieplnej, na podstawie jednego odczytu wyrażonej w [GJ],
- sumy wody sieciowej jaka przepłynęła przez węzeł wyrażonej w [m³],
- temperatury zasilania i powrotu wyrażonych w [°C],
- chwilowego przepływu wody sieciowej wyrażonego w [m³/h] lub [t/h],
- mocy chwilowej wyrażanej w [kW] lub [MW]
- maksymalnej mocy za ostatni miesiąc wyrażonej w [kW] lub [MW], uśrednianie godzinowe
- maksymalnego przepływu za ostatni miesiąc wyrażonego w [m³/h] lub [t/h]. uśrednianie godzinowe

1.4. Pamięć

Ciepłomierz musi być wyposażony w stałą pamięć (np. EPROM) umożliwiającą w przypadku awarii zasilania odtworzenie ostatnich wartości mierzonych z ostatnich 13 miesięcy:



- czasu pracy baterii (do chwili awarii),
- sumy zużytej energii cieplnej wyrażonej w [GJ],
- ilości wody sieciowej jaka przepłynęła przez węzeł wyrażona w [m³].

Rejestr wartości miesięcznych musi umożliwiać odczyt:

- energii cieplnej, [GJ],
- przepływu objętościowego, [m³],
- mocy szczytowej miesięcznej [kW] lub [MW] (uśrednianie godzinowe)
- przepływu szczytowego, miesięcznego [m³/h] lub [t/h], (uśrednianie godzinowe)
- daty wystąpienia wartości szczytowych.

1.5. Wyjście optoelektroniczne lub inne

W celu zapewnienia właściwych warunków dla szybkiego zbierania danych o stanie zużycia ciepła liczniki muszą być wyposażone w wyjście optoelektroniczne lub inne umożliwiające przeniesienie danych do pamięci komputera klasy PC w standardzie uzgodnionym z SEC.

1.6. Miejsce montażu licznika

Ciepłomierz należy montować w węzłach cieplnych i kotłowniach po stronie dostawcy ciepła, w systemach z transformacją parametrów na przewodach wysokoparametrowych. Zakres wyposażenia w węzłach cieplnych grupowych dla poszczególnych obiektów z nich zasilanych, zależy od zasięgu eksploatacji dostawcy oraz od stanu umownego z odbiorcami. Dla odbiorców indywidualnych zasilanych z węzła grupowego liczniki ciepła montowane są na przewodach niskoparametrowych, wprowadzonych do poszczególnych budynków. Obowiązuje zasada, że każdy obiekt, na który Użytkownik posiada odrębną umowę na dostawę ciepła z SEC, winien być rozliczany poprzez odrębny licznik ciepła, z uwzględnieniem szczegółowych ustaleń umowy. Liczniki ciepła należy montować w węzłach cieplnych oraz kotłowniach, a dla węzłów, których właścicielem nie jest SEC w punktach zdawczo-odbiorczych, których lokalizacja określona jest w umowie o przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

1.7. Plombowanie urządzeń pomiarowych.

Ciepłomierz musi gwarantować rzetelność i wiarygodność odczytu poprzez całkowite wyeliminowanie możliwości jego niekontrolowanego, czasowego odłączenia lub zniekształcenia wyników. Służyć temu ma przede wszystkim plombowanie wszystkich



wymaganych prawem elementów, tj.:

- przeliczników wskazujących do ciepłomierzy,
- przetworników ciepłomierzy do wody grzejnej,
- pary czujników temperatury do ciepłomierzy.

Plombowania urządzeń pomiarowych dokonuje dostawca ciepła – SEC.

2. Odbiór techniczny urządzeń pomiarowych i włączenie do eksploatacji.

2.1. Warunki jakie powinny być spełnione aby ciepłomierz był podstawą do rozliczeń.

Ciepłomierz może być podstawą do rozliczeń po spełnieniu następujących warunków:

- układ pomiarowy zaprojektowany zgodnie z niniejszymi „Warunkami”,
- projekt zostanie uzgodniony z SEC wraz ze wstępnym uzgodnieniem lokalizacji poszczególnych elementów układu,
- ciepłomierz uzyska dopuszczenie do eksploatacji po dokonaniu odbioru technicznego przez służby SEC,
- montaż liczników ciepła w węzłach i kotłowniach będących własnością SEC musi być prowadzony pod nadzorem służb eksploatacyjnych i nadzorczych SEC. W węzłach obcych dopuszczeniem układu pomiarowego do rozliczeń jest odbiór końcowy potwierdzony stosownym protokołem.

2.2. Odbiór techniczny

Przy odbiorze wymagana jest następująca dokumentacja:

- Projekt Techniczny,
- DTR układu pomiarowego,
- dokumenty określające sprawność (błąd pomiaru) poszczególnych elementów, jak i całego układu pomiarowego.

Akceptowane będą dokumenty sporządzone przez jednostki uprawnione przez GUM lub świadectwo producenta. W trakcie odbioru należy sprawdzić, czy wszystkie elementy składowe układu pomiarowego posiadają plomby oraz cechy legalizacyjne. W przypadku ich braku na którymkolwiek z ww. elementów, cały układ należy wymienić na nowy z aktualnymi plombami legalizacyjnymi.

Odbiór techniczny zakończony zostaje spisaniem protokołu odbioru i dopuszczenia do



eksploatacji.

3. Zalecane typy liczników

W węzłach przejmowanych do eksploatacji lub rozliczeń przez SEC zaleca się stosowanie następujących typów liczników ciepła:

- a. Ciepłomierze korespondujące z systemem zdalnego odczytu wykorzystującym do przesyłania danych odczytowych sieć GSM uruchomionym przez SEC Szczecin. Układy pomiarowe winny być wyposażone w moduł radiowy pracujący w częstotliwości 868 MHz. Dotyczy wszystkich węzłów lewobrzeżnej i prawobrzeżnej części miasta.
- b. Ciepłomierze korespondujące z systemem zdalnego odczytu wykorzystującym do przesyłania danych odczytowych sieć GSM lub z systemem odczytu inkasenckiego uruchomionym przez SEC Szczecin. Układy pomiarowe winny być wyposażone w moduł radiowy pracujący w częstotliwości 868 MHz lub 434 MHz. Dotyczy ciepłomierzy i wodomierzy wykorzystywanych przez SEC Szczecin do rozliczeń indywidualnych z Klientami (logotermi i system rozliczeń rozdzielaczowy).

Wszystkie ciepłomierze w wyniku prowadzonej polityki ujednoczenia i spełniania wymogów posiadanych zdalnych systemów odczytowych lewobrzeżnej i prawobrzeżnej części miasta podlegają uzgodnieniom w SEC Szczecin co do typu i sposobu transmisji danych.

4. Zasady opomiarowania zużycia ciepła w indywidualnych mieszkaniowych węzłach ciepłych

Węzły ciepłe mieszkaniowe powinny być wyposażone w ciepłomierze oraz (jeżeli wymaga tego system rozliczeń) wodomierze CW z modułami umożliwiającymi zdalny odczyt danych, które podlegają uzgodnieniu z SEC. W budynkach zaleca się stosowanie systemu radiowego odczytu ciepłomierzy. W tym systemie każdy ciepłomierz i wodomierz CW należy wyposażyć w moduł radiowy. W ciepłomierzach istnieje możliwość podłączenia wodomierzy CW do licznika ciepła pomijając w ten sposób konieczność montażu modułu radiowego. Transmisja danych z wodomierza odbywa się wówczas za pośrednictwem licznika ciepła. Terminal inkasencki typu PSION wraz z oprogramowaniem zabezpiecza Dostawca ciepła. Zastosowanie systemu radiowego eliminuje konieczność stosowania: modułu RS-232 lub M-Bus, okablowania budynku, gniazd do zdalnego odczytu i szafek zabezpieczających.

Z uwagi na możliwość zastosowania dwóch rodzajów rozliczeń dla odbiorców indywidualnych



Inwestor każdorazowo winien zwrócić się do SEC w celu uzgodnienia wybranego sposobu rozliczeń jak i wybranego typu ciepłomierza i wodomierza CW.

Zagadnienia eksploatacji, serwisu i konfiguracji systemu zdalnego odczytu wymagają odrębnych umów pomiędzy Stronami. SEC zastrzega sobie prawo do zmiany układu pomiarowo – rozliczeniowego użytego w inwestycji po uzgodnieniu z SEC.

5. Podliczniki ciepła

Wszelkie podliczniki ciepła dla potrzeb rozliczenia zużycia ciepła dla c.o. i c.w.u., mogą być montowane w węźle cieplnym lub kotłowni na życzenie i koszt Odbiorcy ciepła, po uprzednim uzgodnieniu z Dostawcą ciepła. Wyjątek stanowią tu podliczniki pracujące w systemie rozliczeń w indywidualnych mieszkaniowych węzłach cieplnych, w których zastosowano licznik ciepła i wodomierz CW. Wówczas są one montowane na koszt Dostawcy ciepła i stanowią jego własność.

W budownictwie wielorodzinnym bezwzględnie należy przewidzieć montaż podlicznika ciepła w instalacji centralnego ogrzewania poprzez zastosowanie kształtki, w miejsce której będzie można zamontować ciepłomierz bez zbędnej ingerencji w instalację.

Zagadnienia związane z eksploatacją i serwisem podlicznika wymagają odrębnych umów pomiędzy stronami.

6. Pomiar ilości nośnika ciepła

W węzłach cieplnych, należy na przewodzie uzupełniającym instalacje wewnętrzną montować wodomierze do wody gorącej wyposażone w moduł radiowy lub moduł z impulsatorem. Dopuszcza się stosowanie wodomierzy turbinowych o dopuszczalnej temperaturze do 90°C i ciśnieniu nominalnym 1,0 MPa.

7. Wodomierze na przewodzie wodociągowym dla potrzeb ciepłej wody

Wodomierze podobnie jak podliczniki ciepła mogą być instalowane na życzenie i koszt Odbiorcy ciepła.

Zagadnienia dotyczące eksploatacji i serwisu wymagają odrębnych umów pomiędzy stronami.

8. Zdalny odczyt układów pomiarowych i telemetria pracy węzła cieplnego.

Węzły ciepłe winny być wyposażone w urządzenia telemetryczne do zdalnego wysyłania drogą GSM odczytów pochodzących z układów pomiarowych jak i zdalnego sterowania pracą



regulatorów pogodowych oraz odczytu wartości ciśnień strony wysokiej i niskiej. Rodzaj i typ stosowanych urządzeń telemetrycznych należy uzgodnić z SEC.

Na potrzeby zasilania urządzeń telemetrycznych koniecznym jest w każdym węźle ciepłym montaż dodatkowego gniazda natynkowego 230 V wraz z montażem wyłącznika nadmiarowoprądowego w charakterystyce C i prądzie wyłączenia 1 Amper dedykowanym do tego gniazda.

9. Moduł uzupełniający do pełnej telemetrii w węzłach ciepłych.

Moduł uzupełniający do pełnej telemetrii w węzłach ciepłych został opisany w Załączniku nr 3 „Zasady doboru układów automatycznej regulacji w węzłach ciepłych”

Uwaga:

Wszelkie odstępstwa od przedmiotowych wytycznych podlegają uzgodnieniu z SEC.