



---

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

---

**Obowiązuje od dnia 19.04.2024 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 [m<sup>3</sup>],
- temperatury zasilania i powrotu wyrażonych w [°C],
- chwilowego przepływu wody sieciowej wyrażonego w [m<sup>3</sup>/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 [m<sup>3</sup>/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 [m<sup>3</sup>].

Rejestr wartości miesięcznych musi umożliwiać odczyt:

- energii cieplnej, [GJ],
- przepływu objętościowego, [m<sup>3</sup>],
- mocy szczytowej miesięcznej [kW] lub [MW] (uśrednianie godzinowe)
- przepływu szczytowego, miesięcznego [m<sup>3</sup>/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 cieplnych**

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.**