

### Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz uaktywnia się po naciśnięciu przycisku głównego **P** przelicznika wskazującego. Ciepłomierz może być tak sparametryzowany, by cyfry podwielokrotności dziesiętnych migają. Dostęp do wskazań ciepłomierza odbywa się bądź na poziomie użytkownika, bądź na trzech poziomach „serwisowych”.

### Poziom (pętla wskazań) użytkownika

<b>F - - -</b>	Kod stanu awaryjnego
<b>_0054567 GJ</b>	Ilość ciepła
<b>T 0036421 GJ</b>	Ilość ciepła w rejestrze taryfowym
<b>0006543 m<sup>3</sup></b>	Objętość
<b>0,543 m<sup>3</sup>/h</b>	Bieżące natężenie przepływu
<b>84 47 °C</b>	Bieżące temp. zasilania i powrotu
<b>Δ 37 K</b>	Różnica temperatur
<b>B 543 h</b>	Czas pracy (tu: w godzinach)
<b>8888888 GJ kWh</b>	Test segmentów wyświetlacza

Na "poziomie użytkownika" każde kolejne i krótkotrwałe naciśnięcie głównego przycisku wyświetlacza powoduje wyświetlenie wskazania następnej wielkości.

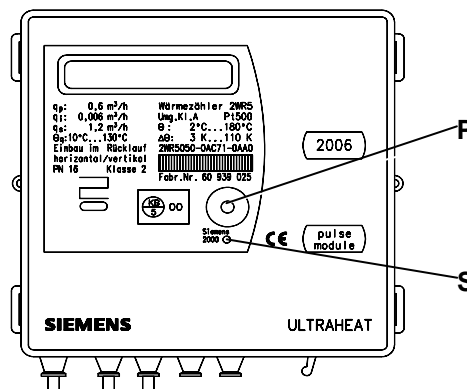
Wskazania w rejestrze taryfowym zmieniają się w zależności od rodzaju taryfy. Informacja o wybranym rodzaju taryfy ciepła wyświetlana jest przed wskazaniem w postaci znaków: **\_**; **=** lub **≡**

Generalnie, jeśli uaktywniony jest rejestr taryfowy ciepła - jego wskazania są poprzedzone na wyświetlaczu literą **T**, natomiast wskazania rejestru chłodu - literą **C**.

Jeżeli przycisk główny **P** zostanie naciśnięty i przytrzymany przez trzy sekundy, nastąpi przełączenie z poziomu wskazań użytkownika na pierwszy z poziomów „serwisowych”.

### Poziomy (pętla) serwisowe

<b>LOOP 1</b>	Poziom serwisowy 1
<b>LOOP 2</b>	Poziom serwisowy 2
<b>LOOP 3</b>	Poziom serwisowy 3



By wejść do poszczególnych wskazań pierwszego poziomu „serwisowego”, należy – gdy ukaże się napis „LOOP 1” - nacisnąć przycisk **P** przez trzy sekundy. Następnie poszczególne wskazania „przewijają się” naciskając krótko przycisk **P**. Wejście do poziomów „serwisowych” 2 i 3 odbywa się tak samo: poprzez naciskanie przycisku przez 3 sekundy (pojawiają się odpowiednio napisy „LOOP 2” bądź „LOOP 3”). „Przewijanie” wskazań na poziomach „serwisowych” 2 i 3 odbywa się identycznie, jak na poziomie „serwisowym” 1.

### Poziom serwisowy 1

<b>22,9 kW</b>	Bieżąca moc ciepła
<b>T 3 100 kW</b>	Parametr progowy: moc
<b>K 2345678</b>	Numer użytkownika, 7-cyfrowy
<b>D 18,02,01</b>	Data
<b>S 01,01,- -</b>	Dzień bilansu za rok (dd.mm)
<b>V 0034321 GJ</b>	Ilość ciepła za rok miniony, odczytana w dniu bilansu
<b>T 0009468 GJ</b>	Rejestr taryfowy za miniony rok – odczyt w dniu bilansu
<b>V 00923,12 m<sup>3</sup></b>	Objętość za miniony rok, odczytana w dniu bilansu
<b>2-04/5... FW</b>	Nr wersji oprogramowania ciepłomierza

**Wartości z ostatnich 36 miesięcy są wyświetlane na drugim poziomie serwisowym.** Kolejny spośród minionych 36 miesięcy wybiera się przez krótkotrwałe naciśnięcie przycisku **P**. Dostęp do danych w każdym wybranym miesiącu uzyskuje się po naciśnięciu przycisku i przytrzymaniu go przez 3 sekundy. Następnie, krótkotrwałe naciśnięcia przycisku powodują wyświetlenie kolejnych wielkości dla wybranego miesiąca.

## Poziom serwisowy 2

<b>01,02,01</b> <b>M</b>	Dzień bilansu za ostatni miesiąc: styczeń 2001
<b>01,01,01</b> <b>M</b>	Dzień bilansu za wcześniejszy miesiąc: grudzień 2000
<b>01,12,00</b> <b>M</b>	Dzień bilansu za wcześniejszy miesiąc: listopad 2000

**Naciskanie przycisku przez ponad 3 sek:**

<b>0004321</b> <b>GJ</b>	Ilość ciepła w danym dniu bilansu
<b>T 0036421</b> <b>GJ</b>	Wskazanie z rejestru taryfowego ciepła - w dniu bilansu
<b>00021,20</b> <b>m<sup>3</sup></b>	Objętość w danym dniu bilansu
<b>M 0,985</b> <b>m<sup>3</sup>/h</b>	Maksymalne natężenie przepływu w ciągu listopada 2000 – ukazuje się na przemian z datą jego wystąpienia
<b>S 21,11,00</b> <b>M</b>	
<b>M 15,9</b> <b>kW</b>	Maksymalna moc cieplna w listopadzie – ukazuje się na przemian z datą jej wystąpienia
<b>S 15,11,00</b> <b>M</b>	
<b>M 103 39</b> <b>°C</b>	Maksima temperatur w listopadzie - ukazujące się na przemian z datami ich wystąpienia na zasilaniu i powrocie
<b>S 28,11,00</b> <b>M</b>	
<b>S 07,11,00</b> <b>M</b>	
<b>F 0</b> <b>h</b>	Stan licznika godzin przerw w pracy- w danym dniu bilansu

Po wyświetleniu wszystkich wartości ponownie wyświetlany jest aktualny dzień bilansu, a następny dzień bilansu można wybrać naciskając krótko przycisk wyświetlacza.

## Poziom serwisowy 3

<b>P1 1000,0</b> <b>GJ/I</b>	Wartościowość szybkich impulsów ciepła
<b>P2 0,0</b> <b>L/I</b>	Wartościowość impulsów objętości
<b>P3 20,0</b> <b>Ms</b>	Długość impulsu w ms
<b>TP 30</b> <b>SEC</b>	Interwał czasowy pomiaru temperatury
<b>--,-,-,--</b> <b>F0</b>	Data wystąpienia kodu F0 oznaczającego tu trwale zanieczyszczenia wewnętrzne
<b>Modul</b> <b>MB</b>	Typ zainstalowanego modułu

Wyjście z każdego z poziomów serwisowych następuje po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku P przez trzy sekundy, lub automatycznie - po upływie trzydziestu minut.

## Wartości miesięczne wskazań

Ciepłomierz przechowuje następujące dane bilansowe z każdego z minionych 36 miesięcy:

- Ilość ciepła (stan w dniu bilansu o godzinie 00:00h).

- Sumaryczne wartości z taryfy ciepła lub chłodu.
- Objętość.
- Maksymalne natężenie przepływu (maksimum miesięczne będące średnią liczoną w interwale obliczeniowym – od 7,5 min do 24h), z datą jego wystąpienia.
- Maksymalna moc cieplna (maksimum miesięczne, będące średnią liczoną w interwale obliczeniowym – od 7,5 min do 24h) z datą jej wystąpienia.
- Maksymalne temperatury (maksima miesięczne będące średnimi z interwału obliczeniowego) z datą ich wystąpienia – na powrocie i na zasilaniu.
- Licznik godzin awarii (stan licznika), który może też być odczytany przez głowicę optyczną lub przez moduł CL.

**UWAGA: ciepłomierz może być wytwarzany w różnych wersjach oprogramowania, a w konsekwencji zakresy poszczególnych poziomów wskazań mogą być krótsze lub dłuższe, bądź też ustawione fabrycznie inaczej niż opisano to powyżej.**

## Kody stanów awaryjnych

Ciepłomierz w sposób ciągły przeprowadza autodiagnozę prawidłowości swojej pracy oraz pokazuje kody stanów awaryjnych (jeśli występują).

### Kod F0

Zapowietrzenie przetwornika przepływu (instalację grzewczą należy odpowietrzyć).

### Kod F1

Przerwa w obwodzie czujnika temperatury zasilania.

### Kod F2

Przerwa w obwodzie czujnika temperatury powrotu.

### Kod F3

Ekran kabla czujnika temperatury może mieć zwarcie z jedną z żył. Jeśli nie, to kod wskazuje na uszkodzenie elektroniki - urządzenie wymaga naprawy.

### Kod F4 przy zasilaniu baterijnym

Spadek napięcia poniżej wartości dopuszczalnej. (należy wymienić baterię na nową).

### Kod F4 przy zasilaniu sieciowym

Uszkodzenie sieciowego modułu zasilającego.

### Kod F5

Zwarcie w czujniku temperatury zasilania.

### Kod F6

Zwarcie w czujniku temperatury powrotu.

### Kod F7

Zakłócenia w pracy pamięci przelicznika wskazującego (licznik wymaga naprawy).

### Kod F 8

Jeżeli jeden ze stanów awaryjnych: F1 lub F2, bądź F5 lub F6 występuje dłużej niż 8 godzin - ukazuje się dodatkowo kod F8.

### Kod F9

Zakłócenia w komunikacji wewnętrznej przelicznika. (licznik wymaga naprawy).

## Usuwanie kodu F8

Pojawiający się kod F8 można wykasować „ręcznie” w trybie parametryzacji (PArA). Wszystkie inne kody stanów awaryjnych znikają z wyświetlacza automatycznie po usunięciu (ustąpieniu) danego stanu awaryjnego.

## Szczegóły eksploatacyjne

Z chwilą osiągnięcia odpowiednich, minimalnych wartości natężenia przepływu i różnicy temperatur - rozpoczyna się zliczanie **ilości ciepła** oraz **objętości**.

**Test segmentów wyświetlacza** polega na uaktywnieniu wszystkich jego segmentów , w celu sprawdzenia ich działania.

W **dniu bilansu rocznego** stany rejestrów ilości ciepła i objętości są zapisywane w **rejestrze poprzedniego roku** wraz z identyfikatorem w postaci dużej litery **V**.

**Natężenie przepływu, moc cieplna** oraz **różnica temperatur** są liczone z odpowiednim znakiem. Jeżeli odpowiednie minimalne wartości tych wielkości nie są osiągnięte, wówczas przed wartością wyświetlana jest mała litera **u**. Aktualne **temperatury** są wyświetlane w jednym wierszu jako wartości całkowite w jednostkach °C. Jeśli ciepłomierz jest zaprogramowany do pracy „na zasilaniu”, jest to sygnalizowane na ekranie małą literą **v** (na pierwszej pozycji wskazania).

Moc cieplna, natężenie przepływu, temperatury zasilania i powrotu są „uśredniane” w tzw. **interwale pomiarowym**, np. 60 min. **Maksymalne wartości** z obliczeń wartości średnich są oznaczane dużą literą **M** na początku wskazania.

Ośmiocyfrowy **numer użytkownika** (adres wtórny M-bus) można ustawiać w trybie parametryzacji. Na wyświetlaczu pierwsza cyfra numeru jest niewidoczna.

**Czas pracy** (w godzinach lub dniach) jest liczony od pierwszego podłączenia napięcia zasilania. **Czas trwania awarii** jest sumowany, jeżeli niesprawność uniemożliwia prawidłowe wykonywanie pomiarów przez ciepłomierz. **Wskazanie daty** jest aktualizowane codziennie.

Na wyświetlaczu ciepłomierza wyświetlany jest adres pierwotny M-Bus.

## Tryb parametryzacyjny

Tryb parametryzacyjny jest uruchamiany przez naciśnięcie przez 3 sekundy **przycisku serwisowego S**: na wyświetlaczu zaczną się najpierw ukazywać na przemian napisy PrUEF, PArA, Nb. Gdy ukaże się napis „PArA” należy na 3 sekundy nacisnąć **przycisk główny P** wyświetlacza. Wówczas zaczną się kolejno pojawiać następujące wskazania:

F8	+	<i>kasowanie kodu F8</i>
M	+	<i>kasowanie maksimów</i>
S	01,01, --	<i>dzień bilansu rocznego (dd.mm) (01.01. --)</i>
D	12,05,99	<i>data (dd.mm.rr) (12.05.99)</i>
T	15,33,06	<i>czas (15:33:06)</i>
K	2 3 4 5 6 7 8	<i>Numer użytkownika, lub adres wtórny M- Bus</i>
A . . . .	0 0 7	<i>Adres pierwotny M-Bus</i>
Modul	RI	<i>Nastawa (wybór) funkcji CV/CT/RI w module impulsowym</i>
P	6 0 min	<i>Nastawa (wybór) interwału pomiarowego: (7,5/15/30/60min//3/6/12/24godz.)</i>
Ft	+	<i>Kasowanie licznika czasu awarii</i>
Nb	-- -- --	<i>Powrót do trybu pomiarowego</i>

Chcąc zmienić wartość dowolnego z ww. parametrów – gdy ukaże się on na wyświetlaczu - należy na 3 sekundy wcisnąć **przycisk główny**. Parametr pozostaje wówczas na wyświetlaczu, a jego część podlegająca zmianie zacznie migać. Wówczas wciskając przycisk główny na 3 sekundy zmienimy wartość migającego znaku. Natomiast przyciskając przycisk główny krótko – przygotujemy do zmiany następny znak tego samego parametru (zacznie on migać).

Zakończenie parametryzacji wybranego parametru sygnalizowane jest na wyświetlaczu gwiazdką **\***. Po dokonaniu ewentualnych zmian należy powrócić do trybu pomiarowego, wciskając na 3 sekundy **przycisk główny** w chwili, gdy pokaże się symbol Nb (lub ciepłomierz zrobi to sam po 15 godzinach).

**Rejestry taryfowe i przystosowanie do szybkiego impulsowania** mogą być sparametryzowane wyłącznie przy użyciu oprogramowania serwisowego PappaWin. Może to być, dostarczany nieodpłatnie, program w wersji PappaWin-light; należy wówczas aktywować ciepłomierz wciskając przez 3 sekundy przycisk serwisowy.