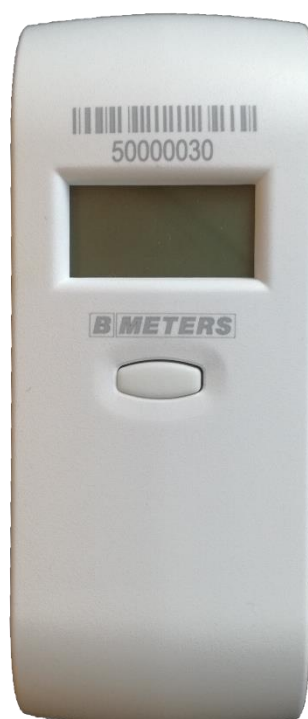


INSTRUKCJA OBSŁUGI podzielnika kosztów ogrzewania **Hydroclima 2**



Data wydania: 10.2019

© by BMeters Polska

BMeters Polska posiada wszelkie prawa autorskie do niniejszej dokumentacji. Dokumentacja ta nie może być modyfikowana, poszerzana, redukowana, wprowadzana do pamięci systemów elektronicznych lub przekazywana osobom trzecim bez wcześniejszego zezwolenia wydanego na piśmie przez firmę BMeters Polska.

Klauzula odpowiedzialności!

Firma BMeters nie ponosi odpowiedzialności w przypadku odsprzedaży produktów do krajów, dla których brak jest zezwolenia na stosowanie produktu.

Firma pozostawia sobie prawo do dokonywania zmian technicznych urządzenia oraz jego wyglądu zewnętrznego.

Spis treści

1. Bezpieczeństwo i gwarancja.....	4
Ważne informacje.....	4
Zastosowanie zgodne ze specyfikacją	4
2. Informacje ogólne.....	5
2.1 Zastosowanie	5
2.2 Komplet komponentów podzielnika.....	5
3. Podłączenie i instalacja.....	6
3.1 Montaż.....	6
3.2 Montaż czujnika wyniesionego (wersja EXT).....	7
4. Wyświetlacz i prezentacja wskazań.....	8
5. Przycisk.....	11
6. Alarmy	12
7. Konfiguracja	13
7.1 Parametry konfiguracyjne.....	13
8. Dane techniczne.....	14
9. Dane rejestrowane przez podzielnik	15
9.1 Rozpoczęcie naliczania jednostek	16
10. Wymiary i rysunki.....	16

Wstęp

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera zasady, informacje i porady dotyczące poprawnej eksploatacji podzielnika kosztów ogrzewania Hydroclima II firmy BMeters. Przed rozpoczęciem użytkowania należy przeczytać i zapoznać się z niniejszą instrukcją. Pozwoli to na prawidłowe i bezpieczne korzystanie z urządzenia.

Nieprzestrzeganie zawartych w opracowaniu wskazówek może prowadzić do błędów pomiarowych i być podstawą do negatywnego rozpatrzenia ewentualnej reklamacji.

1. Bezpieczeństwo i gwarancja

Ważne informacje

Produkt musi być zamontowany w sposób profesjonalny, zgodnie z określonymi wytycznymi dotyczącymi montażu; montaż może przeprowadzić jedynie wykwalifikowany i przeszkolony personel!

Zastosowanie zgodne ze specyfikacją

Podzielnik kosztów ogrzewania jest wykorzystywany do pośredniego pomiaru zużycia energii cieplnej emitowanej przez grzejnik. Urządzenie to może być wykorzystywane wyłącznie do tego celu.

Każde zastosowanie inne niż opisane powyżej lub jakiejkolwiek zmiany dokonane w urządzeniu jest uznawane za niewłaściwe użycie. Zastosowanie i zmiany muszą być uprzednio konsultowane na piśmie i podlegają specjalnemu zatwierdzeniu.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa dla baterii litowych

W zestawie z podzielnikiem kosztów ogrzewania znajduje się również bateria litowa. Ten rodzaj baterii oznaczony jest jako niebezpieczny.

W każdym przypadku należy przestrzegać obowiązujących regulacji dotyczących transportu i przechowywania !

Sposób postępowania z bateriami litowymi:

- należy przechowywać w suchych warunkach
- nie należy rozgrzewać do temperatury powyżej 110°C lub wrzucać do ognia
- nie należy doprowadzać do zwarcia
- nie należy otwierać lub uszkadzać
- nie należy ładować
- przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci

2. Informacje ogólne

Hydroclima 2 jest dwuczujnikowym, elektronicznym podzielnikiem ciepła drugiej generacji. Służy do pośredniego pomiaru zużytej energii cieplnej wyemitowanej przez grzejnik.

Podzielnik nalicza bezwymiarowe jednostki zużycia ciepła w zależności od temperatury grzejnika oraz temperatury pomieszczenia. Posiada również możliwość rejestrowania historycznych danych o zużyciu ciepła, temperatur i innych statystyk. Wszystkie dane wysyłane są bezprzewodowo drogą radiową.

2.1 Zastosowanie

Urządzenie przeznaczone jest do opomiarowania systemów centralnego ogrzewania z pionowym rozprowadzeniem czynnika grzewczego. Na podstawie naliczonych przez podzielnik jednostek i/lub temperatury otoczenia wykonywane jest rozliczenie kosztów ogrzewania budynku.

2.2 Komplet komponentów podzielnika

Komplet komponentów podzielnika powinien zawierać:

- podzielnik Hydroclima 2
- radiator aluminiowy
- plombę zabezpieczającą podzielnik

Dodatkowe elementy:

- instrukcję obsługi
- instrukcję montażu
- ulotkę dla użytkownika końcowego
- uchwyty montażowej

3. Podłączenie i instalacja

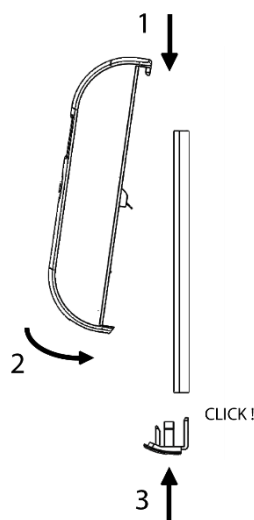
3.1 Montaż

Montaż podzielnika na grzejniku przebiega dwuetapowo.

W pierwszej kolejności do grzejnika należy zamocować radiator aluminiowy. W zależności od rodzaju grzejnika i dedykowanej techniki montażu wykorzystywane są uchwyty montażowe, zgrzewanie lub klejenie. Następnie należy nałożyć podzielnik na zamontowany radiator i zamknąć od dołu plombą.

Po wykonaniu powyższych czynności należy obowiązkowo wcisnąć przycisk na podzielniku. Spowoduje to pojawienie się napisu „CLOSE” na wyświetlaczu i aktywacja zabezpieczenia przez nieautoryzowanym otwarciem obudowy podzielnika.

Szczegółowe wytyczne dotyczące technik montażu na poszczególnych grzejnikach określa dokument - „Instrukcja montażu”

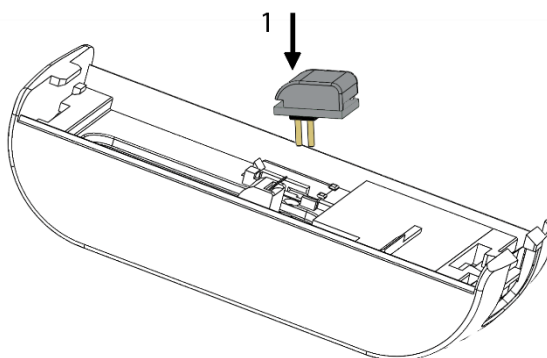


3.2 Montaż czujnika wyniesionego (wersja EXT)

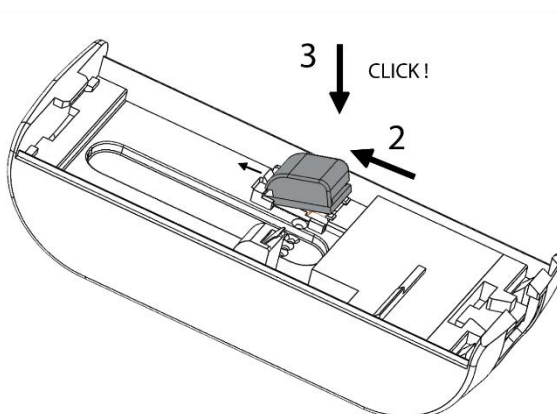
Czujnik zewnętrzny (wyniesiony) jest osobnym komponentem, który należy podłączyć do podzielnika przed jego zamontowaniem.

Czynność ta jest trzy etapowa:

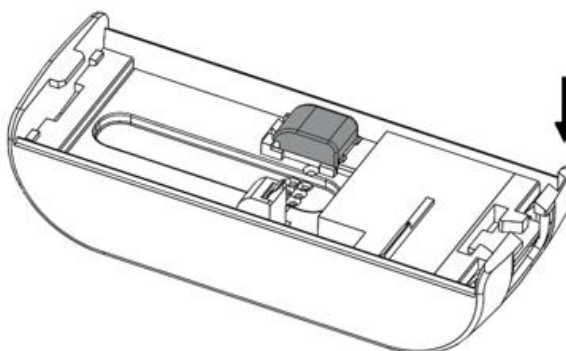
- 1) W pierwszej kolejności należy włożyć czujnik w taki sposób aby jego górna krawędź odchyliła plastikowy zatrzask.



- 2) Następnie delikatnie docisnąć dolną krawędź obudowy czujnika (od strony przewodu).



- 3) Ostatnim etapem jest ułożenie przewodu czujnika w dedykowanym otworze.



4. Wyświetlacz i prezentacja wskazań

Do ekspozycji danych wykorzystywany jest cyfrowy wyświetlacz z ikonami. Poniżej przedstawiono w pełni aktywny wyświetlacz:



Podzielnik wyświetla dane na wyświetlaczu w dwóch trybach – trybie podstawowym i rozszerzonym. Wzbudzenie wyświetlacza do pracy w trybie:

- **podstawowym** odbywa się poprzez krótkie wciśnięcie przycisku (**nie dłużej niż 2 sekundy**);
- **rozszerzonym** odbywa się poprzez przyciśnięcie przycisku przez czas **dłuższy niż 3 sekund**

Tryb podstawowy – wskazania wyświetlane są po przyciśnięciu przycisku w pętli powtarzanej 3-krotnie. Poniższa tabela prezentuje cykl wyświetlania informacji o zarejestrowanych danych i błędach.

Lp.	Warunkowo	Komunikat	Czas [s]	Błąd/Zdarzenie
1		„C”	3	Wskazanie aktualne
2		„U”	3	Wskazanie za zakończony okres rozliczeniowy
3		„U”	3	Średnia temperatura otoczenia za zakończony okres rozliczeniowy
Suma:			9	

Tryb rozszerzony – wskazania wyświetlane są po przyciśnięciu przycisku pod wyświetlaczem przez czas dłuższy niż 3 sekund. Do trybu rozszerzonego można wejść jedynie podczas aktywnego trybu podstawowego. Wyświetlane są trzy cykle pętli rozszerzonej po czym z powrotem wyświetlacz powraca do trybu uśpienia (wygaszony).

Lp.	Warunkowo	Komunikat	Czas [s]	Błąd/Zdarzenie
1		„C”	2	Wskazanie aktualne
2		„U”	2	Wskazanie za zakończony okres rozliczeniowy
3		„U”	2	Średnia temp. otoczenia aktualnego okresu
4		„U”	2	Średnia temp. otoczenia zakończonego okresu
5		„1P”	2	Pierwszy współczynnik korygujący

6		„2P”	2	Drugi współczynnik korygujący
7		„1”	2	Data rozpoczęcia okresu rozliczeniowego
8		„2”	2	Data zakończenia okresu rozliczeniowego
9		„H”	2	Kod kontrolny
10			2	Numer seryjny (sześć ostatnich cyfr)
Suma:			20	

W przypadku zarejestrowania wymienionych poniżej zdarzeń dodatkowe wskazania wyświetlone są w postaci ikon w trakcie pracy podzielnika niezależnie od tego, czy wyświetlacz został wzbudzony do prezentacji danych czy nie:

- podzielnik z wygaszoną prezentacją danych (prezentacja danych w pętli z okresowo wyświetlanymi komunikatami):

Lp.	Warunkowo	Komunikat	Czas [s]	Błąd/Zdarzenie
1	TAK	„Err”	6	Zbiorcza informacja o grupie błędów/zdarzeń
2	TAK	„Open”		Zdarzenie otwarcia obudowy
3	TAK	 „ ”		Zdarzenie przekroczenia czasu pracy – bateria wyczerpana
4			14	Wyświetlacz wygaszony
Suma:			20	

- podzielnik wzbudzony do wyświetlania w trybie podstawowym lub rozszerzonym (prezentacja ciągle przez cały czas wyświetlania trybu podstawowego) – ciągle wyświetlanie:

Lp	Warunkowo	Komunikat	Błąd/Zdarzenie
1	TAK	„Err”	Zbiorcza informacja o grupie błędów/zdarzeń
2	TAK	„Open”	Zdarzenie otwarcia obudowy
3	TAK	„EXT”	Informacja o podłączonym czujniku zewnętrznym
4	TAK	 „ ”	Zdarzenie przekroczenia czasu pracy – bateria wyczerpana

Dodatkowo wyróżnia się poniższe specjalne cykle prezentacji danych:

- ustawienia fabryczne (brak konfiguracji)

Lp	Warunkowo	Komunikat	Czas [s]	Błąd/Zdarzenie
1		„- - - - -”	2	Ustawienia fabryczne (brak konfiguracji)
2			6	Wyświetlacz wygaszony
Suma:			8	

- tryb uśpienia – informacja wyświetlana w czasie od nadania parametrów konfiguracyjnych do rozpoczęcia pracy (ustawionej daty startu urządzenia)

Lp	Warunkowo	Komunikat	Czas [s]	Błąd/Zdarzenie
1		„SLEEP”	2	Tryb uśpienia
2			6	Wyświetlacz wygaszony
Suma:			8	

- zdarzenie zamknięcia obudowy

Lp	Warunkowo	Komunikat	Czas [s]	Błąd/Zdarzenie
1		„CLOSE”	10	Zdarzenie zamknięcia obudowy
Suma:			10	

Poniżej przedstawiono przykładowe wskazania:

	Test wyświetlacza – wszystkie segmenty zaświecone		Drugi współczynnik korygujący
	Test wyświetlacza – wszystkie segmenty wygaszone		Data początku okresu rozliczeniowego
	Wskazanie aktualne		Data zakończenia okresu rozliczeniowego
	Wskazanie za zakończony okres rozliczeniowy		Kod kontrolny
	Średnia temperatura otoczenia aktualnego okresu		Numer seryjny (sześć ostatnich cyfr)
	Średnia temperatura otoczenia zakończonego okresu		Zbiorcza informacja o grupie błędów/zdarzeń i informacja o aktualnym wskazaniu
	Pierwszy współczynnik korygujący		Zarejestrowano otwarcie obudowy i informacja o aktualnym wskazaniu

	Informacja że podzielnik działa w trybie z czujnikiem zewnętrznym i informacja o aktualnym wskazaniu
	Zdarzenie przekroczenia czasu pracy – bateria wyczerpana, wraz z aktualnym wskazaniem
	Zdarzenie zamknięcia obudowy

	Tryb uśpienia
	Prawidłowa konfiguracja

5. Przycisk

W zależności od czasu wciśnięcia przycisku i trybu pracy podzielnika w danym momencie, wyróżnia się następujące reakcje:

- podzielnik nieskonfigurowany (tryb fabryczny);
wciśnięcie przycisku (niezależnie jak długo) po raz pierwszy powoduje przygotowanie urządzenia do odebrania danych konfiguracyjnych. Po pomyślnej konfiguracji na wyświetlaczu pojawi się informacja "CONF".
- Podzielnik wcześniej skonfigurowany (tryb normalnej pracy):
 - wciśnięcie przycisku nie dłużej niż 2 sekund - wzbudzenie wyświetlacza do prezentacji podstawowej danych opisanych w punkcie 4.
 - wciśnięcie przycisku dłużej niż 3 sekundy - wzbudzenie wyświetlacza do prezentacji rozszerzonej opisanej w punkcie 4.
 - wciśnięcie przycisku dłużej niż 5 sekund – umożliwia konfigurację parametrów pracy podzielnika **W zależności od ustawień oprogramowania** komputerowego wzbudzenie podzielnika może skutkować następującymi zdarzeniami:
 - Zmianą konfiguracji pracy. Pomyślne przeprowadzenie konfiguracji zostanie potwierdzone informacją "CONF" na wyświetlaczu aktywną przez okres 10 sekund.
Jeśli konfiguracja nie zakończyła się sukcesem, konieczne jest zwolnienie przycisku i ponowne wciśnięcie przycisku.
 - Wysłaniem następujących pakietów danych:
 - pakiet zawierający historię wskazań jednostek zapamiętanych na koniec 24 ostatnich miesięcy lub zapamiętanych na 15 dzień i ostatni dzień 12 ostatnich miesięcy - parametr wybierany podczas konfiguracji pracy podzielnika;
 - pakiet zawierający historię średnich temperatur z ostatnich 24 miesięcy lub śr. temperatur z końca i połowy ostatnich 12 miesięcy (24 wartości śr. temp. z ostatnich 12 miesięcy) - parametr wybierany podczas konfiguracji pracy podzielnika;
 - pakiet zawierający wszystkie zmagazynowane w pamięci podzielnika dane

6. Alarmy

W polu status mamy raport o błędach/zdarzeniach. W tabeli możliwe błędy/zdarzenia.

Błąd zdarzenie	Opis
C 15	zarejestrowano zanik napięcia zasilania (startup); nastąpił chwilowy lub dłuższy zanik napięcia zasilania; wszystkie dane zostały przywrócone z pamięci nieulotnej;
C 13	zarejestrowano zdarzenie nieprawidłowego działania oscylatora kwarcowego ; flaga kasowana automatycznie po aktualizacji czasu/daty;
C 11	zarejestrowano przepełnienie parametru wskazania zużycia ciepła C ; rejestr zawierający wartość wskazania zużycia ciepła został przepełniony; zamknięcie okresu rozliczeniowego nie kasuje tej flagi, dlatego zdarzenie przepełnienia może dotyczyć również przeszłego okresu;
C 10	zarejestrowano przez dłuższy okres obniżoną temperaturę (parametru temperatury grzejnika TK; temp16); zarejestrowano przez okres powyżej 24h wartość parametru temperatury grzejnika TK poniżej 16° C;
C 9	zarejestrowano przekroczenie zakresu dopuszczalnych wartości temperatury (parametru temperatury grzejnika TK; tempRange); dozwolony zakres temperatur wynosi: <5° C .. 95° C>
B 8	zarejestrowano zdarzenie otwarcia obudowy (housingOpened); rejestrowana jest data pierwszego wystąpienia; skasowanie tej flagi zeruje również datę wystąpienia; flaga może być skasowana automatycznie w przypadku zdarzenia pierwszego zamknięcia obudowy po przeprowadzeniu procesu konfiguracji; możliwa jest blokada mechanizmu rejestracji zdarzenia otwarcia obudowy poprzez bit disHousingEvt=1 parametru CFG);
C 7	zarejestrowano przekroczenie okresu pracy urządzenia - bateria wyczerpana (lowBattery); okres pracy (bity expTime, parametr CFG), liczony w latach począwszy od daty rozpoczęcia pracy DRP, został przekroczony; zdarzenie weryfikowane o godz. 0:00.
A 1	stan weryfikacji czujnika otwarcia oraz przycisku (testSw); urządzenie w stanie weryfikacji czujnika otwarcia oraz przycisku; flaga kasowana automatycznie po zamknięciu obudowy oraz przyciśnięciu przycisku;
A 0	domyślne wartości parametrów konfiguracyjnych (paramsDefault); urządzenie w stanie nieskonfigurowanym lub utracono dane z pamięci nieulotnej; flaga kasowana automatycznie po przeprowadzeniu procesu konfiguracji (zmiana przynajmniej jednego z parametrów z grup FB-FF identyfikatora konfiguracji ramki FRM);

7. Konfiguracja i uruchomienie

Programowanie oraz konfiguracja urządzenia przebiega drogą radiową z wykorzystaniem odbiornika radiowego oraz specjalnego oprogramowania. Aby wyzwolić procedurę konfiguracyjną należy odpowiednio skonfigurować oprogramowanie komputerowe oraz:

- dla fabrycznego stanu podzielnika wcisnąć przycisk na podzielniku na czas <1s,
- dla podzielnika już raz skonfigurowanego wcisnąć przycisk na podzielniku na czas > 5s, aż do momentu pojawienia się na wyświetlaczu komunikatu „rF”.

Sposób konfiguracji podzielnika został opisany w dokumentacji dotyczącej oprogramowania komputerowego Hydroclima.

7.1 Parametry konfiguracyjne

Poniżej przedstawiono podstawowe parametry konfiguracyjne podzielnika:

- Data rozpoczęcia i zakończenia okresu rozliczeniowego
- Data rozpoczęcia pracy (data startu)
- Okres wyłączenia pracy
- Okres przejścia w tryb letni
- Indywidualny klucz szyfrujący
- Godziny transmisji danych w ciągu dnia
- Dni tygodnia transmisji danych
- Trzy pakiety wysyłanych danych

8. Dane techniczne

Dane techniczne

typ	Hydroclima II, elektroniczny, dwuczujnikowy
dostępne wersje	kompaktowy, ze zdalnym czujnikiem
wyświetlacz	ciekłokrystaliczny (LCD), 7-mio segmentowy z ikonami
wymiary	102 mm x 40 mm x 27 mm (wys. x szer. x głęb.)
zasilanie	bateria litowa, 3,6V,
Prognozowana żywotność baterii	10 lat*
temp. stosowania	od 35°C do 90°C, wersja do 105°C dostępna na specjalne zamówienie od 35°C do 130°C (wersja ze zdalnym czujnikiem, długość czujnika 3m)
dokładność pomiaru	czujniki temperatury – termistory 1%
sposób odczytu	fizyczny (wyświetlacz) radiowy (zdalny)
komunikacja z urządzeniem	jednokierunkowa, radiowa
konfiguracja	radiowa za pomocą oprogramowania komputerowego
moc nadajnika	10 dBm (10 mW)
częstotliwość nadajnika	868,950 MHz
częstotliwość odbiornika	868,300 MHz
rozpoczęcie naliczania	temperatura grzejnika > 22,5°C, $\Delta t \geq 3K$ (różnica temp. grzejnika i temp. otoczenia)
metoda pomiaru	2 czujnikowa lub, 1 czujnikowa (w zależności od warunków)

* - prognozowana żywotność baterii jest zależna od konfiguracji, parametrów transmisji radiowej, warunków temperaturowych, klimatycznych i środowiskowych oraz sumarycznej ilości dokonanych pomiarów

9. Dane rejestrowane przez podzielnik

Odczytywane drogą radiową dane mogą różnić się od przedstawionych poniżej w zależności od parametrów konfiguracji i pakietów radiowych wybranych podczas programowania urządzenia.

Rejestrowane dane

status	aktualny status urządzenia z alarmami
data i czas w podzielniku	odczyt wewnętrznej daty i czasu rejestrowanego przez podzielnik
numer seryjny	indywidualny numer seryjny nadany urządzeniu
wersja urządzenia	wersja podzielnika
data otwarcia	zarejestrowana data otwarcia obudowy
data rozpoczęcia pracy	data rozpoczęcia naliczania jednostek (w aktualnym i zakończonym okresie rozliczeniowym)

wskazania

aktualna wartość wskazania C

wartość wskazania za zakończony okres rozliczeniowy U

archiwalne wartości wskazania dla 24 miesięcy
(lub z ostatnich 12 miesięcy w przypadku wskazań półmiesięcznych)

temperatury

maksymalna wartość temperatury grzejnika wraz z datą wystąpienia (w aktualnym i zakończonym okresie rozliczeniowym)

minimalna wartość temperatury przedniego czujnika lub pomieszczenia wraz z datą wystąpienia (w aktualnym i zakończonym okresie rozliczeniowym)

średnia wartość temperatury kolektora oraz otoczenia (w aktualnym i zakończonym okresie rozliczeniowym)

aktualna wartość temperatury kolektora oraz temperatury technicznej

aktualna wyznaczona wartość temperatury otoczenia

archiwalne wartości średnich temperatur otoczenia dla 24 miesięcy
(lub z ostatnich 12 miesięcy w przypadku wskazań półmiesięcznych)

Rejestracja ilości wykonanych pomiarów temperatury (w aktualnym i zakończonym okresie rozliczeniowym) – dostępne w odczycie serwisowym:
grzejnika lub przedniego czujnika: w zakresie: $<16^{\circ}\text{C}$
grzejnika: w zakresie: $16^{\circ}\text{C} \leq t < 22,5^{\circ}\text{C}$

$22,5^{\circ}\text{C} \leq t < 28^{\circ}\text{C}$

$28^{\circ}\text{C} \leq t < 35^{\circ}\text{C}$

$35^{\circ}\text{C} \leq t < 45^{\circ}\text{C}$

$t > 45^{\circ}\text{C}$

Rejestracja ilości wykonanych pomiarów temperatury (w zakończonym okresie rozliczeniowym) – dostępne w standardowym odczycie radiowym :

grzejnika: w zakresie: $t < 22,5^{\circ}\text{C}$

$22,5^{\circ}\text{C} \leq t < 35^{\circ}\text{C}$

$t > 35^{\circ}\text{C}$

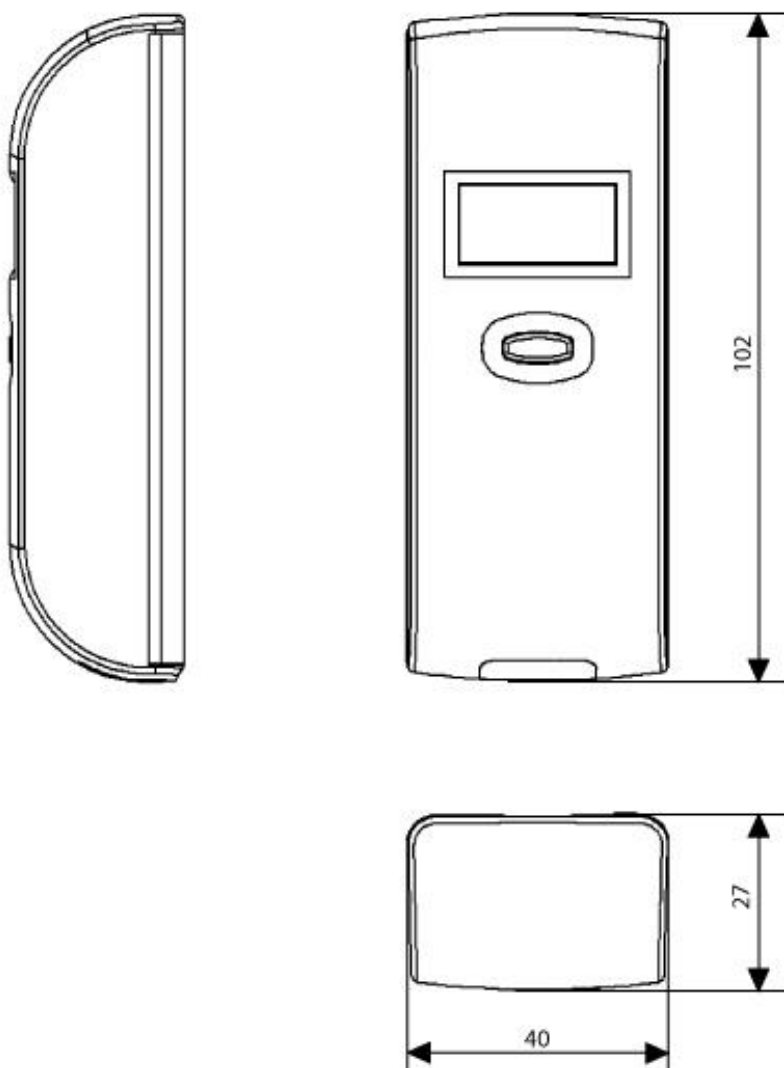
9.1 Rozpoczęcie naliczania jednostek

Podzielnik rozpoczyna pomiar temperatury w momencie kiedy jego wewnętrzna data pokryje się z zaprogramowaną datą startu (początku okresu rozliczeniowego.)

Naliczanie jednostek zaczyna się po przekroczeniu temperatury grzejnika wynoszącej $22,5^{\circ}\text{C}$ i przy zachowaniu różnicy temperatury pomiędzy otoczeniem a grzejnikiem minimum 3°C .

Wyjątkiem jest (konfigurowany) okres letni w którym graniczną temperaturą grzejnika jest 38°C .

10. Wymiary i rysunki



Producent:



BMETERS Polska sp. z o.o.
ul. Główna 60
51-188 Psary
POLAND
www.bmeters.pl