

B METERS

HYDROCAL G 21



Ciepłomierz kompaktowy



Producent:

QUNDIS GmbH
Bahnhofstraße 10
78112 St. Georgen im Schwarzwald

Dystrybutor:

BMETERS POLSKA Sp. z o.o.
ul. Główna 60
51-188 Psary
Tel + 48 71 3889083, Fax + 48 71 3871537
www.bmeters.pl, biuro@bmeters.pl

© by BMeters srl

BMeters srl 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 srl.

Klauzula odpowiedzialności

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

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

Niniejsza instrukcja służy do zapoznania odbiorców z warunkami prawidłowego użytkowania ciepłomierza kompaktowego HYDROCAL. Prosimy zwrócić szczególną uwagę na zgodny z dokumentacją montaż i eksploatację. Ewentualne uszkodzenia sprzętu powstałe wskutek niezachowania podanych warunków technicznych montażu i eksploatacji nie będą podlegały obsłudze gwarancyjnej.

Spis treści

Warunki instalacji	4
Wymiary	4
Dane techniczne	5
Elementy składowe urządzenia	7
Wskazania wyświetlacza	10
Wyświetlacz	
Poziom 0	12
Poziom 1	14
Poziom 2	15
Poziom 3	17
Poziom 4	18
Opcjonalne wskazania specjalne (ostrzeżenia i kody błędów)	19
Demontaż elementów zastępczych.	21
Montaż ciepłomierza.. . . .	22
Montaż bezpośredni czujnika temperatury zasilania, przy pomocy zaworu	23
Montaż pośredni, przy pomocy mufki	24
Plombowanie urządzenia.	25
Programowanie daty odczytu	26
Zintegrowany moduł impulsowy	27
Zintegrowany moduł M-Bus, wskazania wyświetlacza	28
Sugestie dotyczące montażu w instalacji	30
Lista kontrolna	31

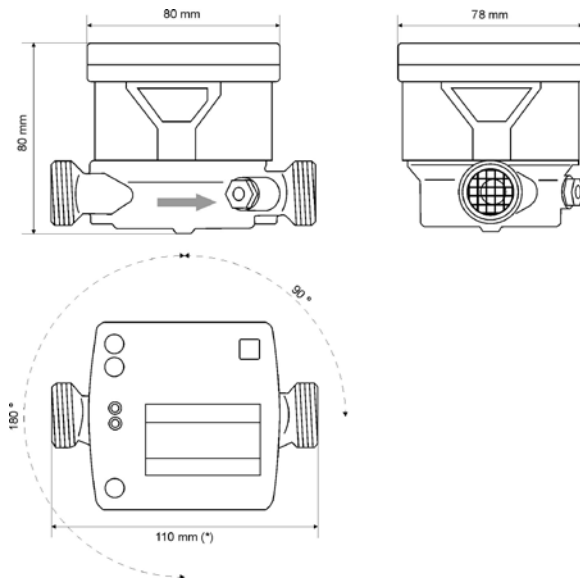
Warunki instalacji



Nie należy umieszczać ciepłomierza w miejscu o stałej wilgotności. Powinno się sprawdzić hermetyczność instalacji z/lub połączeniem z zaworem kulowym.



Wymiary



(*) Wymiary mogą być zależne w zależności od średnicy ciepłomierza.

Dane techniczne

Model	Kompaktowy licznik ciepła z zasilaniem bateryjnym
Jednostka pomiarowa	Obrotowa 270°
Interfejsy	BMeters – Opto Klucz programujący
System pomiaru	Opatentowany system bez magnesowy
Opcjonalne moduły zewnętrzne i wewnętrzne	Moduł impulsowy Moduł M-BUS
Zasilanie	Bateria litowa 3.0V
Żywotność baterii	6 lat
Temperatura przechowywania	- 20°C + 60°C
Temperatura otoczenia	+ 5°C + 55°C
Klasa ochrony	IP 54

Dane techniczne

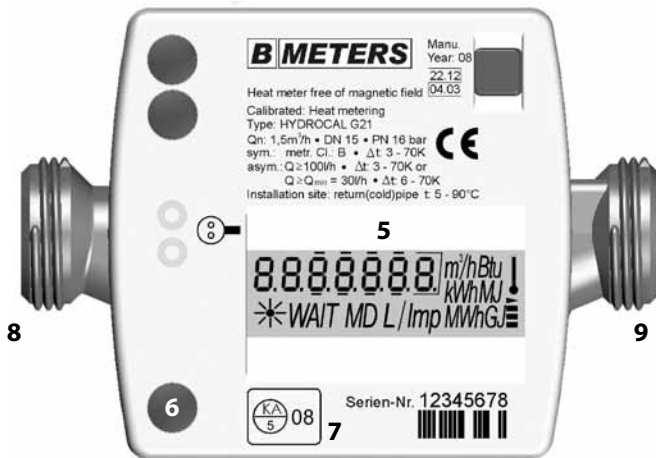
Rodzaj urządzenia	C-06	C-15	C-25
Przepływ nominalny Q _n	0,6 m ³ /h	1,5 m ³ /h	2,5 m ³ /h
Klasa metrologiczna przetwornika przepływu	B	B	B
Rozruch	3 l/h	4l/h	5l/h
Przepływ minimalny Q _{min}	0,024 m ³ /h	0,030 m ³ /h	0,050 m ³ /h
Strata ciśnienia z Q _n	<0,04 bar	<0,22bar	<0,24bar
Ciśnienie nominalne P _n	16 bar	16 bar	16 bar
Średnica nominalna	DN15	DN15	DN20
Długość zabudowy	110mm	110mm	130mm
Gwint połączeniowy	G3/4"	G3/4"	G 1"
Zakres temperatur	5-90°C	5-90°C	5-90°C
Temperatura maksymalna (dla krótkich okresów)	110°C	110°C	110°C
Zakres różnicy temperatur	6-70K	6-70K	6-70K
Minimalna różnica temperatur (dla licznika chłodu)	1K 0,2K	1K 0,2K	1K 0,2K
Typ czujnika temperatury	PT1000	PT1000	PT1000
Długość przewodu czujnika temperatury	1,5m	1,5m	1,5m
Zasilanie	bateria litowa	bateria litowa	bateria litowa
Żywotność baterii	10 lat	10 lat	10 lat
Poziomy wyświetlacz	4/5	4/5	4/5
Wyświetlacz	7 cyfrowy LCD	7 cyfrowy LCD	7 cyfrowy LCD
Wskazanie energii	GJ	GJ	GJ
Pozycja montażowa	pion/poziom	pion/poziom	pion/poziom

Elementy składowe urządzenia



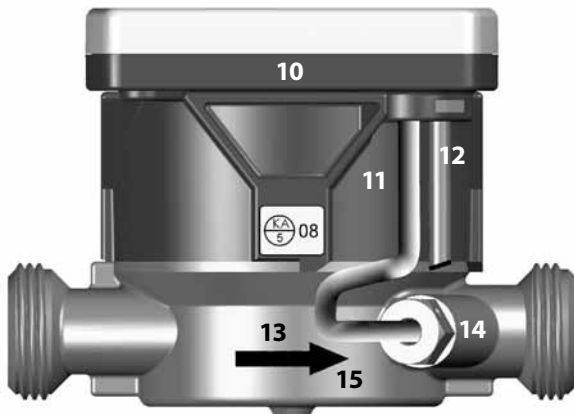
1. Plomba i otwór do mocowania modułu zewnętrznego (opcjonalnie).
2. Przycisk nawigacji.
 - a. Przycisk wyświetlacza, zmiany poziomów,
 - b. Przycisk ustawiania daty odczytu,
 - c. Przycisk ustawiania adresu M-Bus (opcjonalnie).
3. Optyczny interfejs danych „BMeters - Opto”.
4. Wyjście zintegrowanego modułu impulsowego oraz modułu M-BUS (opcjonalnie).

Elementy składowe urządzenia




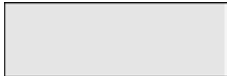



5. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (7 cyfrowy LCD).
6. Plomba i otwór do mocowania zewnętrznego modułu impulsowego lub M-BUS (otwarciu i montaż modułów możliwe jedynie po usunięciu plomb - opcjonalnie).
7. Znak kontroli lub plomba.
8. Gwint podłączenia do instalacji po stronie dopływowej.
9. Gwint podłączenia do instalacji po stronie odpływowej.

Elementy składowe urządzenia







- 10. Obudowa jednostki pomiarowej.
- 11. Czujnik temperatury powrotu (standard) zamontowany na stałe.
- 12. Czujnik temperatury zasilania (standard) zamontowany na stałe.
- 13. Oznaczenie kierunku przepływu.
- 14. Połączenie gwintowe czujnika zamontowanego w korpusie.
- 15. Korpus mosiężny.

Wskazania wyświetlacza

<p>1</p> 	<p>Wyświetlacz - wszystko włączone</p> <p>Wszystkie segmenty są wyświetlane - - test wyświetlacza.</p>
<p>2</p> 	<p>Wyświetlacz - wszystko wyłączone</p> <p>Normalna praca ciepłomierza - - wyświetlacz w stanie czuwania.</p>
<p>3</p> 	<p>Wyświetlacz - impulsy (animacja)</p> <p>Impulsy objętości otrzymywane są z nadajnika hydraulicznego.</p>
<p>4</p> 	<p>Wyświetlacz - czekać</p> <p>Wskazanie ukazuje się w przypadku transmisji dużej ilości danych do interfejsu optycznego. > Bateria jest nadmiernie obciążona!</p>
<p>5</p> 	<p>Wyświetlacz - temperatura</p> <p>Termometr dostarcza informacji dotyczącej temperatury. > słupek wysoki - zasilanie > słupek niski - powrót > słupek migający - różnica temperatury</p>

Wskazania wyświetlacza

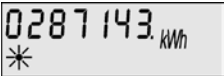

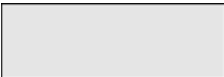

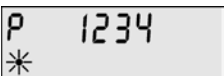

<p>6</p> 	<p>Stan spoczynku urządzenia</p> <p>Urządzenie nie dokonuje chwilowo żadnego odczytu energii (brak przepływu lub zmiany temperatury).</p>
<p>7</p> 	<p>Poziomy wyświetlacz i urządzenia (5 poziomów od 0 do 4)</p> <p>Poziom 0 = bez symbolu Poziom 1 = 1 symbol Poziom 2 = 2 symbole Poziom 3 = 3 symbole Poziom 4 = 2 symbole + 1 spacja</p>
<p>8</p> 	<p>Przywołanie poziomów wyświetlacza i urządzenia (klawisz niebieski)</p> <p>Włącz wyświetlacz: krótkie naciśnięcie klawisza (poziom 0). Następne wskazanie: krótkie naciśnięcie klawisza. Poziom następny: długie przyciśnięcie klawisza (przez ok. 3 sekundy).</p>
<p>9</p> 	<p>Elementy migające</p> <p>Migające odcinki: tryb programowania. Nacisnąć klawisz niebieski: programowanie/edycja.</p>

Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz - Poziom 0

Zmiana wyświetlanych informacji – nacisnąć szybko klawisz

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy

0.1 	Aktualna ilość ciepła
0.2 	Test wyświetlacza - wszystkie segmenty włączone
0.3 	Test wyświetlacza - wszystkie segmenty wygaszone
0.4 	Poprzednia wartość ilości ciepła
0.5 	Liczba kontrolna ilości ciepła
0.6 	Data odczytu

Wskazania wyświetlacza - dla opcjonalnego pomiaru chłodu

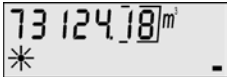

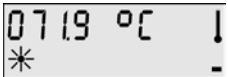
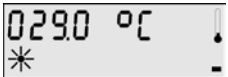
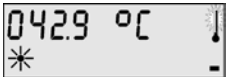
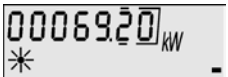
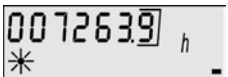
0.7		Aktualna ilość zimna
0.8		Poprzednia wartość ilości zimna
0.9		Liczba kontrolna ilości zimna

Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz - Poziom 1

Zmiana wyświetlacza – nacisnąć szybko klawisz

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy

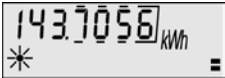


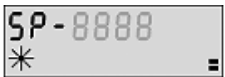
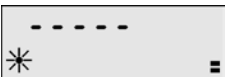
1.1		Skumulowana objętość
1.2		Przepływ chwilowy
1.3		Temperatura zasilania
1.4		Temperatura powrotu
1.5		Różnica temperatur
1.6		Chwilowe zużycie energii
1.7		Godziny pracy (od momentu sprawdzenia fabrycznego)

Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz - Poziom 2


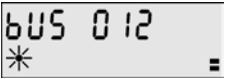
Zmiana wyświetlacza – nacisnąć szybko klawisz

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy

<p>2.1</p> 	<p>Maksymalna ilość zużytego ciepła</p>
<p>2.2</p> 	<p>Impulsowanie ciepłomierza (przy opcjonalnym module impulsowym)</p>
<p>2.3</p> 	<p>Wersja oprogramowania</p> <p>Wyświetlana zostaje aktualna wersja oprogramowania.</p>
<p>2.4</p> 	<p>Suma kontrolna oprogramowania</p> <p>Wyświetlana zostaje suma kontrolna oprogramowania.</p>
<p>2.5</p> 	<p>Żaden moduł nie jest zainstalowany</p> <p>Wyświetlacz pokazuje czy zamontowany został jakiś moduł.</p>

Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz - Poziom 2

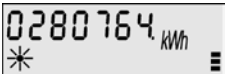
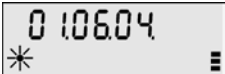
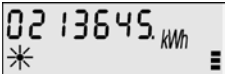
2.6 	Wyświetlacz pokazuje zamontowany moduł impulsowy Moduł impulsowy o wartości impulsu = 1GJ.
2.7 	Wyświetlacz pokazuje zamontowany moduł M-Bus Moduł M-Bus o adresie = 012.

Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz - Poziom 3 do pomiaru energii grzewczej

Zmiana wyświetlacza – nacisnąć szybko klawisz

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy

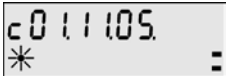
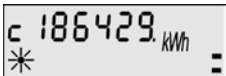
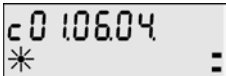
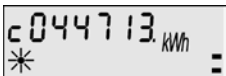
3.1		Data zapisania ostatniej wartości miesięcznej
3.2		Wartość zużytej energii z ostatniego miesiąca
Wyświetlacz pokazuje 18 wartości miesięcznych ilości ciepła.		
3.3		Data zapisu pamięci najstarszej wartości miesięcznej
3.4		Wartość zużytej energii z pierwszego miesiąca

Wskazania wyświetlacza

Wyświetlacz - Poziom 4 do pomiaru energii chłodzenia (opcja)

Zmiana wyświetlacza – nacisnąć szybko klawisz

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy



4.1		Data zapisania ostatniej wartości miesięcznej
4.2		Wartość zużytej energii z ostatniego miesiąca
Wyświetlacz pokazuje 18 wartości miesięcznych ilości zimna.		
4.3		Data zapisu pamięci najstarszej wartości miesięcznej
4.4		Wartość zużytej energii z pierwszego miesiąca

Wskazania wyświetlacza

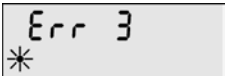
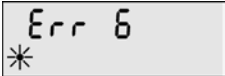
Opcjonalne wskazania specjalne (ostrzeżenia i kody błędów)

Wskazania wyświetlacza zależą od zintegrowanych opcjonalnych funkcji ciepłomierza.

Ostrzeżenia

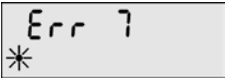
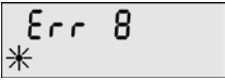
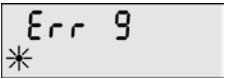
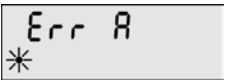
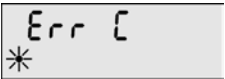
A1		Ostrzeżenie o wyczerpaniu baterii (na koniec pracy) Bateria przekroczyła przewidziany okres działania.
A2		Migający termometr Przepływ powrotny jest o 6°C cieplejszy niż strumień zasilania.

Kody błędów

A3		Błąd pamięci wewnętrznej (uszkodzona kostka RAM)
A4		Czujnik temperatury przerwany na zasilaniu

Wskazania wyświetlacza

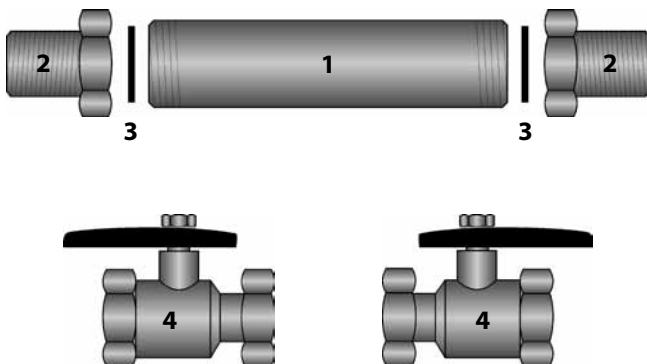
Opcjonalne wskazania specjalne (ostrzeżenia i kody błędów)

A5		Zwarcie czujnika temperatury na zasilaniu
A6		Przerwany czujnik temperatury na powrocie
A7		Zwarcie czujnika temperatury na powrocie
A8		Wewnętrzny błąd sumy kontrolnej naliczonej wartości ciepła lub chłodu
A9		Wewnętrzny błąd sumy kontrolnej danych kalibrowania

Demontaż elementów zastępczych

UWAGA: zamknąć instalację ! W miejsce ciepłomierza należy zainstalować przedłużkę.

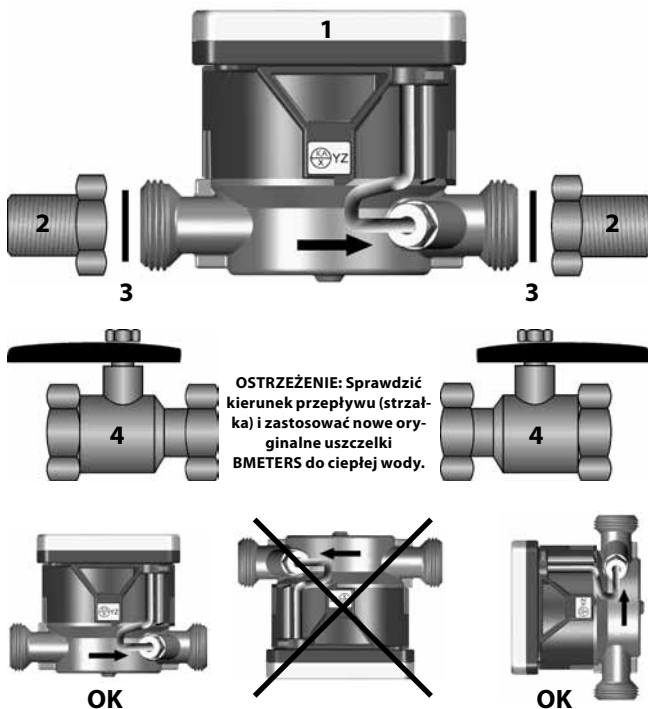
1. Część zamienna ciepłomierza
2. Podłączenie śrubunkowe.
3. Uszczelki.
4. Alternatywnie zawór kulowy.



OSTRZEŻENIE: nie należy używać uszczelek w instalacji ponownie!

Montaż ciepłomierza

UWAGA: Po wykonaniu montażu otworzyć instalację!

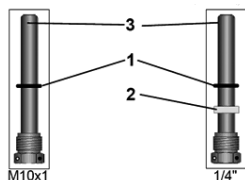
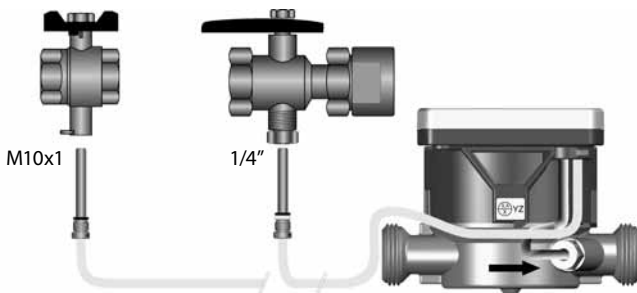


1. HYDROCAL G 21.
2. Podłączenie śrubunkowe.
3. Uszczelki.
4. Alternatywnie zawór kulowy

Montaż czujnika temperatury zasilania

UWAGA: Zamknąć instalację!

Montaż bezpośredni, przy pomocy zaworu kulowego M10x1 / 1 / 4"



Przykładowy wariant:

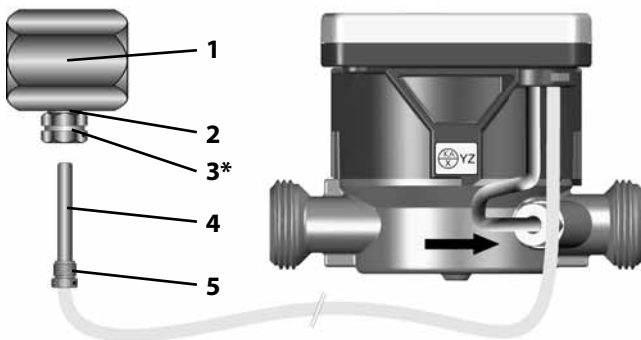
1. Pierścień o-ring
2. Krążek plastikowy
3. Tuleja czujnika z gwintem

(*) Tuleja czujnika z gwintem, elementy plastikowe i uszczelki stanowią fabrycznie zmontowaną całość.

Montaż czujnika temperatury zasilania

UWAGA: Zamknąć instalację!

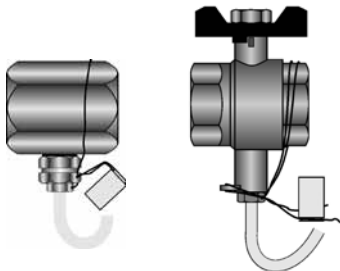
Montaż pośredni przy pomocy mufki



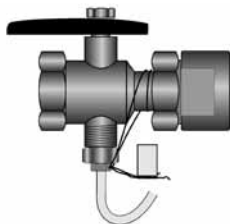
1. Mufka dla strumienia zasilania.
2. Uszczelka płaska.
3. Adapter redukcyjny (opcjonalny).
4. Czujnik temperatury.
5. Tuleja czujnika z gwintem.

(*) Części mocujące zostały umieszczone fabrycznie na czujniku temperatury wariant - tuleja

Plombowanie urządzenia

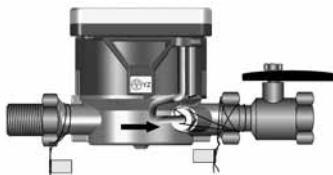


Plombowanie czujnika temperatury zasilania i armatury przyłączeniowej do czujnika temperatury (trójnika lub zaworu kulowego).



Plombowanie czujnika temperatury powrotu i połączenie go z armaturą.

i / lub



Plombowanie czujnika temperatury powrotu i zaworu kulowego – owinięty drucik plomby wokół śrubunków.

Programowanie daty odczytu

Zmiana daty odczytu

Istnieje możliwość zaprogramowania daty odczytu, w której osiągnięty poziom licznika (w danej chwili) zostaje wprowadzony do pamięci z wartościami wcześniejszymi.

Uwaga: Wartość wcześniejsza powinna być odczytywana w okresie jednego roku od zaprogramowania daty pierwotnej, w przeciwnym wypadku zostanie utracona.

Można zaprogramować 12 dat odczytu (jeden dzień miesięcznie). Archiwizacja ma miejsce pierwszego dnia miesiąca o godzinie 00:00.



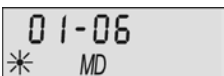
Przykład: Dzień odczytu 03 = 01.03. – 00:00h
 Dzień odczytu 12 = 01.12. – 00:00h

Jeśli wprowadzony zostanie dzień odczytu „0”, nie zostanie zapamiętana żadna wartość wcześniejsza.

Wskazania wyświetlacza

Ustawianie daty odczytu

Zmiana wyświetlacza – nacisnąć krótko klawisz

<p>ST1</p> 	<p>Wybrać wyświetlacz z datą odczytu</p>
<p>ST2</p> 	<p>Przejsć do sposobu programowania</p> <p>Wcisnąć klucz programowania do interfejsu optycznego Przytrzymać niebieski klawisz przez ok.3 sekundy</p>
<p>ST3</p> 	<p>Zmienić dzień odczytu</p> <p>Nacisnąć krótko niebieski klawisz, aż do chwili, gdy na ekranie pojawi się wymagany dzień odniesienia.</p>
<p>ST4</p> 	<p>Aktywować dzień odczytu</p> <p>Wyjąć klucz programowania z interfejsu optycznego Nacisnąć krótko niebieski klawisz.</p>

Zintegrowany moduł impulsowy

Montaż okablowania zintegrowanego modułu impulsowego

Tylko energia grzewcza



Montaż okablowania zintegrowanego modułu impulsowego


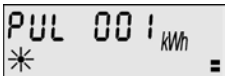
Kombinacja energii grzewczej i chłodzenia



Zintegrowany moduł impulsowy

Zmiana wyświetlacza – nacisnąć szybko klawisz

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy

<p>X3</p> 	<p>Brak modułu zintegrowanego</p>
<p>X4</p> 	<p>Zamontowany moduł zintegrowany z wyjściem impulsowy</p> <p>Impuls: kWh (GJ)</p> <p>Uwaga: wskazana wartość połączona jest z danymi na wyświetlaczu.</p>

Zintegrowany moduł M-Bus

Za pośrednictwem zintegrowanego modułu M-Bus wartość energii grzewczej i chłodzenia mierzona przez ciepłomierz jest przesyłana do systemu M-Bus w formie impulsów poprzez przewód 2-żyłowy.

Przewód	dwużyłowy
Długość przewodu	3 metry
Kolory	czerwony + czarny (ciepło)
Biegunowość	brak
Zasilanie w energię	zdalne zasilanie dostarczone przez system M-Bus
Absorpcja prądu	obciążenie standardowe 1,5 mA

Montaż okablowania zintegrowanego modułu M-Bus



Konfiguracja adresu pierwotnego

Konfiguracja modułu M-Bus (adres pierwotny) musi odbywać się pod napięciem. Napięcie dostarcza istniejący system M-Bus lub przenośny zasilacz (opcjonalnie). Zasilacz przenośny przekazuje napięcia poprzez interfejs PS2 z laptopa.

Oprogramowanie do konfiguracji adresu pierwotnego

Oprogramowanie do konfiguracji adresu pierwotnego modułu M-Bus jest aplikacją 32-bitową, która może być instalowana na PC wyposażonym w WIN 95/98 XP lub NT 4.0. Komputer PC musi posiadać interfejs szeregowy RS232 do podłączenia transformatora poziomu M-Bus.

Klucz konfiguracji dla adresu pierwotnego


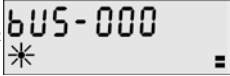


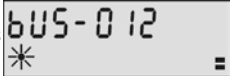
Adres pierwotny może być skonfigurowany także za pomocą klucza programującego. Informacje o tej instalacji znajdują się na następnej stronie.

Zintegrowany moduł M-Bus

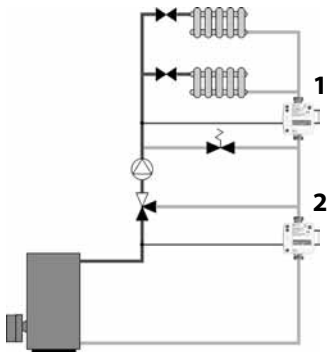
Wskazania wyświetlacza

Zmiana wyświetlacza – nacisnąć szybko klawisz.

Zmiana poziomu – przytrzymać klawisz przez ok. 3 sekundy.

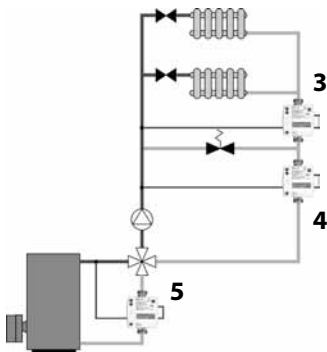
	<p>Żaden moduł nie jest zainstalowany</p>
	<p>Moduł M-Bus zintegrowany z adresem 000 dostępny – działa</p>
	<p>Włożyć klucz programowania do interfejsu optycznego</p> <p>Przycisnąć niebieski klawisz przez ok. 3 sekundy.</p>
	<p>Zmienić adres M-Bus – nacisnąć krótko klawisz wyświetlacza</p> <p>Adres M-Bus pomiaru chłodu = adres pomiaru ciepła +1.</p>
	<p>Potwierdzić adres M-Bus</p> <p>Wyjąć klucz programowania z interfejsu optycznego. Nacisnąć krótko niebieski klawisz wyświetlacza – pokazuje on zamontowany moduł M-Bus o adresie = 012.</p>

Sugestie dotyczące instalacji: obieg pierwotny i wtórny



1. Instalacja w obiegu wtórnym w sektorze nie wykazującym ciągłego przepływu.
2. Instalacja w obiegu pierwotnym w sektorze nie wykazującym ciągłego przepływu.

Przepływ ciepłej wody z obiegu pierwotnego do wtórnego odbywa się przez zawór (trójdrożny).



3. Instalacja w obiegu wtórnym w sektorze nie wykazującym ciągłego przepływu.
4. Instalacja w obiegu wtórnym w sektorze wykazującym przepływ ciągły.
5. Instalacja w obiegu pierwotnym.

Lista kontrolna

Przed montażem

- ☐ Sprawdzić, czy tabliczka znamionowa lub kontrolna jest aktualna, czy jest na swoim miejscu (żółta lub niebieska na mierniku ciepła)?
- ☐ Czy dostępny jest odpowiedni zestaw montażowy?
- ☐ Czy zestaw montażowy umieszczony jest prawidłowo?
- ☐ Czy ciepłomierz ma odpowiednie parametry (Q_{min} , Q_n , Q_{max})?
- ☐ Czy są wszystkie niezbędne elementy do montażu (uszczelki, połączenia gwintowe)?
- ☐ Czy są wszystkie niezbędne elementy do oplombowania (etykieta bezpieczeństwa, drucik)?
- ☐ Czy instalacja została dokładnie przepłukana (oczyścić filtry sitowe)?

Po montażu

- ☐ Czy czujnik temperatury zamontowany został na przewodach zasilania (zawór kulowy, mufka)?
- ☐ Czy ciepłomierz zamontowany został na odpowiednich przewodach rurowych (przełącznik hydrauliczny)?
- ☐ Czy zamknięcia odpowiednich przewodów rurowych zostały otwarte?
- ☐ Czy wszystkie połączenia są lub nie są hermetyczne (wycieki)?
- ☐ Czy wszystkie wskazania na wyświetlaczu są prawdopodobne (temperatury, przepływ chwilowy)?

Po podłączeniu

- ☐ Czy czujnik temperatury jest zaplombowany (niebezpieczeństwo ingerencji z zewnątrz)?
- ☐ Czy czujnik temperatury powrotu i przełącznik hydrauliczny są zaplombowane?
- ☐ Czy odnotowany został numer urządzenia (na górnej tabliczce)?
- ☐ Czy zarejestrowany został odczyt początkowy (poziom 0, ważne do fakturowania)?



BMETERS POLSKA Sp. z o.o.
Ul. Główna 60
51-188 Psary
Tel + 48 71 3889083, Fax + 48 71 3871537
www.bmeters.pl, biuro@bmeters.pl