B METERS
metering solutions

HYDROCAL 2



Ciepłomierz kompaktowy

Producent:
QUNDIS GmbH
Bahnhofstraβe 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



Zakres dostawy

1. Ciepłomierz
2. Osłona
3. Karta gwarancyjna
4. Instrukcja użytkowania
5. Plomba czujnika temperatury
6. Plomba ciepłomierza

Zawartość

Zakres dostawy ... 3

Bezpieczeństwo i gwarancja ... 6

Dane techniczne ... 7

- Normy i standardy ... 7
- Przelicznik elektroniczny ... 7
- Kompaktowy ciepłomierz ... 8
- Długość zabudowy 80 mm ... 9
- Długość zabudowy 110 mm ... 10
- Długość zabudowy 130 mm ... 11

Ważne instrukcje dotyczące instalacji ... 12

Pozycje montażu ... 13

Montaż bezpośredni ciepłomierza (zawory kulowe) ... 14

- Montaż ciepłomierza na zasilaniu ... 14
- Montaż ciepłomierza na powrocie ... 14

Montaż pośredni ciepłomierza (mufa) ... 15

- Montaż ciepłomierza na zasilaniu ... 15
- Montaż ciepłomierza na powrocie ... 15

Przygotowanie instalacji – montaż bezpośredni (zawory kulowe) ... 16

- Montaż ciepłomierza ... 16
- Wymiana ciepłomierza ... 16
- Demontaż wstawki montażowej lub starego ciepłomierza ... 17
- Montaż ciepłomierza ... 17

Montaż czujnika temperatury – bezpośrednio (zawory kulowe) ... 18

- Czujnik temperatury – 5.0mm / 5.2mm ... 18

Instalacja czujników temperatury w rurociągach ... 19

Kontrola montażu ... 20

- Uruchomienie instalacji ... 20
- Kontrola wycieków ... 20

Plombowanie urządzenia ... 21

- Plombowanie ciepłomierza ... 21
- Plombowanie czujnika temperatury w zaworze kulowym ... 21

Zapis wskazań ciepłomierza 22
Budowa i obsługa wyświetlacza 23
Budowa wyświetlacza 23
Wskazania wyświetlacza 23
Specjalne tryby pracy 24
Kody błędów 25
Klawisze nawigacyjne w trybie standardowym 25
Schemat działania 26
Tryb szybkiego odczytu 26
Sugestie instalacyjne 35
Sugestie instalacyjne 36
Lista kontrolna 36
Przed montażem 36
Po montażu 37
Po uruchomieniu 37
Informacje dotyczące dodatkowych modułów 37
Zastosowanie ciepłomierza z dodatkowymi modułami 37

Bezpieczeństwo i gwarancja
Ważne informacje
Produkt ten musi być zamontowany w sposób profesjonalny, zgodnie z określonymi wytycznymi dotyczącymi montażu; w związku z tym montaż może przeprowadzić jedynie wykwalifikowany i przeszkolony personel!

Zastosowanie zgodne ze specyfikacją
Liczniki ciepła są wykorzystywane do centralnej rejestracji zużycia energii cieplnej lub chłodzenia. W zależności od ich projektu służą do pomiaru wody ciepłej/zimnej lub wody ciepłej/zimnej z dodatkiem glikolu etylenowego. Liczniki ciepła mogą być stosowane jedynie do tego celu.

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



Zainstalowany licznik jest komponentem pod ciśnieniem. Ryzyko oparzeń gorącą wodą.

Gwarancja i rękojmia
Reklamacje z tytułu gwarancji lub rękojmi są ważne jedynie w przypadku, gdy reklamowane części były używane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz gdy były przestrzegane wymagania i wszelkie regulacje techniczne.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa
Niewłaściwe użytkowanie i stosowanie nadmiernej siły przy dokręcaniu złączy może doprowadzić do przecieków. Należy stosować moment obrotowy określony w instrukcji. Uszczelki muszą pasować pod względem wymiaru i obciążeń termicznych. Z tego powodu należy stosować jedynie te uszczelki, które zostały dostarczone wraz z urządzeniem. Liczniki ciepła wody z dodatkiem glikolu etylenowego mogą być stosowane jedynie z dodatkiem glikolu etylenowego określonego na urządzeniu

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa dla baterii litowych
W zestawie z licznikiem ciepła znajduje się również bateria litowa. Ten rodzaj baterii oznaczony jest jako niebezpieczny.
W KAŻDYM PRZYPADKU NALEŻY PRZESTRZEGAĆ OBOWIĄZUJĄCYCH REGULACJI DOTYCZĄCYCH TRANSPORTU!

Sposób postępowania z bateriami litowymi:
- należy przechowywać w suchych warunkach
- nie należy rozgrzewać do temperatury powyżej 100°C lub wrzucać do ognia
- nie należy doprowadzać do zwarcia
- nie należy otwierać lub uszkadzać
- nie należy ładować
- przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci

Normy i standardy

Zgodność z CE	patrz: Deklaracja zgodności

Kompatybilność elektromagnetyczna

Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Emitowane zakłócenia	EN 61000-6-3

Stopień ochrony

Stopień ochrony IP	IP65 zgodnie z EN 60529

Licznik ciepła

Europejska dyrektywa w sprawie przyrządów pomiarowych (MID)	2004/22/EC
Rodzaj badania EC	DE-12-MI004-PTB009
Licznik ciepła	EN1434
Jakość nośnika ciepła	zgodna z wytyczną VDI 2035

Zmienne przyczyny

Klasa elektromagnetyczna	E1
Klasa mechaniczna	M1
Klasa środowiskowa	A
Klasa dokładności pomiaru	3

Przelicznik elektroniczny

Zakresy temperatur

Temp. czynnika - ciepło Temp czynnika - chłód	10 ... 105 °C 0,2 ... 24 °C
Dopuszczalne różnice temperatur Różnica temperatur dla rozpoczęcia pomiaru	3 - 70 K Ciepło: 1.0 K / chłód: 0.2 K (można wybrać poprzez numer artykułu)
Temperatura otoczenia	5 ... 55 °C

Zasilanie

Bateria litowa	Napięcie znamionowe 3.0 V
Trwałość	> 6 (opcja 10) lat + 6 miesięcy rezerwy

Poziomy wyświetlacza

Standardowy	min. 2, do 10 (w zależności od projektu i dostępnych opcji)
Wyświetlacz	ciekłokrystaliczny LCD ośmiomiejscowy + piktogramy
Wyświetlana jednostka	GJ (kWh, MWh, MJ na zamówienie przy zamówieniu)

Dane techniczne

Kompaktowy ciepłomierz
Rozmiary i wymiary połączeń

	0,6 m^3/h	1,5 m^3/h	1,5 m^3/h	2,5 m^3/h
Długość zabudowy	110 mm	80 mm	110 mm	130 mm
Połączenie	G 3/4" B	G 3/4" B	G 3/4" B	G 1" B
Waga	668 g	575 g	650 g	743 g
Pozycja instalacji	Pozioma/pionowa			

Przepływ nominalny qp

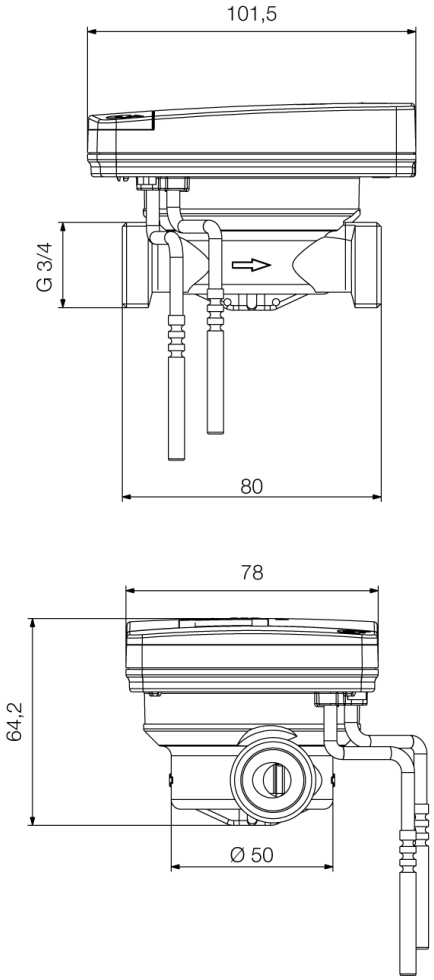
	0,6 m^3/h	1,5 m^3/h		2,5 m^3/h
Przepływ minimalny qi poziomy pionowy	24 l/h 24 l/h	30 l/h 30 l/h		50 l/h 50 l/h
Stosunek qs/qi poziomy	25:1	50:1	50:1*	50:1
pionowy	25:1	50:1		50:1
Stosunek qs/qp	2:1			
Próg rozruchu	3-4 l/h	4-5 l/h		6-7 l/h
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze Min. ciśnienie systemu, aby uniknąć kawitacji	1,6 MPa (16 bar) 0,1 MPa (1bar)			
Zakres temperatury	10 ... 90°C			

* Dostępne są również warianty z wyższymi zakresami dynamiki

Czujnik temperatury

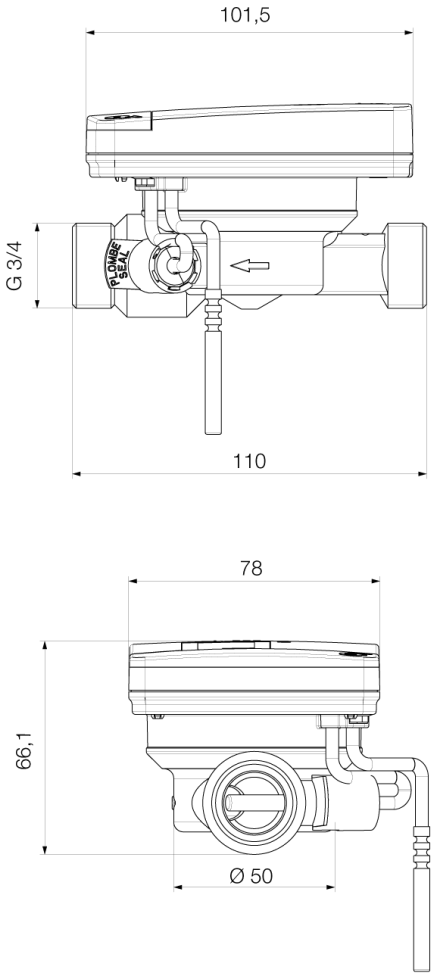
Element pomiarowy		PT 1000 zgodnie z EN 60751
Wersja		Typ DS
Wymiary		5.0 - 5.2 - 6.0 - AGFW
Sposoby montażu		5.0mm - bezpośrednio (zawór kulowy)/pośrednio (mufa) 5.2mm - bezpośrednio (zawór kulowy)/pośrednio (mufa) 6.0mm - pośrednio (mufa) AGFW - bezpośrednio (zawór kulowy)
Długość kabla	Standard Opcja	1.5 m 3.0 m

Długość zabudowy 80 mm

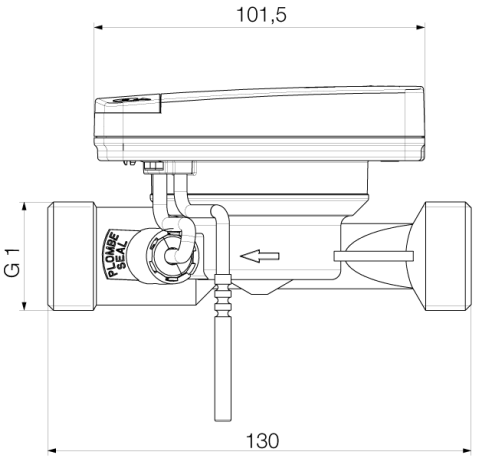


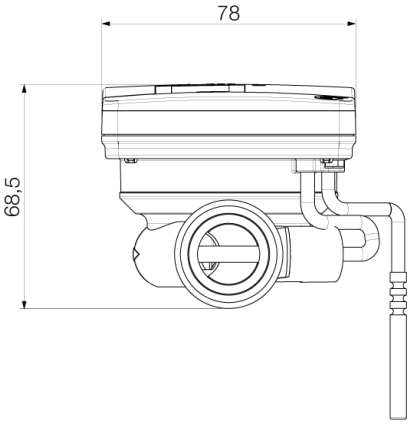
Wymiary

Długość zabudowy 110 mm



Długość zabudowy 130 mm





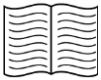
Ważne instrukcje dotyczące instalacji

EN 1434-6

Przewody czujnika (np. kable czujnika temperatury) muszą być zainstalowane w odległości przynajmniej 50mm od źródła zakłóceń elektromagnetycznych (przełączniki, silniki elektryczne, ekranów luminescencyjnych)



Zainstalowany licznik jest komponentem pod ciśnieniem. Ryzyko oparzeń gorącą wodą. Montaż dozwolony wyłącznie dla wyszkolonego personelu.



Należy stosować się do instrukcji obsługi, warunki obsługi oraz wytyczne dotyczące instalacji zgodnie z EN 1434-6!



Wariant instalacji w bezpośrednim zanurzeniu.
Generalnie zalecamy ten wariant!



Wariant instalacji w pośrednim zanurzeniu. Prosimy o stosowanie się do przepisów związanych z zastosowaniem rękawów immersyjnych obowiązujących w danym kraju!



Montaż powinien uwzględniać właściwy przepływ w dopływie i napowrocie czynnika oraz właściwą pozycję czujnika przepływu!

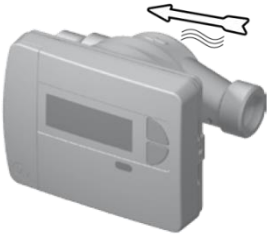
Pozycja pozioma



Pozycja pionowa



Pozycja pionowa

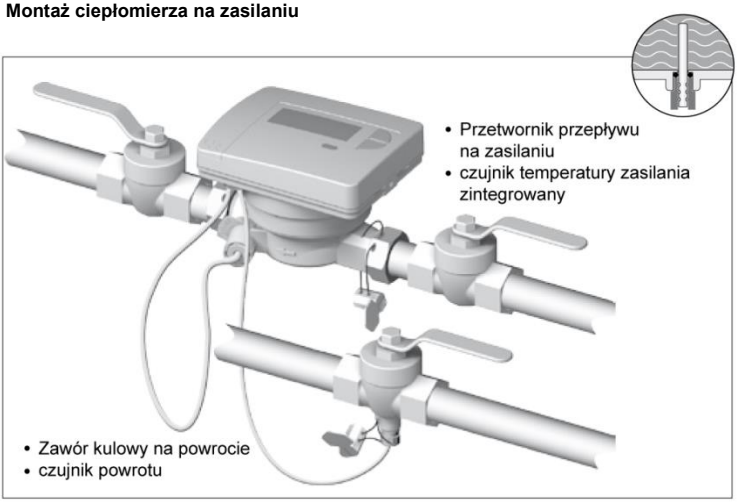


Nie wolno instalować licznika wyświetlaczem do dołu

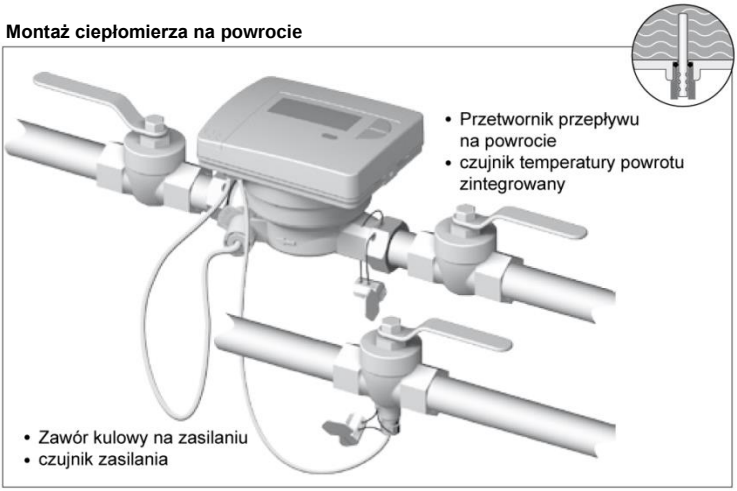


Montaż bezpośredni ciepłomierza (zawory kulowe)

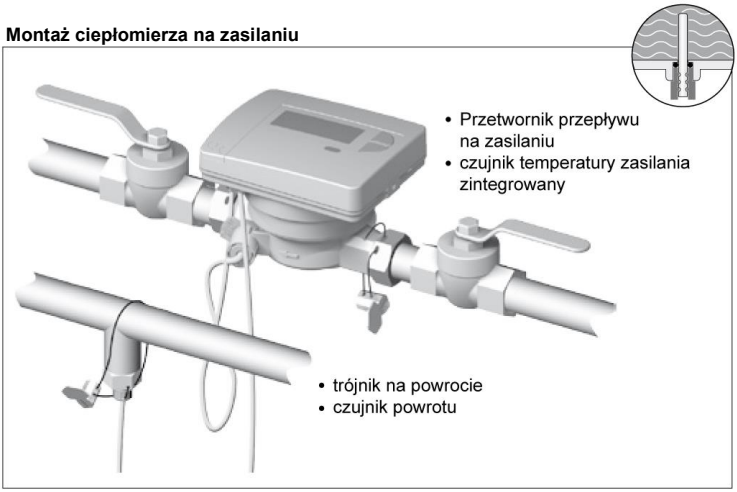
Montaż ciepłomierza na zasilaniu



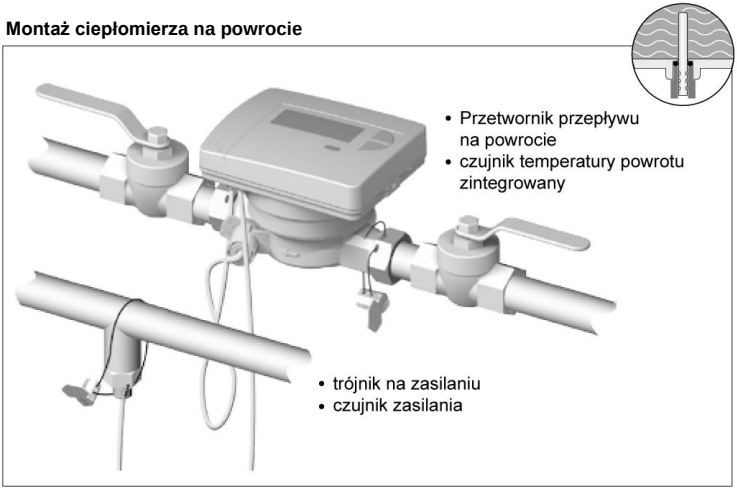
Montaż ciepłomierza na powrocie



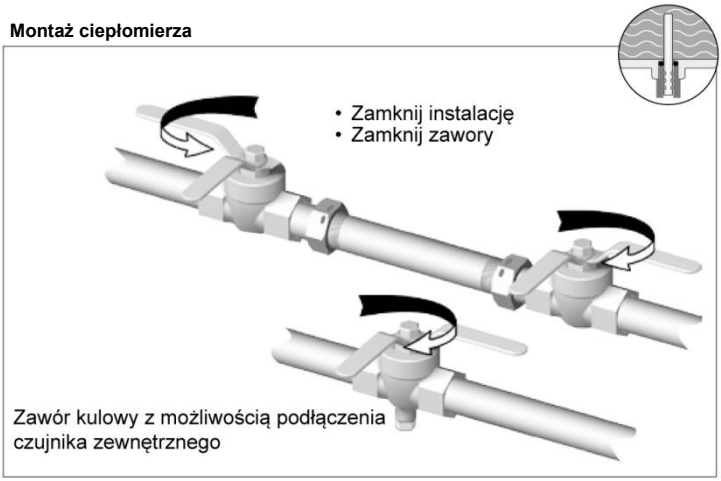
Montaż ciepłomierza na zasilaniu



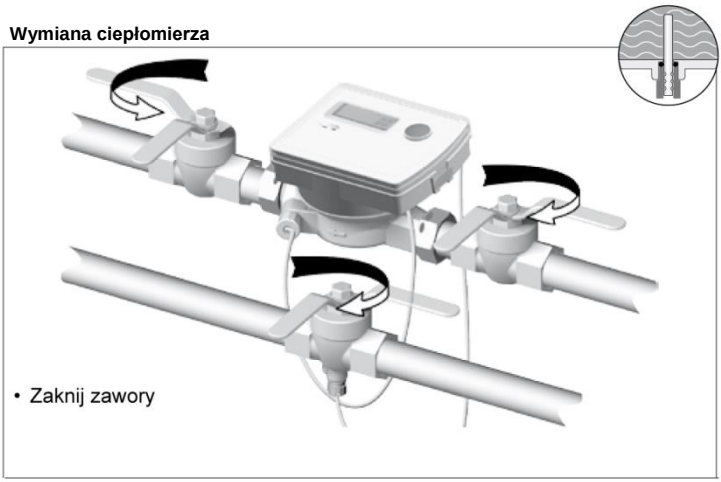
Montaż ciepłomierza na powrocie



Montaż ciepłomierza



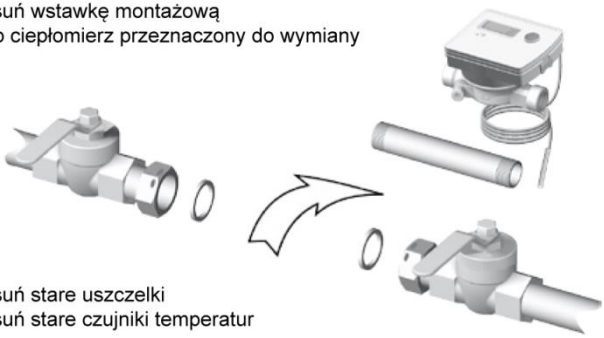
Wymiana ciepłomierza



Demontaż wstawki montażowej lub starego ciepłomierza



- Usuń wstawkę montażową lub ciepłomierz przeznaczony do wymiany

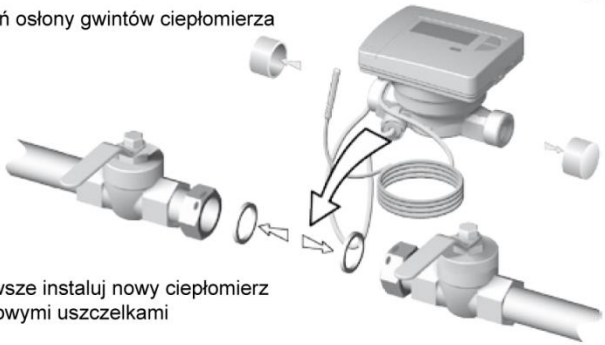


- Usuń stare uszczelki
- Usuń stare czujniki temperatur

Montaż ciepłomierza

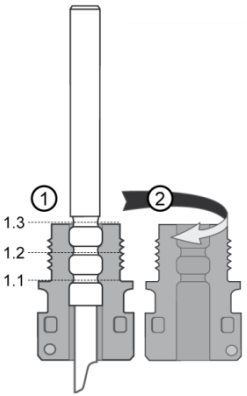


- Usuń osłony gwintów ciepłomierza



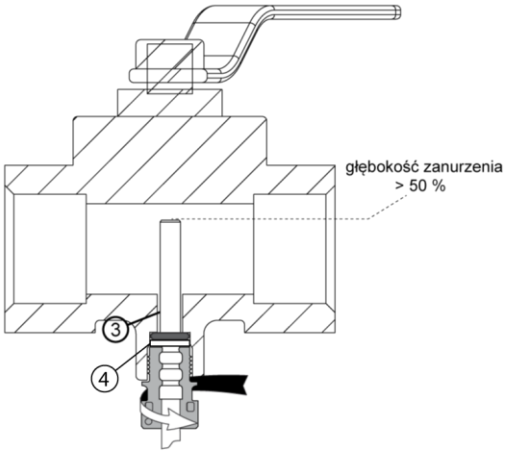
- Zawsze instaluj nowy ciepłomierz z nowymi uszczelkami

Czujnik temperatury – 5.0mm / 5.2mm



(1) Przymocuj czujnik temperatury załączoną śrubą (półpanewka)
- Elementy walcowe złącza śrubowego są w niższym (1.1) oraz centralnym (1.2) żłobieniu rękawa czujnika
- Najwyższa część żłobienia (1.3) dotyka brzegu półpanewki

(2) Przymocuj drugą połowę śruby tak, aby trzpienie zamykające z przeciwległej strony dopasowały się do drugiej połowy



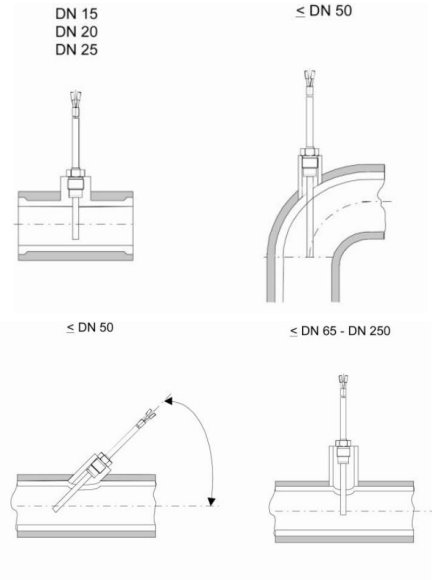
(3) Pozycja O-ringa przy instalacji w zaworze kulowym. Należy używać oryginalnego **O-ringu z zestawu akcesoriów!**

(4) Podkładka teflonowa

(5) Należy wprowadzić czujnik temperatury oraz przykręcić złącze z około 3Nm (ręcznie).

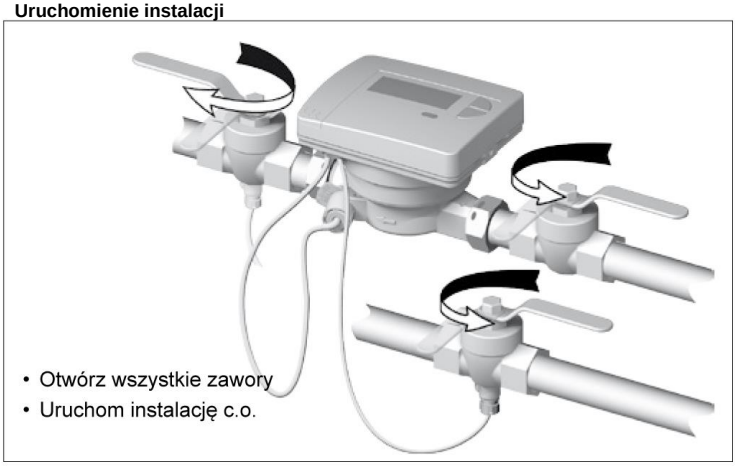
Czujniki temperatury należy montować symetrycznie w stosunku do osi przewodu, identycznie dla przewodów zasilającego i powrotnego. Zapewnia się w ten sposób możliwie najlepszą dokładność pomiaru różnicy temperatur.

- Osłony czujników powinny być montowane we wspawanych mufkach. Długość mufek dobiera się w zależności od średnicy rurociągu, w taki sposób aby koniec osłony znajdował się około 4 mm poniżej osi rurociągu (w przypadku montażu prostopadłego lub ukośnego do osi rurociągu) lub w osi rurociągu (montaż w kolanie). Kąt pochylenia mufki przy montażu ukośnym powinien wynosić ok. 45 w kierunku zgodnym z przepływem w rurociągu.
- Zaleca się, aby końcówki czujników zamontowanych ukośnie skierowane były przeciw strumieniowi wody.
- Należy zapewnić dostatecznie dużo miejsca do wymiany czujników, uwzględniając długość mufek i izolację cieplną rurociągu.
- Dla polepszenia przewodnictwa cieplnego, zaleca się wpuszczenie kilku kropli smaru silikonowego, przed włożeniem czujnika. Nadmiar smaru wypłynie z osłony.
- Standardowa długość przewodów przyłączeniowych czujników nie mo że być w żaden sposób zmieniana (skracana lub przedłużana). Przedłużenie jest możliwe tylko przez producenta i wymaga dodatkowej legalizacji.
- Przewody powinny być, w miarę możliwości trwale przymocowane.
- Należy zwrócić uwagę, aby czujniki temperatury były włożone do oporu w osłony, przed zaplombowaniem

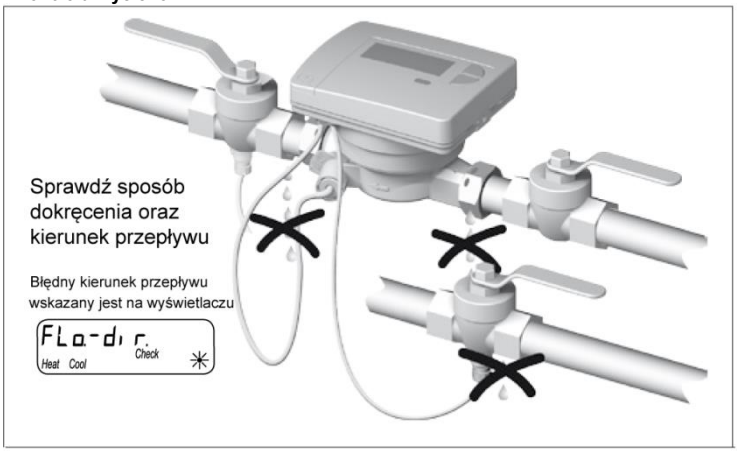


Kontrola montażu

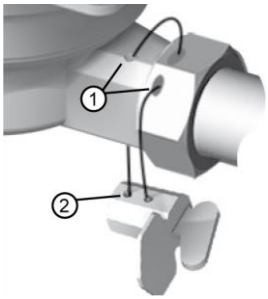
Uruchomienie instalacji



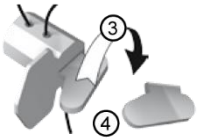
Kontrola wycieków



Plombowanie ciepłomierza

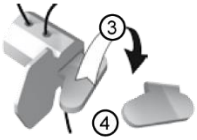


(1) Przewlecz przewód plomby przez otwór w oplombowaniu dwunakrętki przy wejściu EAT oraz czujniku przepływu.
(2) Umieść plombę w wolnej przestrzeni.
(3) Nawiń mocno przewód poprzez przekręcanie pokrętełł plomby.
(4) Ułam pokrętło plomby.



Plombowanie czujnika temperatury w zaworze kulowym



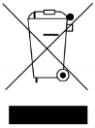


(1) Przewlecz przewód plomby przez otwór w zaworze kulowym i złączce czujnika.
(2) Umieść plombę w wolnej przestrzeni.
(3) Nawiń przewód mocno poprzez przekręcanie pokrętełł plomby.
(4) Ułam pokrętło plomby.

Zapis wskazań ciepłomierza

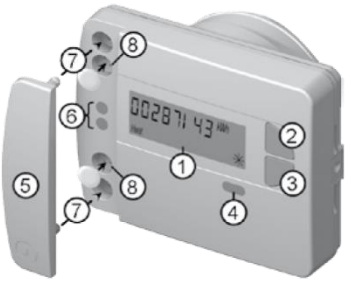


- Usuń osłonę montażową
- Zapisz datę montażu, wskazania licznika oraz numery plomby
- Zapisz stare i nowe wskazania licznika



Starych urządzeń należy się pozbywać zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju!

Budowa wyświetlacza



(1) Wyświetlacz LCD – Wyświetlacz jest domyślnie wyłączony (tryb uśpienia). Co 36 sekund wyświetlacz szybko zaświeca się i pokazuje aktualne wskazanie licznika, wskazanie licznika w danym dniu oraz, jeśli dotyczy, komunikat o błędzie (tryb szybkiego odczytu).
(2) Przycisk <H> (poziomo)
(3) Przycisk <V> (pionowo)
(4) Interfejs IrDA
(5) Pokrywa interfejsu
(6) Interfejs modułu
(7) Otwory do mocowania dla zewnętrznych modułów optycznych
(8) Wejścia na dodatkowe złącza kablowe

Wskazania wyświetlacza



Wyświetlane dane oznaczają:

- Heat = Ciepło
- Cool = Chłód
- Imp1 = Wejście impulsu1
- Imp2 = Wejście impulsu2



- (pusty) = Wyświetlana wartość jest wartością bieżącą
- M (Memory) = Wartość na dany miesiąc lub dany dzień



Wyświetlana wartość jest wartością:

- Day = data bieżąca
- M-Day = Data dotyczy zapisanej wartości rocznej lub miesięcznej



Wyświetlana wartość jest sumą kontrolną:

- Check = Suma kontrolna dotyczy wartości bieżącego zużycia
- M-Check = Suma kontrolna dotyczy zapisanych wartości rocznej lub miesięcznej



- Dostępny bieżący przepływ
- Brak pomiaru energii -> Brak różnic temperatury



- Dostępny bieżący przepływ
- Pomiar energii

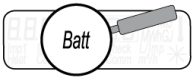


- Aktualnie aktywna komunikacja IrDA

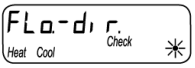
Specjalne tryby pracy



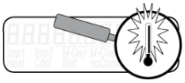
- Przekroczony limit czasu komunikacji modułu interfejsu lub złącza IrDa
- Jest anulowany po przekroczeniu limitu czasu (Moduł = bieżący dzień; złącze IrDA = bieżący miesiąc)



- Minął czas otwarcia
- Należy wymienić urządzenie lub baterie. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym państwie!

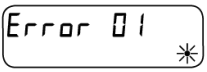
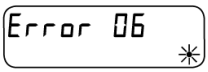
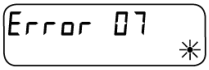
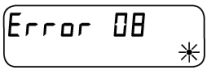
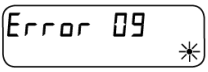


- Nieprawidłowy kierunek przepływu
- Sprawdź instalację (Należy zwrócić uwagę na strzałkę na czujniku przepływu)
- Sprawdź instalację rurową
- Sprawdź funkcjonowanie pompy cyrkulacyjnej i termostatów



- Czujniki temperatury zostały pomylone lub nieprawidłowo zainstalowane
- Sprawdź, czy czujnik przepływu został zamontowany poprawnie
- Sprawdź rodzaj instalacji czujnika temperatury

Kody błędów

	• Błąd sprzętu lub uszkodzony firmware	• Sprawdź czujnik temperatury i przewód pod kątem uszkodzeń mechanicznych • Należy wymienić
	• Uszkodzony czujnik temperatury na zasilaniu	• Sprawdź czujnik temperatury i przewód pod kątem uszkodzeń mechanicznych • Należy wymienić
	• Zwarcie czujnika temperatury na zasilaniu	• Sprawdź czujnik temperatury i przewód pod kątem uszkodzeń mechanicznych • Należy wymienić
	Uszkodzony czujnik temperatury na powrocie	• Sprawdź czujnik temperatury i przewód pod kątem uszkodzeń mechanicznych • Należy wymienić
	Zwarcie czujniku temperatury na powrocie	• Sprawdź czujnik temperatury i przewód pod kątem uszkodzeń mechanicznych • Należy wymienić

Klawisze nawigacyjne w trybie standardowym

1. Aktywowanie wyświetlacza LC

 Naciśnij przycisk <H> lub

 Naciśnij przycisk <V>

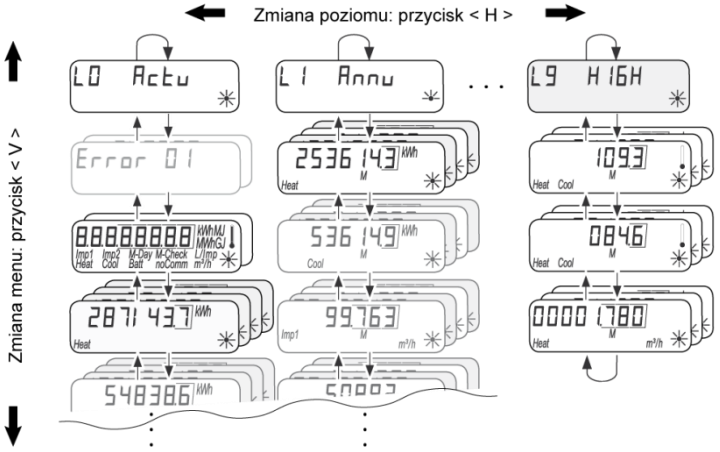
2. Przejście do następnego poziomu

 Naciśnij przycisk <H>

3. Przejście do następnego ekranu w danym poziomie

 Naciśnij przycisk <V>

Schemat działania



Tryb szybkiego odczytu

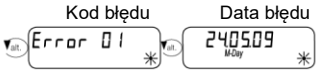
Wyświetlacz jest domyślnie wyłączony (tryb uśpienia). Co 36 sekund wyświetlacz zapala się i wyświetla bieżący stan licznika, na określony dzień oraz, w określonych przypadkach, komunikat o błędzie.

Pętla standardowa (Ekrany stanu licznika zależą od konfiguracji urządzenia)

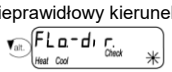


Komunikat o błędzie

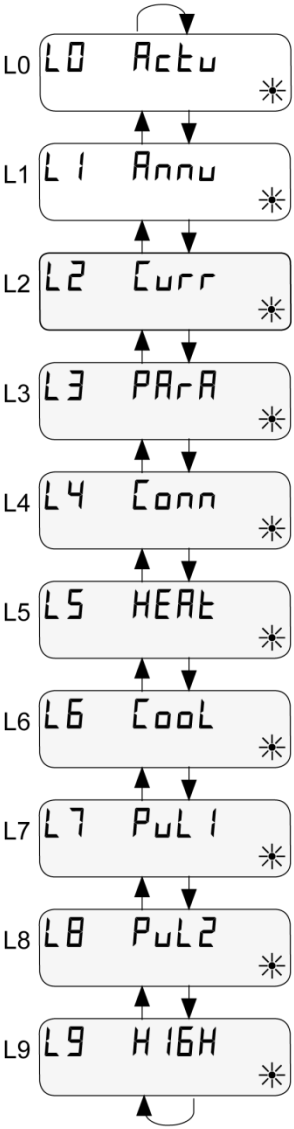
W przypadku, gdy urządzenie wskaże błąd krytyczny, kod błędu oraz data błędu zostaną wyświetlone przed ekranem stanu licznika.



W przypadku, gdy zostanie stwierdzone, że kierunek przepływu jest nieprawidłowy, ekran stanu licznika wyświetli komunikat „Nieprawidłowy kierunek przepływu".



Przegląd poziomów



Wartość bieżącego zużycia
- Poziom standardowy

Wartość rocznego zużycia
- Poziom standardowy

Wartości bieżące
- dostępny we wszystkich modelach
- mogą być osobno ukrywane

Parametr
- dostępny we wszystkich modelach
- mogą być osobno ukrywane

Połączenia
- dostępny jedynie w modelach ze zintegrowanymi modułami komunikacyjnymi
- mogą być osobno ukrywane

Wartości miesięczne dla ciepła
- dostępne jedynie w modelach z pomiarem ciepła
- mogą być osobno ukrywane

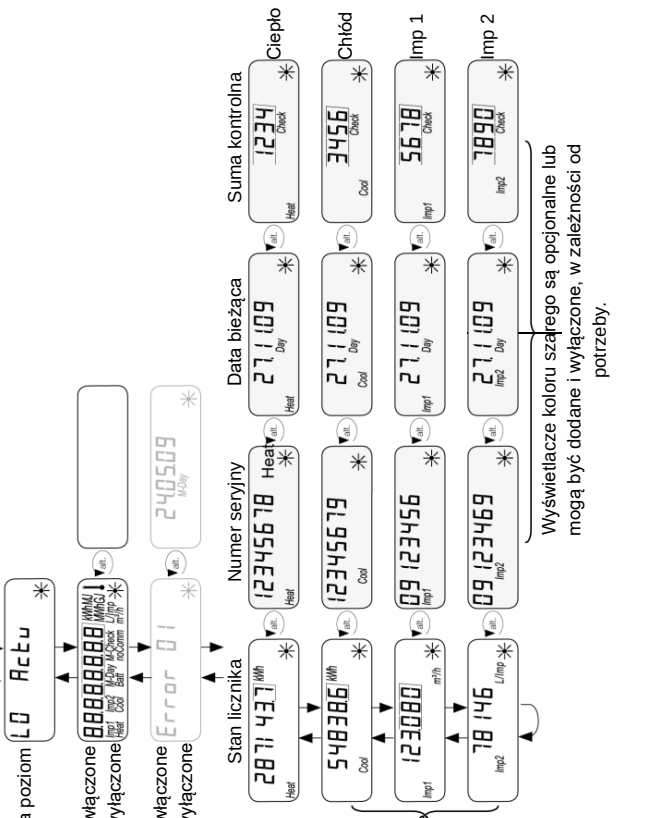
Wartości miesięczne dla chłodu
- dostępne jedynie w modelach z pomiarem chłodu
- mogą być osobno ukrywane

Wartości miesięczne dla wejścia impulsu 1
- dostępne jedynie w modelach z wejściem impulsu
- mogą być osobno ukrywane

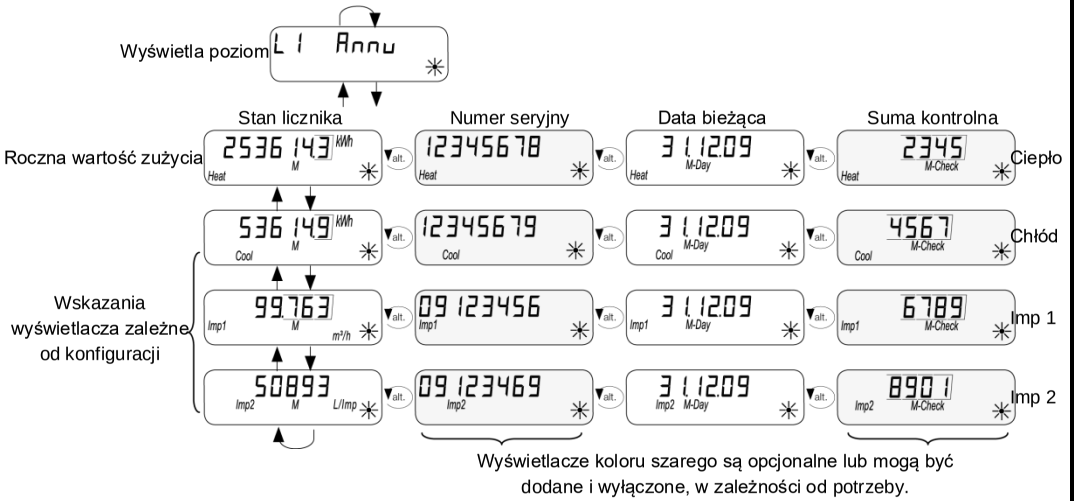
Wartości miesięczne dla wejścia impulsu 2
- dostępne jedynie w modelach z wejściem impulsu
- mogą być osobno ukrywane

Wartości maksymalne
- dostępny we wszystkich modelach
- mogą być osobno ukrywane

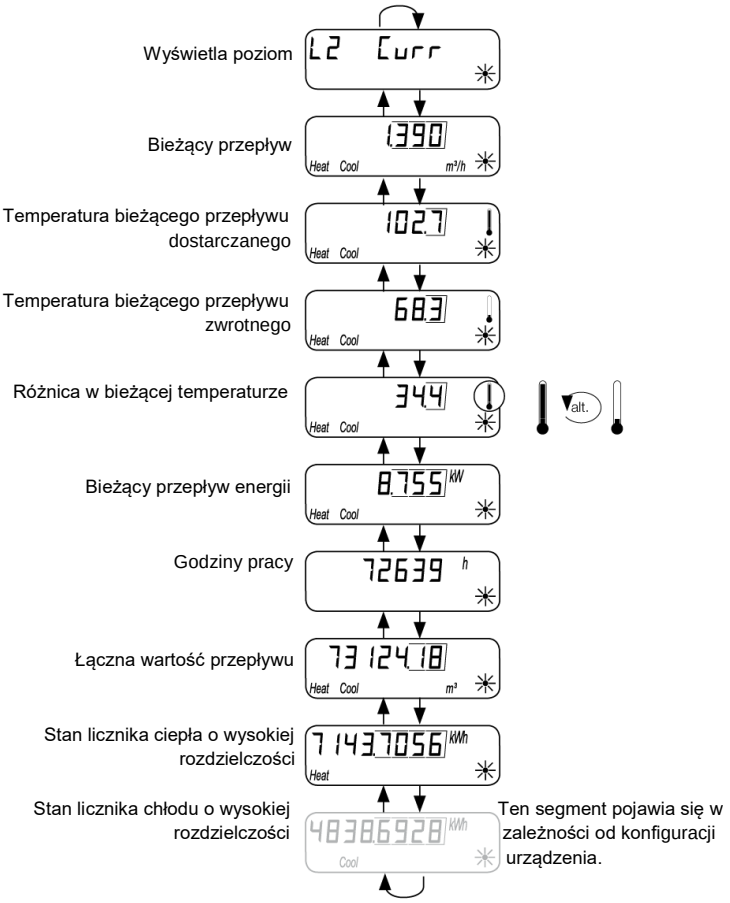
Poziom wyświetlacza L0
– Wartość bieżącego zużycia



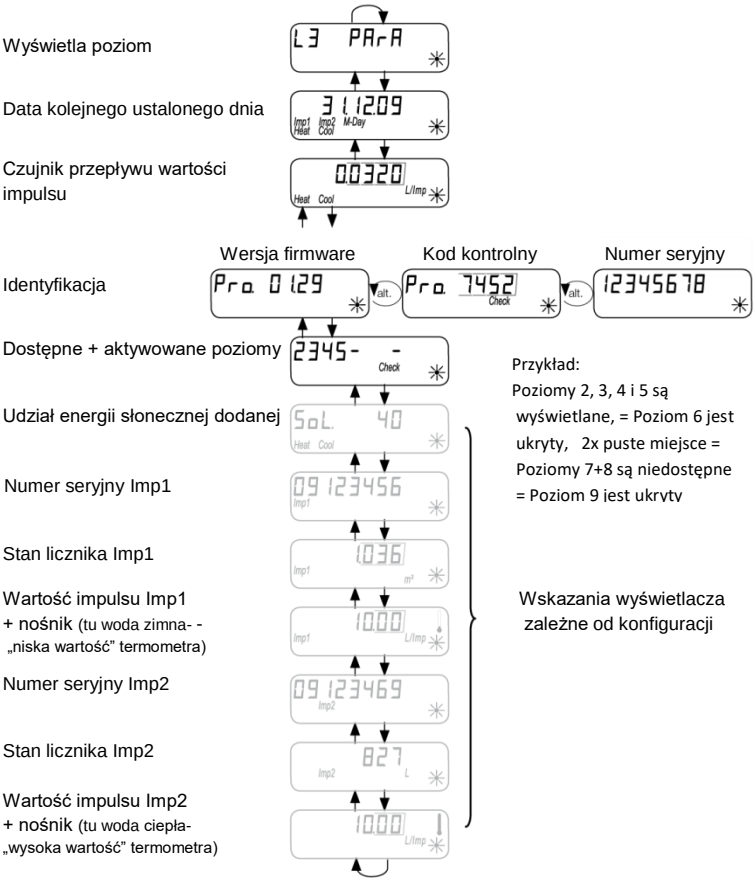
Poziom wyświetlacza L1
– Wartość rocznego zużycia



Poziom wyświetlacza L2 - wartość chwilowa



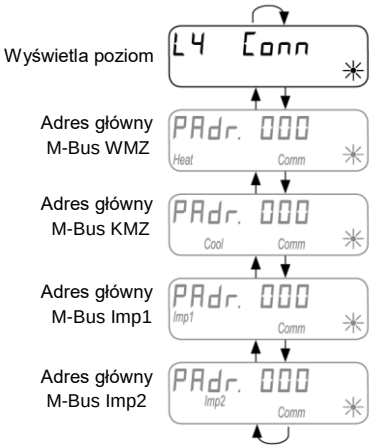
Poziom wyświetlacza L3 – Parametr



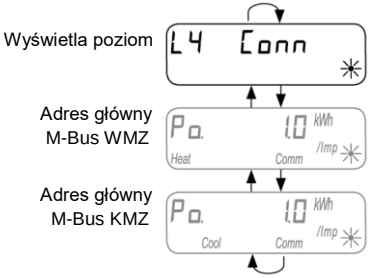
Poziom wyświetlacza L4 – Połączenia

Te segmenty pojawiają się w zależności od konfiguracji urządzenia.

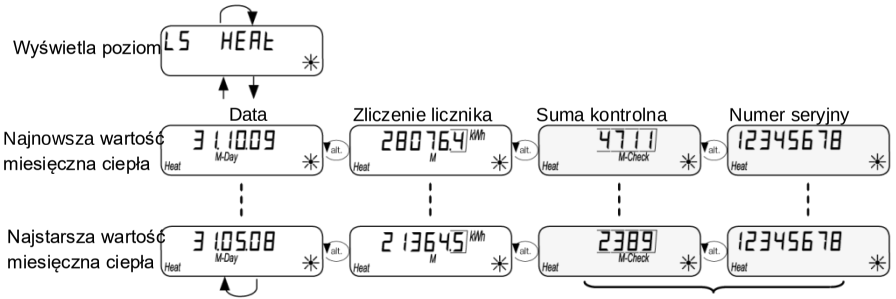
Konfiguracja interfejsu M-Bus



Konfiguracja interfejsu M-Bus

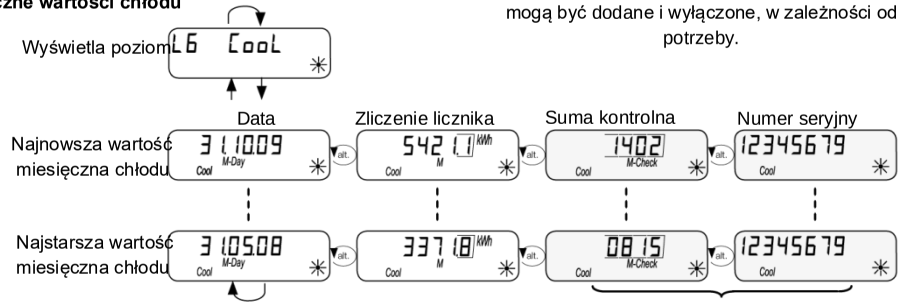


Poziom wyświetlacza L5
– miesięczne wartości



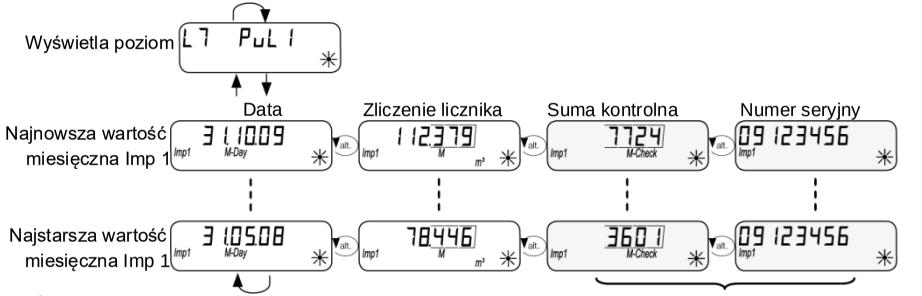
Wyświetlacze koloru szarego są opcjonalne lub mogą być dodane i wyłączone, w zależności od potrzeby.

Poziom wyświetlacza L6
– miesięczne wartości chłodu

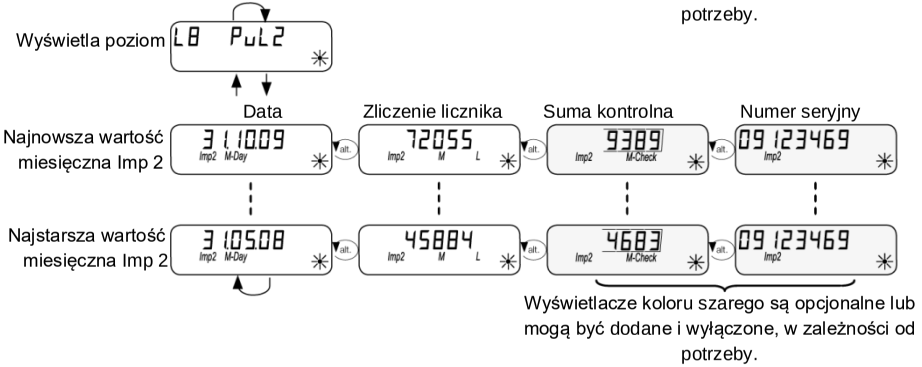


Wyświetlacze koloru szarego są opcjonalne lub mogą być dodane i wyłączone, w zależności od potrzeby.

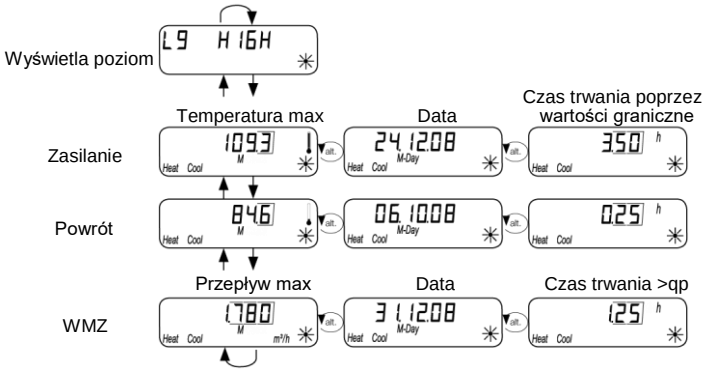
Poziom wyświetlacza L7
– miesięczne wartości Imp 1



Poziom wyświetlacza L8
– miesięczne wartości Imp 2

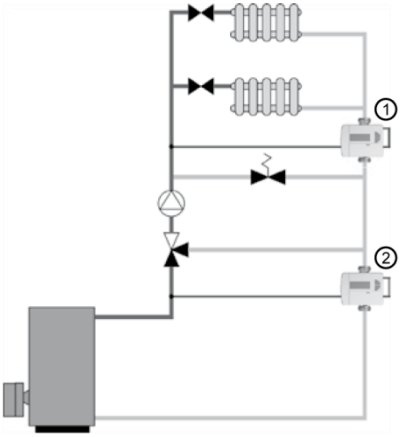


Poziom wyświetlacza L9 - wartość chwilowa



(1) Nie należy instalować w obszarze stałego przepływu wtórnego obwodu.

(2) Nie należy instalować w obszarze stałego przepływu pierwotnego obwodu. Licznik ciepła podlega przepływowi, jeśli gorąca woda przepływa przez trójdrogowy zawór mieszający z pierwotnego obiegu do wtórnego obiegu.

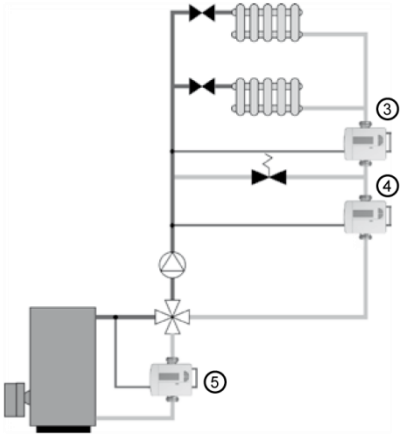


Sugestie instalacyjne

(3) Nie należy instalować w obszarze stałego przepływu wtórnego obwodu.

(4) Należy instalować w obszarze stałego przepływu wtórnego obwodu.

(5) Instalacja w pierwotnym obwodzie.



Lista kontrolna

Prosimy stosować się do przepisów obowiązujących w danym kraju!

Przed montażem

1. Czy plomby na urządzeniu pomiarowym są nienaruszone?
2. Czy akcesoria montażowe są zamontowane?
3. Czy instalacja jest właściwie umiejscowiona?
4. Czy ciepłomierz jest właściwie dobrany (przepływ qi/qp/qs, ciśnienie, temperatura)
5. Czy geometryczne warunki podłączenia, czujnik temperatury oraz, jeśli dotyczy, mufa jest odpowiednio do umiejscowiona do instalacji?
6. Czy wszystkie wymagane części instalacyjne są dostępne? (pierścienie oplombowania, śrubunek)
7. Czy załączone są wszystkie części do oplombowania ciepłomierz?
8. Czy załączona jest instrukcja montażu ciepłomierza?
9. Czy instalacja został odpowiednio przepłukany? (Czyste filtry i sitka)

Po montażu

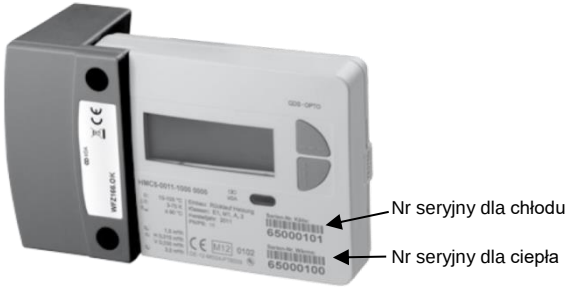
1. Czy czujniki temperatury (filtr napływu/nawrotu) zostały zainstalowane w odpowiednich przewodach?
2. Dodatkowo przy zastosowaniu mufy:
    a. Czy czujnik został włożony do samego spodu mufy i mocno przykręcony?
3. Czy czujnik przepływu został zainstalowany we właściwym przewodzie?
4. Czy czujnik przepływu został zainstalowany bez naprężenia? (brak naprężenia, ciśnienia lub obciążeń związanych ze skręcaniem)
5. Czy zawory są otwarte we właściwych przewodach?
6. Czy miejsca montażu zostały oplombowane?
7. Czy wszystkie wskazania wyświetlacza są wiarygodne? (temperatury oraz przepływ chwilowy)

Po uruchomieniu

1. Czy czujnik zasilania jest oplombowany (ryzyko manipulacji)
2. Czy czujniki powrotu oraz przepływu są oplombowane?
3. Czy spisano numer urządzenia (na tabliczce znamionowej)?
4. Czy spisano wartość wskazania? (poziom 0, ważne przy fakturowaniu)

Zastosowanie ciepłomierza z dodatkowymi modułami

Zastosowanie połączonego licznika dla ciepłej/zimnej wody z dodatkowym modułem
Wraz z wprowadzeniem nowej generacji liczników ciepła, kolor dodatkowych modułów do ciepłomierzy zmienił się z niebieskiego na biały.
Dodatkowo, koncepcja numeru seryjnego została zoptymalizowana dla nowych liczników ciepła.
Dodatkowe moduły wymienione poniżej używają <Nr seryjnego> celem interpretowania <Kanału 2 Systemu ID> przy wykorzystaniu algorytmu, który już nie koreluje z numerem licznika chłodu nadrukowanym na obudowie.



Notatki