



Fabryka Wodomierzy
PoWoGaz SA

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I OBSŁUGI ^{Nr 270/05}

ciepłomierza do wody typu
CEK 539



Spis treści

1. Wstęp	3
2. Dopuszczenia do stosowania	3
3. Podstawowe dane techniczne ciepłomierzy CEK 539	3
4. Zasada działania i elementy składowe ciepłomierza CEK 539	3
4.1. Opis działania, ogólna budowa oraz wyposażenie	3
4.2. Przelicznik SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS	4
4.2.1. Wyświetlenia przelicznika SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS	4
4.2.2. Wersje przeliczników SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS	7
4.2.3. Komunikaty o błędach	7
4.3. Przetworniki przepływu JS-NM	7
4.4. Czujniki temperatury	9
5. Montaż ciepłomierza	9
5.1. Wymagania ogólne	9
5.2. Instalacja przetwornika przepływu	9
5.3. Instalacja czujników temperatury	10
5.4. Montaż elektryczny	11
6. Uruchomienie i obsługa ciepłomierza	11
7. Odczyt	11
8. Kontrola okresowa	12
9. Konserwacja ciepłomierza	12
10. Sprawdzenie prawidłowości dostawy	12
11. Transport	13
12. Przechowywanie	13
13. Gwarancja	13
14. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny	13
15. Warunki bezpieczeństwa i aspekty środowiskowe	13

1. Wstęp

Dziękując za wybór naszego produktu prezentujemy Państwu instrukcję eksploatacji ciepłomierza kompaktowego typu CEK 539, produkowanego przez Fabrykę Wodomierzy PoWoGaz SA w Poznaniu, zgodnie z procedurami Zintegrowanego Systemu Zarządzania – Jakością, Środowiskiem i Bezpieczeństwem.

Prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją przed zainstalowaniem ciepłomierza w celu zapewnienia użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

2. Dopuszczenie do stosowania

Ciepłomierze do wody CEK 539 są urządzeniami pomiarowymi zgodnymi z przepisami zawartymi w normie EN 1434 i spełniają wymagania określone w przepisach metrologicznych o ciepłomierzach do wody, stanowiących załącznik do zarządzenia nr 1 Prezesa GUM z dnia 8 stycznia 1999 r.

Wszystkie elementy składowe ciepłomierza CEK 539 przeszły badania w Głównym Urzędzie Miar i są dopuszczone do stosowania na terenie RP - znak typu RP T 01 211.

3. Podstawowe dane techniczne ciepłomierzy CEK 539

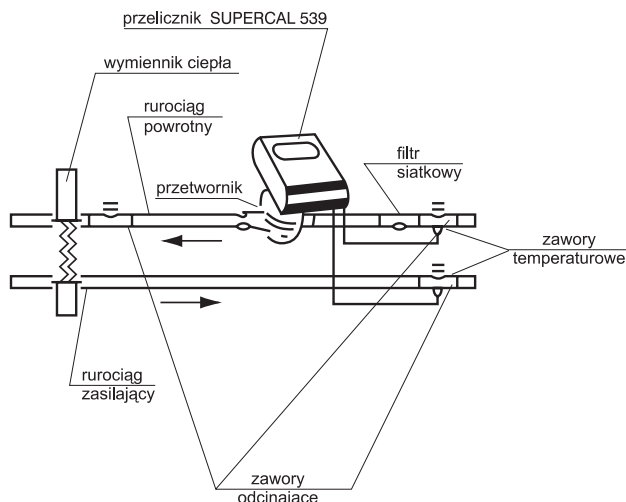
Zakres mierzonych temperatur:	0 ÷ 110°C
Zakres mierzonych różnic temperatur:	3 ÷ 90°C
Zakres temperatur w miejscu montażu przetwornika przepływu:	10 - 90°C
Zakres przepływów:	0,008 ÷ 5m ³ /h
Pomiar przepływu:	mechaniczny
Współczynnik cieplny wody: zmienny, dostosowany do montażu przetwornika przepływu w rurociągu powrotnym lub zasilającym	
Zasilanie:	baterijne 5 lat pracy

4. Zasada działania i elementy składowe ciepłomierza CEK 539

4.1. Opis działania, ogólna budowa oraz wyposażenie

Przelicznik SUPERCAL 539 mierzy za pomocą czujników temperatury, temperaturę na wejściu i wyjściu układu wymiany ciepła i otrzymuje z mechanicznego przetwornika przepływu sygnał będący funkcją objętości wody, jaka przepłynęła przez ten przetwornik. Na tej podstawie przelicznik wylicza i wskazuje ilość energii cieplnej, jaka została pobrana z sieci cieplnej, uwzględniając lokalizację przetwornika przepływu w rurociągu powrotnym lub zasilającym (zmiana współczynnika rozszerzalności cieplnej wody zależnego od temperatury wody). Przelicznik SUPERCAL 539 zespolony jest z mechanicznym przetwornikiem przepływu oraz parą czujników temperatury Pt 10000.

Dodatkowe wyposażenie ciepłomierza to: zawory kulowe lub trójniki do montażu czujników temperatury, elementy przyłączeniowe przetwornika przepływu.

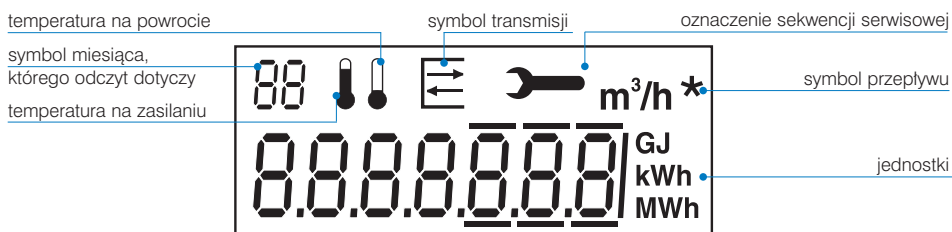


Rys. 1. Instalacja pomiarowa ciepłomierza na węźle ciepłowniczym.

4. 2. Przelicznik SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS

W celu przedstawienia wartości wskazań ciepłomierza, na wyświetlaczu przelicznika ukazują się „okna” prezentujące kolejne wartości odczytywanych lub wyliczanych parametrów (np. wartość zużytej energii cieplnej, objętość przepływu wody grzewczej, liczby godzin pracy ciepłomierza itp.)

4.2.1. Wyświetlenia przelicznika SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS



Rys. 2. Schemat wyświetlacza.


“Okna” uszeregowane są w sekwencjach wyświetleń (pętach). Ciepłomierz CEK 539 posiada trzy sekwencje wyświetleń:

- sekwencja podstawowa
- sekwencja danych miesięcznych
- sekwencja serwisowa

Za pomocą przycisku umieszczonego na płycie czołowej przelicznika można zmieniać “okna” wyświetlacza umożliwiając tym samym odczyt kolejnych parametrów wskazań ciepłomierza. Krótkie wciśnięcie przycisku spowoduje przejście do następnego

“okna” wyświetleń w obrębie danej pętli.

W celu przejścia do odczytu parametrów kolejnej pętli należy przycisk na przeliczniku wcisnąć i przytrzymać przez około 5 sekund.

Gdy przycisk nie będzie naciskany przez dłuższy czas, wyświetlacz powróci automatycznie do podstawowego wyświetlenia - “energii” w sekwencji podstawowej. Co minutę w górnej części wyświetlacza ukazuje się ramka symbolu transmisji , który oznacza kolejną integrację (odświeżenie danych na wyświetlaczu ciepłomierza).

Symbol ten ukazuje się również gdy odbywa się transmisja danych przez sieć M-Bus. W prawym górnym rogu wyświetlacza umieszczony jest symbol gwiazdki, której miganie sygnalizuje przepływ.

Ciepłomierz został zaprogramowany przez producenta.

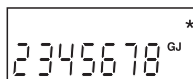
Kolejność pojawiania się poszczególnych “okien” w każdej sekwencji wyświetleń jest zgodna z podaną niżej prezentacją.

Sekwencja podstawowa:

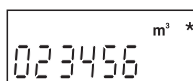
– Kod błędu (jeżeli występuje)



– Licznik energii



– Licznik objętości

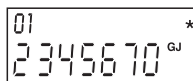


– Test wyświetlacza

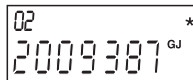


Sekwencja danych miesięcznych zawiera 15 kolejnych wartości stanów licznika energii na koniec poszczególnych miesięcy. W lewym górnym rogu wyświetlacza znajduje się opis, którego miesiąca wstecz ta wartość dotyczy.

– Licznik energii miesiąc wstecz



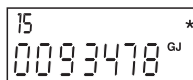
– Licznik energii 2 miesiące wstecz



– (kolejne miesiące)

...

– Licznik energii 15 miesięcy wstecz

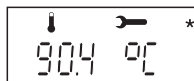


Sekwencja serwisowa (oznaczona kluczem)

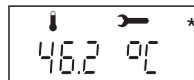
Godziny pracy ciepłomierza



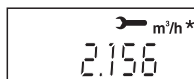
Temperatura na zasilaniu
(odświeżana w cyklu jedno minutowym
po zaświeceniu się symbolu transmisji)



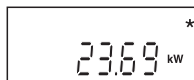
Temperatura na powrocie
(odświeżana w cyklu jedno minutowym
po zaświeceniu się symbolu transmisji)



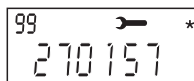
Przepływ chwilowy
(odświeżany w cyklu jedno minutowym
po zaświeceniu się symbolu transmisji)



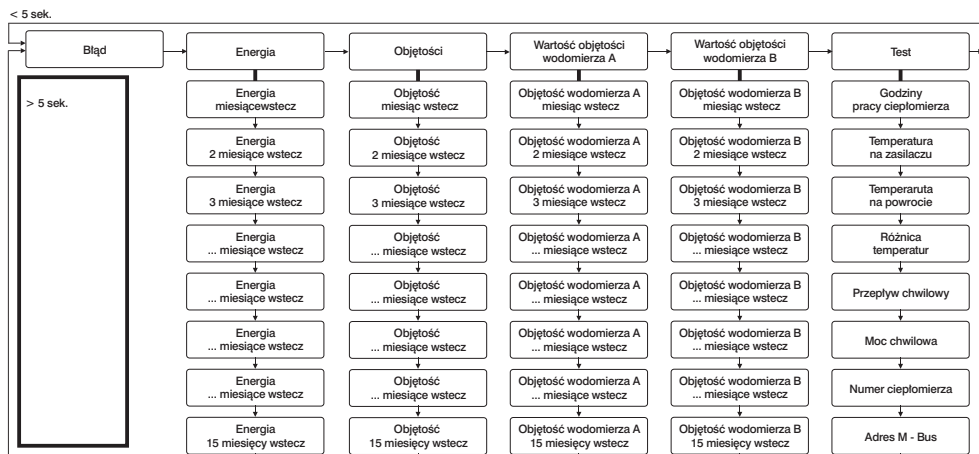
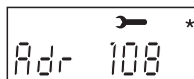
Moc chwilowa
(odświeżana w cyklu jedno minutowym
po zaświeceniu się symbolu transmisji)



Numer ciepłomierza
(w lewym górnym rogu
końcówka roku produkcji)



Adres M-Bus - radio
(dla wersji z M-Busem lub radiem)



4.2.2. Wersje przeliczników SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS

Przeliczniki SUPERCAL 539 i SUPERCAL 539 PLUS występują w następujących wersjach:

WERSJA	Określenie cechy	Wersje ciepłomierza			
		STANDARD (LB)	IMPULS (LBT)	M-BUS (LBB)	RADIO (LBR)
SUPERCAL 539 SUPERCAL 539 PLUS	Zasilanie baterią	X	X	X	X
	Dodatkowe wyjścia impulsowe		X		
	Pamięć wartości miesięcznych	X	X	X	X
	Moduł radiowy				X
	Opto zgodne z EN 1434	X	X	X	X
	M-BUS			X	
	Dwa wejścia impulsowe	X	X	X	X

4.2.3. Komunikaty o błędach

W przypadku wystąpienia zakłóceń eksploatacyjnych pracy ciepłomierza na wyświetlaczu przelicznika pojawia się komunikat oznaczony symbolem "Err_" z odpowiednią cyfrą charakterystyczną dla danego błędu.

Meldunek o usterkach pojawia się (miga co 5 sekund) w odpowiednim do usterki "oknie" pętli podstawowej.

Są następujące kody błędów:

Err 1 - uszkodzony przetwornik przepływu,

Err 2 - uszkodzone czujniki temperatury,

Err 3 - uszkodzony układ przelicznika.

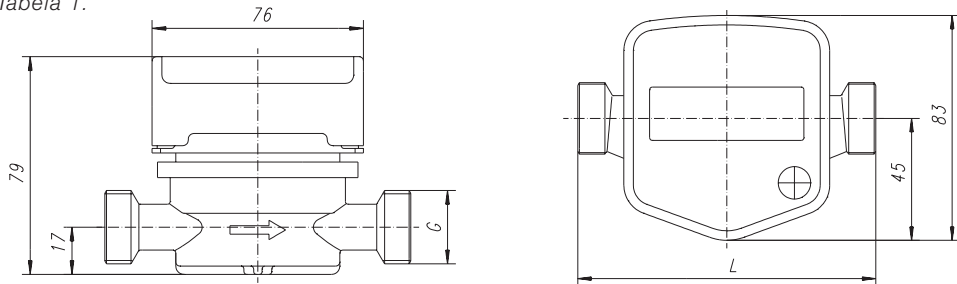
4.3. Przetworniki przepływu JS-NM

Parametry techniczne przetworników przepływu przedstawiono w tabeli 1.

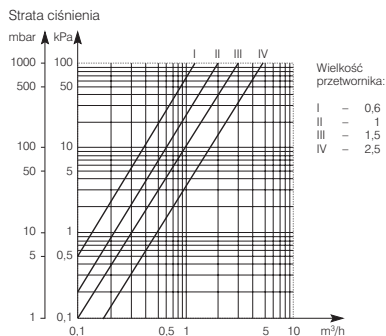
- temperatura wody 90°C, krótkotrwale 110°C,
- ciśnienie robocze max 1,6 MPa (16 bar),
- zabudowa w przewodach poziomych H lub pionowych V,
- zatwierdzenie typu Głównego Urzędu Miar,
- zalecana zabudowa na wyjściu układu wymiany,
- możliwość zabudowy na wejściu układu wymiany,
- dwie odmiany wykonania:
 - standard
 - z korpusem do montażu czujnika temperatury.

Oznaczenie - Typ			JS 90-0,6-NM	JS 90-1,0-NM	JS 90-1,5-NM	JS 90-1,5-G1-NM	JS 90-2,5-NM	
Średnica nominalna	DN	mm	15	15	15	20	20	
Przepływ nominalny	q _p	m ³ /h	0,6	1,0	1,5	1,5	2,5	
Przepływ maksymalny	q _s	m ³ /h	1,2	2,0	3,0	3,0	5,0	
Przepływ minimalny - pozycja zabudowy pozioma - H	q _i	dm ³ /h	8	10	15	15	25	
Przepływ minimalny - pozycja zabudowy pozioma - V	q _i	dm ³ /h	18	30	45	45	90	
Próg rozruchu	-	dm ³ /h	2,5	3	4	4	6,5	
Błąd względny	ε	%	ε = ±(3+0,05q _p /q)					
Stała przetwarzania impulsów	k _v	imp/dm ³	62,4	46,0	35,0	35,0	20,2	
Dopuszczalna strata ciśnienia	Δp	kPa	100					
Ciśnienie nominalne	p _n	MPa	1,6					
Temperatura maksymalna	t _{max}	°C	90, krótkotwale 110					
Pozycja zabudowy	-	-	pozioma H / pionowa V					
Wymiary (Rys. 3)	G	-	G3/4	G3/4	G3/4	G1	G1	
	L	mm	110	110	110	130	130	
Masa (bez elementów przyłączeniowych)	-	kg	0,4	0,4	0,4	0,45	0,45	

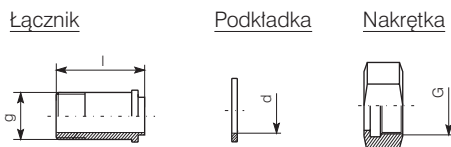
Tabela 1.



Rys. 3. Wymiary gabarytowe przetworników JS-NM.



Rys. 4. Strata ciśnienia dla przetworników JS-NM.



DN	G	g	d	L
15	G 3/4	G 1/2	17	40
20	G 1	G 3/4	23	50

Rys. 5. Elementy przyłączeniowe przetworników JS-NM.

4.4. Czujniki temperatury

Typ czujników:	Pt 10 000 – komputerowo dobierane w pary
Zakres pomiaru temperatur:	0 – 110 °C
Zakres różnicy temperatur:	3 – 90°C
Przewód podłączeniowy	w osłonie silikonowej o długości 1,5 m

5. Montaż ciepłomierza

5.1. Wymagania ogólne

Ważne! Bezplatna naprawa gwarancyjna może być wykonana jeżeli:

- nie są naruszone plomby przelicznika i przetwornika przepływu,
- kable łączące elementy urządzenia nie były wydłużane lub skracane.

Montaż ciepłomierza powinien być wykonywany przez przeszkolony personel. Prosimy zwrócić szczególną uwagę na sposób prowadzenia przewodów, szczelność montażu przetwornika przepływu i czujników temperatury.

NIEDOPUSZCZALNE jest wykonywanie jakichkolwiek prac spawalniczych na rurociągu, w którym zamontowany jest przetwornik przepływu z przelicznikiem lub czujnikami temperatury. Przed rozpoczęciem prac spawalniczych przetwornik przepływu i czujniki temperatury należy BEZWZGLĘDNIE ZDEMONTOWAĆ.

Montaż ciepłomierza należy przeprowadzić zgodnie z projektem, uwzględniając zalecenia dostawcy energii cieplnej. Montaż powinien być wykonany po zakończeniu wszelkich prac instalacyjnych w węźle. W czasie eksploatacji ciepłomierz należy zabezpieczyć przed wstrząsami i drganiami.

Przetwornik przepływu wraz ze sprzężonym z nim przelicznikiem montuje się w miejscu dogodnym dla swobodnego dostępu i odczytu.

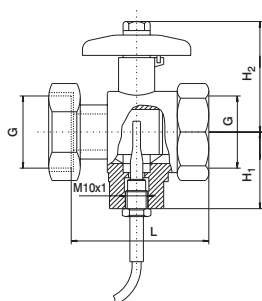
5.2. Instalacja przetwornika przepływu

- Przetwornik przepływu montuje się w rurociągu powrotnym lub zasilającym (zgodnie z projektem i parametrami technicznymi).
- Miejsce jego zamontowania powinno być łatwo dostępne, wygodne dla odczytu, kontroli i ewentualnego demontażu.
- Przed i za przetwornikiem przepływu należy przewidzieć zamontowanie zaworów odcinających.
- Przed przetwornikiem przepływu instaluje się filtr siatkowy lub osadnik w celu ochrony przed zanieczyszczeniami. Za przetwornikiem wskazane jest umieszczenie drugiego filtra siatkowego zabezpieczającego instalację przed zanieczyszczeniem przy napełnianiu powrotnym.
- Położenie wbudowania powinno być zgodne z oznakowaniem przetwornika:
 - H - pozycja pozioma, z przelicznikiem skierowanym ku górze,
 - V - pozycji pionowa i pozycja pozioma z przelicznikiem skierowanym na bok.
- Mocowanie przelicznika umożliwia jego ustawienie poprzez obrót w pozycję dogodną do odczytu.

- Kierunek przepływu wody przez przetwornik powinien być zgodny z kierunkiem strzałki umieszczonej na jego korpusie.
- Przewody przed i za przetwornikiem należy ukształtować w sposób uniemożliwiający gromadzenie się powietrza przed i w miejscu jego zamocowania.
- Instalacja przewodów wodociągowych powinna eliminować możliwość przenoszenia się na przetwornik naprężeń, drgań i wstrząsów.
- Zaleca się instalowanie przetworników w przewodzie przy użyciu znormalizowanych łączników, wtedy nie są wymagane odcinki proste przewodu przed i za przetwornikiem.
- Jeżeli nie są stosowane znormalizowane łączniki, to armatura odcinająca powinna być mocowana w odległości minimum $5 \times DN$ (gdzie DN jest średnicą nominalną przewodu). Odległość liczona jest od czoła korpusu przetwornika do czoła gniazda zaworu, w który wkręcony jest element złączny.
- Przed zamocowaniem przetwornika przewód należy dokładnie przepłukać w celu oczyszczenia jego wnętrza z zanieczyszczeń mogących spowodować uszkodzenie przetwornika.
- Zawór odcinający przy napełnianiu wodą przewodu należy otwierać powoli. Gwałtowne otwarcie może spowodować uszkodzenie przetwornika.

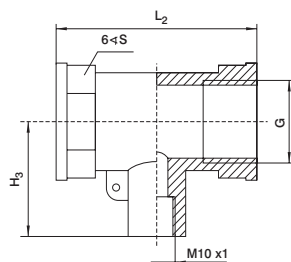
5.3. Instalacja czujników temperatury

Czujniki temperatury mogą być umieszczone w zamówionych dodatkowo zaworach kulowych (rys. 6 - czujniki mogą być wyjęte z zaworów bez konieczności spuszczenia wody z instalacji; przed wyjęciem czujników zawory należy zamknąć) lub trójnikach (rys. 7)



G	L ₁	H ₁	H ₂
cale	mm	mm	mm
3/4	58	32	45
1	64	34	50

Rys. 6. Zawór kulowy.



G	L ₂	H ₃	S
cale	mm	mm	mm
1/2	56	29,5	25
3/4	64	26,5	32

Rys. 7. Trójnik.

Powinno się zapewnić dostatecznie dużo miejsca do wymiany czujników temperatury. Przewody czujników powinny być trwale przymocowane. Prosimy zwrócić uwagę aby czujniki były dokładnie dokręcone w zaworach i połączenie było szczelne. Po dokręceniu czujniki należy zaplombować w celu zabezpieczenia przed wyjęciem.

Kable czujników temperatury oznaczone są kolorami:

- czujnik temperatury na "zasilaniu" - kolor czerwony,
- czujnik temperatury na "powrocie" - kolor niebieski.

Czujnik mierzący temperaturę w rurze, na której zamontowany jest ciepłomierz kompaktowy np. "powrotnej" – można wkręcić w korpus przetwornika przepływu (opcja). Czujnik mierzący temperaturę w drugiej rurze np. "zasilającej" wkręcamy w uprzednio wmontowany w rurze zawór kulowy (lub trójnik).

5.4. Montaż elektryczny

Zestawiony układ ciepłomierza nie wymaga żadnych dodatkowych podłączeń - przelicznik wskazujący jest fabrycznie połączony z przetwornikiem przepływu i czujnikami temperatury.

6. Uruchomienie i obsługa ciepłomierza

Przed uruchomieniem ciepłomierza prosimy dokonać następujących czynności:

- sprawdzić miejsce i prawidłowość montażu, zgodność z niniejszą dokumentacją, projektem montażu oraz zaleceniami dostawcy energii cieplnej,
- sprawdzić dane ciepłomierza, typ czujników temperatury, lokalizacji przetwornika (powrót/zasilanie),
- sprawdzić plombowania wszystkich podzespołów,
- sprawdzić działanie przelicznika SUPERCAL 539 (test polegający na przejrzaniu i ocenie prawidłowości wszystkich dostępnych wyświetleń).

UWAGA: wszystkie elementy ciepłomierza posiadają tabliczki z parametrami technicznymi dla sprawdzenia poprawności kompletacji.

Uruchamianie instalacji, odpowietrzanie i napełnianie powinno się wykonywać poprzez stopniowe, płynne otwieranie zaworów. BEZWZGLĘDNIE UNIKAĆ należy uderzeń hydraulicznych.

Ciepłomierze CEK 539 rozpoczynają samoczynnie pracę z chwilą zakończenia wszelkich czynności montażowych. Sygnałem inicjującym pracę jest pierwszy impuls z przetwornika przepływu.

W czasie pracy ciepłomierz nie wymaga żadnej dodatkowej regulacji. Obsługa polega jedynie na odczycie wskazań przelicznika.

Ciepłomierze CEK 539 nie wymagają specjalnej ochrony przed zakłóceniami elektrycznymi. Należy jednak unikać wpływu pól elektromagnetycznych (silniki, transformatory, elektrozaory).

Przewody przyłączeniowe nie powinny być prowadzone bezpośrednio obok kabli energetycznych i zasilających.

7. Odczyt

Z wyświetlacza ciekłokrystalicznego można odczytać poszczególne wskazania ciepłomierza. Przejście do odczytu kolejnej wartości uzyskuje się przez naciśnięcie przycisku na płycie czołowej przelicznika. Kolejność pojawiania się wyświetleń jest zgodna z podaną sekwencją (pkt. 4.2.1). Możliwy jest odczyt charakterystycznych

wielkości i parametrów w trzech trybach. Przejście z jednego do drugiego trybu uzyskuje się przez przytrzymanie wciśniętego przycisku (ok 5 sek.).

8. Kontrola okresowa

Zgodnie z zaleceniem GUM po upływie 5 lat od chwili zamontowania ciepłomierza, wszystkie jego elementy powinny podlegać ponownemu sprawdzeniu. Czynność ta powinna być połączona z przeglądem technicznym i ewentualną naprawą lub remontem elementów ciepłomierza.

Poprawność działania czujników temperatury może zostać stwierdzona tylko po przebadaniu ich na specjalistycznym stanowisku pomiarowym.

UWAGA: wszelkie czynności kontrolne i naprawczo-serwisowe mogą być dokonywane tylko przez osoby uprawnione.

9. Konserwacja ciepłomierza

W czasie eksploatacji ciepłomierze CEK 539 nie wymagają konserwacji. Ciepłomierz należy utrzymywać w czystości, nie dopuszczać do zalewania lub zanieczyszczania jego elementów. W przypadku czyszczenia nie należy używać agresywnych środków mogących zniszczyć powłoki obudowy urządzeń lub izolacje przewodów elektrycznych.

W trakcie przeglądu instalacji należy sprawdzić przetwornik przepływu i osłony czujników temperatury, czy nie zarosły osadem. Jeżeli zostanie stwierdzona warstwa osadu, osłony należy oczyścić drobnym papierem ściernym, a przetwornik przepływu wraz z przelicznikiem przekazać do oczyszczenia.

10. Sprawdzenie prawidłowości dostawy

Po rozpakowaniu ciepłomierza prosimy sprawdzić stan przesyłki ze szczególnym uwzględnieniem:

- kompletności dostawy,
- stanu opakowania,
- zgodności typów i wersji elementów ciepłomierza z zamówieniem i fakturą,
- stanu obudowy poszczególnych elementów ciepłomierza oraz stanu plomb,
- zgodności numerów fabrycznych na tabliczkach znamionowych z gwarancją,
- prawidłowości wypełnienia Karty Gwarancyjnej (numery fabryczne elementów ciepłomierza, pieczętki KJ i punktu sprzedaży, rok produkcji i data sprzedaży).

11. Transport

Transport ciepłomierzy powinien odbywać się zakrytymi środkami lokomocji, w jednostkowych lub zbiorczych opakowaniach. Opakowań nie należy rzucać ani przewracać, trzeba je chronić przed wilgocią.

12. Przechowywanie

Ciepłomierze CEK 539 należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze 0-50°C i wilgotności względnej powietrza do 90%. Otaczające powietrze nie powinno zawierać składników żrących, powodujących niszczenie elementów ciepłomierza.

13. Gwarancja

Powogaz S.A. udziela gwarancji na prawidłowe działanie ciepłomierza CEK 539 w okresie 12 miesięcy od daty sprzedaży (umieszczonej na karcie gwarancyjnej), pod warunkiem, że eksploatacja prowadzona będzie zgodnie z wymaganiami niniejszej dokumentacji.

Czas przechowywania u użytkownika zalicza się do okresu gwarancyjnego. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń wynikłych z nieodpowiedniego transportu i nieprawidłowej eksploatacji.

UWAGA: podstawą do reklamacji gwarancyjnej jest załączona do wyrobu Karta Gwarancyjna. Wyroby bez Karty Gwarancyjnej będą naprawiane i sprawdzane w ramach odpłatnego serwisu pogwarancyjnego. Nie podlegają reklamacjom gwarancyjnym elementy ciepłomierzy z uszkodzonymi lub zerwanymi plombami oraz uszkodzone na skutek nieprawidłowej eksploatacji.

14. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny prowadzony jest przez producenta ciepłomierzy CEK 539 i lokalnych przedstawicieli.

15. Warunki bezpieczeństwa i aspekty środowiskowe

Ciepłomierz kompaktowy jest przyrządem pomiarowym bezpiecznym w użytkowaniu przy zachowaniu warunków montażu i eksploatacji zgodnej z przeznaczeniem.

Przy montażu i obsłudze a także w eksploatacji mogą wystąpić zagrożenia związane bezpośrednio z ciepłomierzem:

a) zagrożenie mechaniczne:

- upadek niewłaściwie przenoszonego wyrobu,

- wyciek wody i zalanie wskutek zainstalowania wyrobu niezgodnie z warunkami montażu lub nadmiernym ciśnieniem wody;

b) zagrożenia termiczne:

- poparzenie wskutek kontaktu z eksploatowanym ciepłomierzem lub wyciekiem wody ciepłej.

Dla przeciwdziałania zagrożeniom mechanicznym ciepłomierze posiadają kształty umożliwiające dogodne uchwycenie. Dla przeciwdziałania zagrożeniom termicznym można stosować specjalne osłony.

Dla montażu ciepłomierza i jego obsługi należy zapewnić oświetlone łatwo dostępne miejsce o utwardzonym podłożu nie zagrażającym upadkiem.

Wycofane z eksploatacji wyroby można przekazać do producenta, który prowadzi segregację i zagospodarowanie poszczególnych jego części (całkowity recykling).

Opakowanie wyrobu nie zawiera substancji szkodliwych i nadaje się do powtórnego wykorzystania lub jako surowiec wtórny.

UWAGA: w ramach postępu technicznego, producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian poprawiających jakość wyrobu. Zmiany te mogą być niewidoczne w instrukcji eksploatacji, przy czym zasadnicze opisane cechy wyrobu będą zachowane.

Wszelkie uwagi na temat ciepłomierzy CEK 539, ich wad, zalet oraz oczekiwanych możliwości stosowania prosimy kierować na adres producenta.

Niniejsza instrukcja jest podstawowym dokumentem służącym do zapoznania się z warunkami prawidłowej eksploatacji ciepłomierzy CEK 539. Producent służy konsultacjami w razie napotkania trudności w czasie montażu i eksploatacji ciepłomierza.

Fabryka Wodomierzy PoWoGaz SA
oferuje:

- wodomierze do wody zimnej, ciepłej i gorącej
- ciepłomierze elektroniczne
- przepływomierze irygacyjne
- zasuwę AEON
- nawiertki wodociągowe
- odlewy mosiężne

ISO 9001

ISO 14001

PN-N 18001



Fabryka Wodomierzy PoWoGaz SA

ul. Klemensa Janickiego 23/25
60-542 Poznań, tel. 061 8474401
<http://www.powogaz.com.pl>

dział handlowy:
tel. 061 8470194, fax 061 8472548
e-mail: handel@powogaz.com.pl

oddział handlowo-serwisowy:
41-100 Siemianowice Śląskie
Al. Sportowców 2
tel./fax 032 2281438
e-mail: siem@powogaz.com.pl