



Fabryka Wodomierzy
PoWoGaz SA
Rok założenia 1925



Instrukcja eksploatacji i obsługi ciepłomierza elektronicznego typu CEK-JS CEK-WS

nr 253/2000

Mamy przyjemność powiadomić Państwa,
iż nasz produkt **Ciepłomierz kompaktowy CEK-JS**
otrzymał:

- Nagrodę „Białego Tygrysa”
na IV Międzynarodowych Targach Poszanowania Energii ENERGIA'98
- Medal za „Najlepszy produkt”
na Targach Budownictwa, Wyposażenia Wnętrz i Ochrony Mienia
GOBUD'99 w Gorzowie Wlkp.



Fabryka Wodomierzy PoWoGaz SA
oferuje:

- wodomierze do wody zimnej, cieplej i gorącej
- ciepłomierze elektroniczne
- przepływomierze irygacyjne
- chloratory
- nawiertki wodociągowe
- odlewy mosiężne

ISO 9001

ISO 14001

PN-N 18001

Spis treści

1. Wstęp	4
2. Dopuszczenie do stosowania	4
3. Podstawowe dane techniczne ciepłomierzy CEK SUPERCAL 439	4
4. Błąd pomiaru ciepłomierza CEK SUPERCAL 439 według wymagań Głównego Urzędu Miar	4
5. Zasada działania i elementy składowe ciepłomierza CEK SUPERCAL 439	5
5.1 Opis działania ogólna budowa oraz wyposażenie	5
5.2 Przelicznik SUPERCAL 439	6
5.2.1. Dane techniczne	6
5.2.2. Wyświetlenia przelicznika SUPERCAL 439	7
5.2.3. Odczyt zestawem inkasenckim (podłączenie do komputera przez RS, M- Bus)	8
5.3. Przetworniki przepływu	8
5.4. Czujniki temperatury	11
6. Montaż ciepłomierza	11
6.1. Wymagania ogólne	11
6.2. Instalacja przetwornika przepływu	11
6.3. Instalacja czujników temperatury	12
6.3.1. Czujniki immersyjne	12
6.3.2. Czujniki dostosowane do pracy w osłonach	13
6.4. Montaż elektryczny	13
7. Elementy dodatkowe ciepłomierzy	14
7.1. Blok odczytu zewnętrznego	14
7.2. Interfejs RS 232	14
7.3. Interfejs M-Bus	14
7.4. Zestaw inkasencki	14
7.5. Zawory kulowe	14
7.6. Elementy przełączeniowe	14
8. Uruchomienie i obsługa ciepłomierza	15
9. Odczyt	15
10. Kontrola okresowa	16
11. Konserwacja ciepłomierza	16
12. Sprawdzenie prawidłowości dostawy	16
13. Transport	16
14. Przechowywanie	17
15. Gwarancja	17
16. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny	17

1. Wstęp

Niniejsza instrukcja służy do zapoznania odbiorców z warunkami prawidłowej eksploatacji ciepłomierzy CEK SUPERCAL 439 w wykonaniu kompaktowym. Prosimy zwrócić szczególną uwagę na zgodny z dokumentacją montaż i eksploatację ciepłomierza. Ewentualne uszkodzenia sprzętu powstałe wskutek niezachowania podanych warunków technicznych montażu i eksploatacji nie będą podlegały obsłudze gwarancyjnej.

2. Dopuszczenie do stosowania

Ciepłomierze CEK SUPERCAL 439 spełniają międzynarodowe zalecenia OIML 75, a wszystkie ich elementy składowe przeszły badania w Głównym Urzędzie Miar i są dopuszczone do używania na terenie RP - znak typu RP T 97 256 - w kompletach stanowiących urządzenia do pomiaru ilości energii cieplnej, pobranej z wodnej sieci grzewczej.

3. Podstawowe dane techniczne ciepłomierzy CEK SUPERCAL 439

- Zakres mierzonych temperatur: 0 - 180°C.
- Zakres mierzonych różnic temperatur: 3 - 150°C.
- Zakres temperatur w miejscu montażu przetwornika przepływu: 10 - 90°C
- Zakres przepływów: 0,012 - 5 m³/h
- Pomiar przepływu: mechaniczny.
- Współczynnik cieplny wody: zmienny, dostosowany do montażu przetwornika przepływu w rurociągu powrotnym lub zasilającym.
- Zasilanie: bateryjne (5 + 1) lat pracy.

4. Błąd pomiaru ciepłomierza CEK SUPERCAL 439 według wymagań Głównego Urzędu Miar

Błąd graniczny dopuszczalny względny pomiaru ilości ciepła (z uwzględnieniem błędów przetwornika przepływu i pary czujników), obliczony w stosunku do wartości poprawnej ilości ciepła, zależy od różnicy temperatur Δt i wynosi:

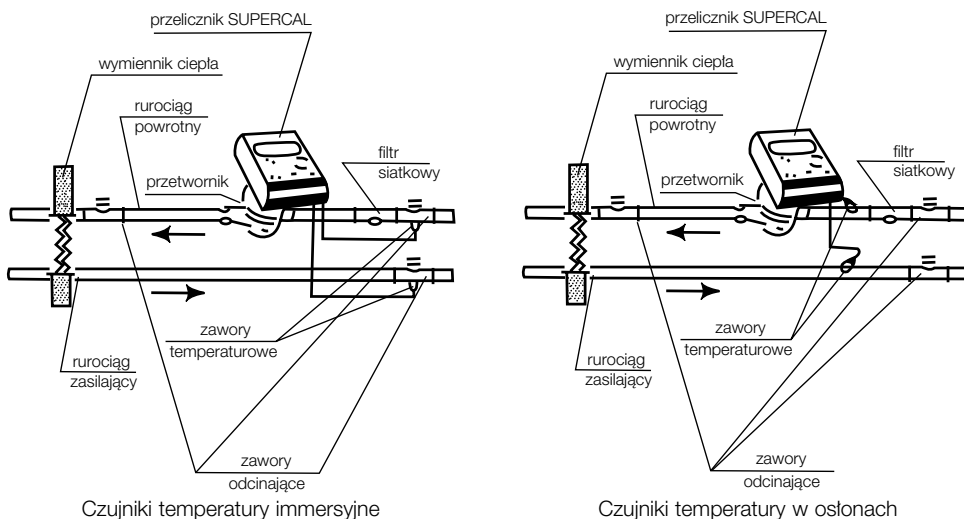
$3^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 10^{\circ}\text{C}$	$\pm 8\%$
$10^{\circ}\text{C} \leq \Delta t < 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 7\%$
$\Delta t \geq 20^{\circ}\text{C}$	$\pm 5\%$

Wartości te dotyczą zakresu roboczego przetwornika przepływu od q_t do q_{\max} . Błędy te odpowiadają 5 klasie ciepłomierzy wg zalecenia OIML R 75.

5. Zasada działania i elementy składowe ciepłomierza CEK SUPERCAL 439

5.1 Opis działania, ogólna budowa oraz wyposażenie

Przelicznik SUPERCAL 439 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 439 zespolony jest z mechanicznym przetwornikiem przepływu oraz parą czujników temperatury Pt 500. W kompletach ciepłomierza dostarczane są immersyjne czujniki temperatury lub czujniki temperatury do montażu w osłonach. Dodatkowe wyposażenie ciepłomierza: blok odczytu zewnętrznego, wyjście RS, interfejs M-Bus, głowica do odczytu i ręczny komputer (zestaw inkasencki), oprogramowanie, zawory kulowe do montażu czujników immersyjnych, elementy przyłączeniowe przetwornika przepływu.

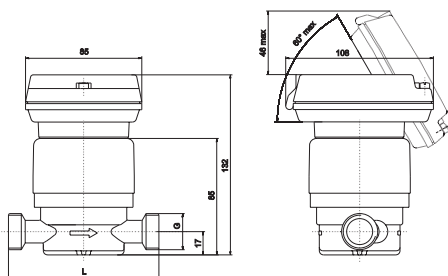


Rys.1. Instalacja pomiarowa ciepłomierza na węźle ciepłowniczym.

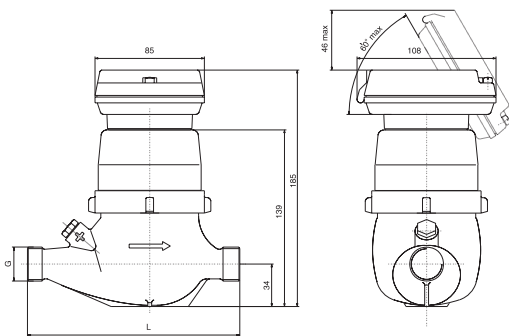
5.2. Przelicznik SUPERCAL 439

5.2.1. Dane techniczne

- jednostki pomiarowe: GJ, MJ, MWh, kWh, °C, m³,
- współczynnik cieplny: zmienny, dostosowany do montażu przetwornika przepływu w rurociągu powrotnym lub zasilającym,
- zasilanie: bateria (5 + 1) lat pracy (możliwość zasilania przez szynę danych M-Bus)
- wartości impulsowania dostosowane do przetwornika przepływu,
- czujniki temperatury typu Pt 500 (na specjalne zamówienie Pt 100),
dobierane komputerowo w parę,
- klasa ochrony obudowy: IP 65,
- temperatura otoczenia podczas pracy: +5... +55°C.



Rys. 2
Wymiary gabarytowe ciepłomierza kompaktowego CEK SUPERCAL 439 z przetwornikiem przepływu typu **JS**.



Rys.3
Wymiary gabarytowe ciepłomierza kompaktowego CEK SUPERCAL 439 z przetwornikiem przepływu typu **WS**.

Określenie cechy	wersja przelicznika SUPERCAL 439	
	MBC	LBTC
Zasilanie: bateria (5+1) lat	•	•
Zasilanie z szyny M-Bus		X
Pamięć stała EEPROM		•
Dodatkowe wyjście impulsowe „Błąd”		•
Dodatkowe wyjście impulsowe „Energia”		•
Pamięć wartości miesięcznych		•
Moc szczytowa		•
Transmisja danych szyną M-Bus		x

x- na życzenie


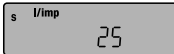
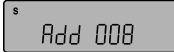
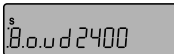
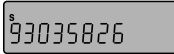

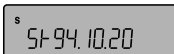
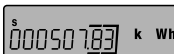

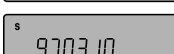
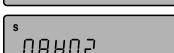
5.2.2 Wyświetlenie przelicznika SUPERCAL 439

Wyświetlenie danych odbywa się w dwóch grupach. Przejście do odczytu parametrów drugiej grupy następuje po długim (około 6 s.) naciśnięciu przycisku znajdującego się na przeliczniku. Przycisk ten naciskany krótko powoduje przechodzenie do kolejnych wyświetleń w grupie.

Wyświetlenia grupy pierwszej:

	energia cieplna
	objętość wody
	test wyświetlacza
	aktualna temperatura zasilania
	aktualna temperatura powrotu
	różnica temperatur
	czas pracy (w godzinach) odliczany wstecznie
	przepływ chwilowy
	moc chwilowa

Wyświetlenia grupy drugiej:

	typ czujnika
	wartość impulsowania przetwornika przepływu
	adres przelicznika w sieci (model LBTC z M-Bus-em)
	prędkość transmisji (model LBTC M-Bus-em)
	numer seryjny
	typ przelicznika
	wybrany dzień rejestracji w roku
	wartość energii w wybranym dniu roku
	wartość objętości w wybranym dniu roku
	aktualna data
	aktualny czas

Komunikaty o błędach.

Jeżeli w pracy układu nastąpił błąd jest on rejestrowany, a jego kod pojawia się na wyświetlaczu, co około 5 sek. Występują następujące kody błędów:

Err 001	- uszkodzony czujnik temperatury na powrocie,
Err 002	- uszkodzony czujnik temperatury na zasilaniu,
Err 004	- błędna różnica temperatur (zamienione miejscami czujniki),
Err 008	- błąd układu kalibracji i pomiaru temperatury,
Err 016	- przekroczenie przepływu dopuszczalnego,
Err 128	- błąd pamięci EEPROM,
Batt	- informacja o konieczności wymiany baterii (pojawia się na rok przed terminem wyczerpania się baterii).

Jeżeli kilka błędów wystąpi jednocześnie wartość ich kodów jest dodawana.

5.2.3 Odczyt zestawem inkasenckim (podłączenie do komputera przez RS, M-Bus)

Za pomocą zestawu inkasenckiego (zamawianego oddzielnie) przy pomocy złącza opto można odczytać:

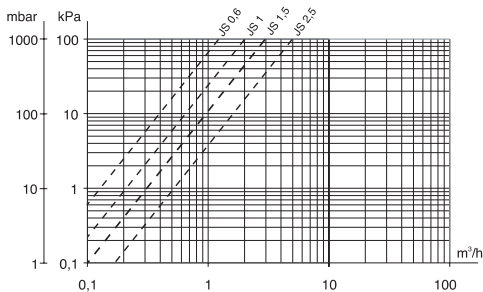
- te same dane co z wyświetlacza dla bieżącego miesiąca,
- datę wystąpienia i czas trwania błędu,
- moc szczytową w danym miesiącu (nie dotyczy wersji MBC),
- czas uśredniania stosowany przy obliczaniu mocy maksymalnej (nie dotyczy wersji MBC),
- wartości zapamiętane z ostatnich 12 miesięcy (nie dotyczy wersji MBC):
 - energia cieplna zużyta w danym miesiącu,
 - objętość wody zużytej w danym miesiącu dla przetwornika,
 - kody błędów z datą ich wystąpienia i czasem trwania (w godzinach) w danym miesiącu.

5.3. Przetworniki przepływu - parametry techniczne wg tabel 2 i 3.

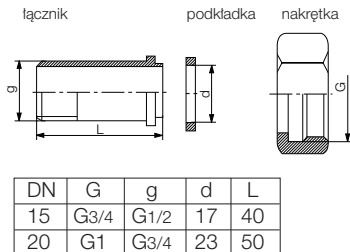
- temperatura wody:
 - max 90°C - przetwornik typu JS,
 - max 120°C - przetwornik typu WS,
- ciśnienie robocze max 1,6 MPa (16bar),
- zabudowa w przewodach:
 - poziomych H - przetworniki typu JS i WS,
 - pionowych V - przetworniki typu JS,
- zatwierdzenie typu Głównego Urzędu Miar,
- zalecana zabudowa na wyjściu układu wymiany,
- możliwość zabudowy na wejściu układu wymiany,
- liczydło wskazówkowo-bębnekowe,
- kontaktronowy nadajnik impulsów,
- ekran magnetyczny.

Tabela 2

Oznaczenie - typ			JS90-				
			0,6-NC	1-NC	1,5-NC	1,5-G1-NC	2,5-NC
Średnica nominalna	DN	mm	15	15	15	20	20
Maksymalny strumień objętości	q_s	m^3/h	1,2	2,0	3,0		5,0
Nominalny strumień objętości (maksymalny roboczy strumień objętości)	q_p	m^3/h	0,6	1,0	1,5		2,5
Pośredni strumień objętości	klasa B	q_t	dm^3/h	48	80	120	
	klasa A			60	100	150	
Minimalny strumień objętości	klasa B	q_{min}	dm^3/h	12	20	30	
	klasa A			24	40	60	
Próg rozruchu	-	dm^3/h	3,5	6	8		15
Błąd względny w zakresie obciążeń q_s do q_t	ϵ	%	±3				
Błąd względny w zakresie obciążeń q_t do q_{min}	ϵ	%	±5				
Maksymalna dopuszczalna temperatura	MAT	°C	90				
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	MAP	MPa	1,6				
Wartość impulsu	standard	-	dm^3/imp	10			
	dopuszczalne			1; 2,5; 10; 25; 100; 250; 1000			
Zakres wskazań liczydła	-	m^3	100 000				
Wartość działki elementarnej	V_e	dm^3	0,05				
Klasa obciążeń - pozycja zabudowy			B - pozioma H A - pionowa V				
Wymiary	G	całe	G3/4	G3/4	G3/4	G1	G1
	L	mm	110	110	110	130	130
Masa (bez elementów przyłączeniowych)	-	kg	0,49	0,49	0,49	0,56	0,58
Nadajnik kontaktronowy - typ			NK-2				
rezystencja w stanie zwarcia	R_z	Ω	10 ± 2				
rezystencja w stanie rozwarcia	R_r	$M\Omega$	≥10				
maksymalny prąd łączny	I	mA	100				
dopuszczalne napięcie w stanie rozłączonym	U	V	50				
długość przewodu	l	m	2				



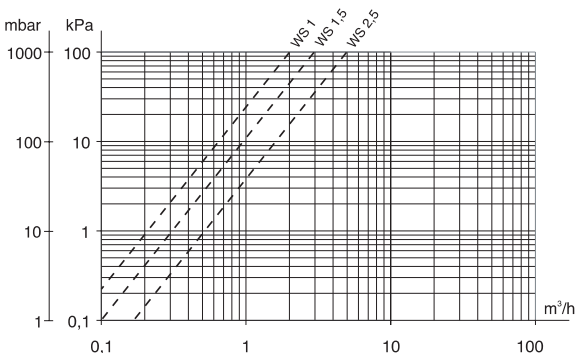
Rys. 4. Strata ciśnienia dla przetworników JS



Rys. 5. Elementy przyłączeniowe JS i WS

Tabela 3

Oznaczenie - typ			WS120-			
			1-NC	1,5-NC	1,5-G1-NC	2,5-NC
Średnica nominalna	DN	mm	15	15	20	20
Nominalny strumień objętości	q_p	m^3/h	1,0	1,5		2,5
Maksymalny strumień objętości	q_s	m^3/h	2,0	3,0		5,0
Pośredni strumień objętości	klasa B klasa A	q_t	dm^3/h	80	120	200
				100	150	250
Minimalny strumień objętości	klasa B klasa A	q_{min}	dm^3/h	20	30	50
				40	60	100
Próg rozruchu	-	dm^3/h	6	8		15
Błąd względny w zakresie obciążeń q_s do q_t	ϵ	%	± 3			
Błąd względny w zakresie obciążeń q_t do q_{min}	ϵ	%	± 5			
Maksymalna dopuszczalna temperatura	MAT	$^{\circ}C$	120			
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze	MAP	MPa	1,6			
Wartość impulsu	standard	-	dm^3/imp	10		
	dopuszczalne			1; 2,5; 10; 25; 100; 250; 1000		
Zakres wskazań liczydła	-	m^3	100 000			
Wartość działki elementarnej	V_e	dm^3	0,05			
Klasa obciążeń - pozycja zabudowy	A lub B - pozioma H					
Wymiary	G	cale	G3/4	G3/4	G1	G1
	L	mm	165	165	190	190
Masa (bez elementów przyłączeniowych)	-	kg	1,9	1,9	2,2	2,2
Nadajnik kontaktronowy - typ	NK-2					
rezystencja w stanie zwarcia	R_z	Ω	10 ± 2			
rezystencja w stanie rozwarcia	R_r	$M\Omega$	≥ 10			
maksymalny prąd łączny	I	mA	100			
dopuszczalne napięcie w stanie rozłączonym	U	V	50			
długość przewodu	l	m	2			



Rys. 6. Strata ciśnienia dla przetworników WS

UWAGA!!!

Na specjalne życzenie Klienta firma PoWoGaz SA oferuje ciepłomierze kompaktowe CEK z przetwornikami przepływu w wykonaniach zgodnie z kartą katalogową WS-NC nr 623 „Wodomierze skrzydełkowe wielostrumieniowe do ciepłomierzy”.

5.4. Czujniki temperatury

Typ czujników: Pt 500 (platynowe) komputerowo dobrane w pary.

Zakres pomiaru temperatur: 0 - 150°C.

Zakres różnicy temperatur: 3 - 150°C

Dokładność parowania < 0,1°C

Długość czujników immersyjnych do zaworów kulowych 39 mm.

Długość czujników stosowanych wraz z osłonami: 34 mm.

Przewód podłączeniowy w osłonie silikonowej o długości 2 m.

6. Montaż ciepłomierza

6.1. Wymagania ogólne

Ważne!

Bezpłatna naprawa gwarancyjna może być wykonana jeżeli:

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

Montaż ciepłomierza powinien być wykonywany przez przeszkolony personel. Należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność połączeń elektrycznych, 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 powinien być możliwie zabezpieczony przed wstrząsami i drganiami.

Przetwornik przepływu wraz ze sprzężonym z nim przelicznikiem powinien być zamontowany w miejscu dogodnym dla swobodnego dostępu i odczytu.

6.2. Instalacja przetwornika przepływu.

- Przetwornik przepływu powinien być zamontowany 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 należy zainstalować 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 liczydłem skierowanym ku górze,
 - V - pozycja pionowa i pozycja pozioma z liczydłem skierowanym na bok.

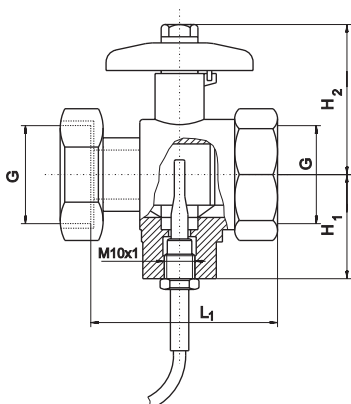
Mocowanie liczydła umożliwi jego ustawienie poprzez obrót w pozycji dogodnej do odczytu.

- Kierunek przepływu wody przez przetwornik powinien być zgodny z kierunkiem strzałki umieszczonej na jego korpusie.
- Przewody przed i za przetwornikiem powinny być ukształtowane 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 $5 \times D_r$ (gdzie D_r jest średnią nominalną przewodu). Odległość liczona jest od czoła korpusu przetwornika do czoła gniazda zaworu, w który wkręcony jest element złączny instalacji.
- 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.

6.3. Instalacja czujników temperatury.

6.3.1. Czujniki immersyjne

Immersyjne czujniki temperatury mogą być umieszczone w zamówionych dodatkowo zaworach kulowych (rys.7.). Umieszczone w zaworach czujniki mogą być wyjęte bez konieczności spuszczenia wody z instalacji. Przed wyjęciem czujników zawory należy zamknąć. Należy zapewnić dostatecznie dużo miejsca do wymiany czujników temperatury. Przewody czujników powinny być trwale przymocowane. Należy zwrócić uwagę aby czujniki były dokładnie dokręcone w zaworach i aby połączenie było szczelne. Po dokręceniu czujniki powinny być zaplombowane w celu zabezpieczenia przed wyjęciem.

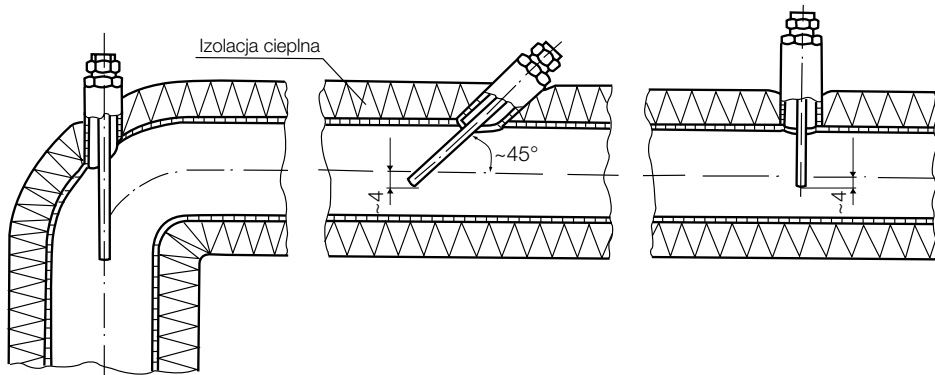


G	L ₁	H ₁	H ₂
cale	mm	mm	mm
3/4	58	32	45
1	64	34	50

Rys. 7. Zawór kulowy z zamontowanym czujnikiem temperatury.

6.3.2. Czujniki dostosowane do pracy w osłonach

- Czujniki temperatury należy montować symetrycznie do osi przewodu, w sposób identyczny 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 wynosi około 2 m. Na życzenie przewody mogą być przedłużone przez producenta do 10 m.
- Przewody powinny być trwale przymocowane.
- Należy zwrócić uwagę, aby czujniki temperatury były włożone do oporu w osłony i następnie zaplombowane.



Rys. 8. Montaż czujników temperatury w osłonach

6.4. Montaż elektryczny

Ciepłomierz nie wymaga żadnych dodatkowych podłączeń (przelicznik jest zespolony - również elektrycznie - z przetwornikiem przepływu; czujniki temperatury są podłączone fabrycznie do przelicznika). Podłączenia wymagają natomiast, jeżeli są używane, wyjścia przelicznika w wersji LBTC. Po otwarciu przelicznika uzyskuje się dostęp do złącza. Wewnątrz przelicznika znajduje się schemat podłączenia. Przetwornik przepływu jest podłączony do złącza fabrycznie. W przeliczniku LBTC złącze T jest wyjściem impulsowym energii typu otwarty kolektor, a złącze P to wyjście błąd - również typu otwarty kolektor.

7. Elementy dodatkowe ciepłomierzy:

7.1. Blok odczytu zewnętrznego

Blok odczytu zewnętrznego umożliwia odczyt danych z przelicznika bez potrzeby wchodzenia do węzła cieplnego. Odczyt następuje przy zastosowaniu zestawu inkasenckiego, podłączonego do głowicy bloku umieszczonej poza węzłem cieplnym np. na futrynie drzwi, na zewnętrznej ścianie budynku czy przy wejściu na posesję. Przelicznik z głowicą odczytową łączony jest za pomocą dwużyłowego kabla o typowej długości 25 m. Odczyt zestawem inkasenckim odbywa się na zasadzie odczytu opto (pełna hermetyczność głowicy).

7.2. Interfejs RS 232

Interfejs umożliwia odczyt danych z przelicznika ciepłomierza za pomocą komputera nadrzędnego. Urządzenie jest dodatkowa płytką elektroniczną montowana wewnątrz i tworzy sygnały zgodne ze standardem RS 232.

7.3. Interfejs M-Bus

Interfejs umożliwia połączenie jednego lub wielu ciepłomierzy w sieć lokalną obsługiwaną przez jeden komputer nadrzędny. Dane do komputera nadrzędnego mogą być również przekazywane za pomocą modemu telefonicznego. Interfejs M-Bus jest dodatkową płytką elektroniczną montowaną wewnątrz przelicznika.

7.4. Zestaw inkasencki

Zestaw inkasencki służy do odczytywania danych z przelicznika i odczytów serwisowych. Jest to zaprogramowany kalkulator wyposażony w głowicę odczytową działającą na podczerwień. Dane odczytane przez przyłożenie głowicy odczytowej do płyty czołowej przelicznika lub bloku odczytu zewnętrznego są przechowywane w pamięci komputera ręcznego i mogą być przesłane z niej do komputera PC. W komplecie zestawu inkasenckiego znajduje się dyskietka z programem umożliwiającym przesłanie danych do komputera.

7.5. Zawory kulowe

Zawory kulowe wg rys. 7. służą do umieszczenia immersyjnych czujników temperatury.

7.6. Elementy przyłączeniowe

Elementy przyłączeniowe służą do podłączenia przetwornika przepływu do przewodu ciepłowniczego.

8. Uruchomienie i obsługa ciepłomierza

Przed uruchomieniem ciepłomierza należy dokonać następujących czynności:

- sprawdzić miejsce i prawidłowość montażu, zgodność z niniejszą dokumentacją, projektem montażu oraz zaleceniami dostawcy energii cieplnej,
- sprawdzić dane ciepłomierza, typ i długości czujników temperatury, lokalizacji przetwornika (powrót / zasilanie),
- sprawdzić plombowania wszystkich podzespołów,
- sprawdzić działanie przelicznika SUPERCAL 439 (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 należy wykonywać poprzez stopniowe, płynne otwieranie zaworów. **BEZWZGLĘDNIE UNIKAĆ** należy uderzeń hydraulicznych.

Ciepłomierze CEK SUPERCAL 439 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 oraz sprawdzeniu stanu połączeń i przewodów elektrycznych.

Ciepłomierze CEK SUPERCAL 439 nie wymagają specjalnej ochrony przed zakłóceniami elektrycznymi. Należy jednak unikać wpływu pól elektromagnetycznych (silniki, transformatory, elektroawory).

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

9. 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. Możliwy jest odczyt charakterystycznych wielkości i parametrów w dwóch trybach, "Użytkownika" i „Serwisowym”.

Możliwy jest również odczyt wartości zapamiętanych przez przelicznik parametrów poprzez zestaw inkasencki, w komputerze nadrzędnym po zastosowaniu interfejsu RS 232 lub stworzenie sieci M-Bus. Odczytu zestawem inkasenckim można dokonać z przelicznika lub z bloku odczytu optoelektronicznego.

10. 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.

W czasie eksploatacji prawidłowość pracy i dokładność pomiarów przelicznika CEK SUPERCAL 439 można sprawdzić przy pomocy testera.

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.

11. Konserwacja ciepłomierza

W czasie eksploatacji ciepłomierze CEK SUPERCAL 439 nie wymagają konserwacji. Okresowo należy jedynie sprawdzić stan przewodów elektrycznych i ich połączeń. Ciepłomierz należy utrzymywać w czystości, nie dopuszczać do zalewania lub zanieczyszczenia 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.

12. Sprawdzenie prawidłowości dostawy

Odbiorca po rozpakowaniu ciepłomierza powinien 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, pieczęćki NQ i firmowa producenta, data produkcji i data sprzedaży).

13. 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.

14. Przechowywanie

Ciepłomierze CEK SUPERCAL 439 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.

15. Gwarancja

Powogaz S.A. udziela gwarancji na prawidłowe działanie ciepłomierza CEK SUPERCAL 439 w okresie 12 miesięcy od oddania go do użytku, z tym, że okres ten nie może być dłuższy niż 15 miesięcy od dnia wydania wyrobu z magazynu producenta (data 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.

16. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny prowadzony jest przez producenta ciepłomierzy CEK SUPERCAL 439 i lokalnych przedstawicieli.

UWAGA: W ramach postępu technicznego, producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia 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 SUPERCAL 439, 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 SUPERCAL 439. Producent służy konsultacjami w razie napotkania trudności w czasie montażu i eksploatacji ciepłomierza.



Fabryka Wodomierzy PoWoGaz SA

Rok założenia 1925

ul. Klemensa Janickiego 23/25
60-542 Poznań, tel. 061 8474401
fax 061 8472548, 061 8470192
<http://www.powogaz.com.pl>
e-mail: handel@powogaz.com.pl