

Supercal 531



INSTRUKCJA MONTAŻU CIEPŁOMIERZA SUPERCAL 531

1. Wstęp

Niniejsza instrukcja ma na celu zapoznanie instalatorów sprzętu z branży ciepłowniczej z prawidłowym sposobem montażu ciepłomierza **SUPERCAL 531**.

Dostarczany do użytkownika kompletny ciepłomierz **SUPERCAL 531** składa się z:

- przelicznika wskazującego SUPERCAL 531,
- przetwornika przepływu: mechanicznego, ultradźwiękowego lub rezonansowego (*superstatycznego*) – w zależności od złożonego zamówienia,
- pary czujników temperatury Pt 500, (*opcjonalnie Pt 100*),
- instrukcji montażu i obsługi.

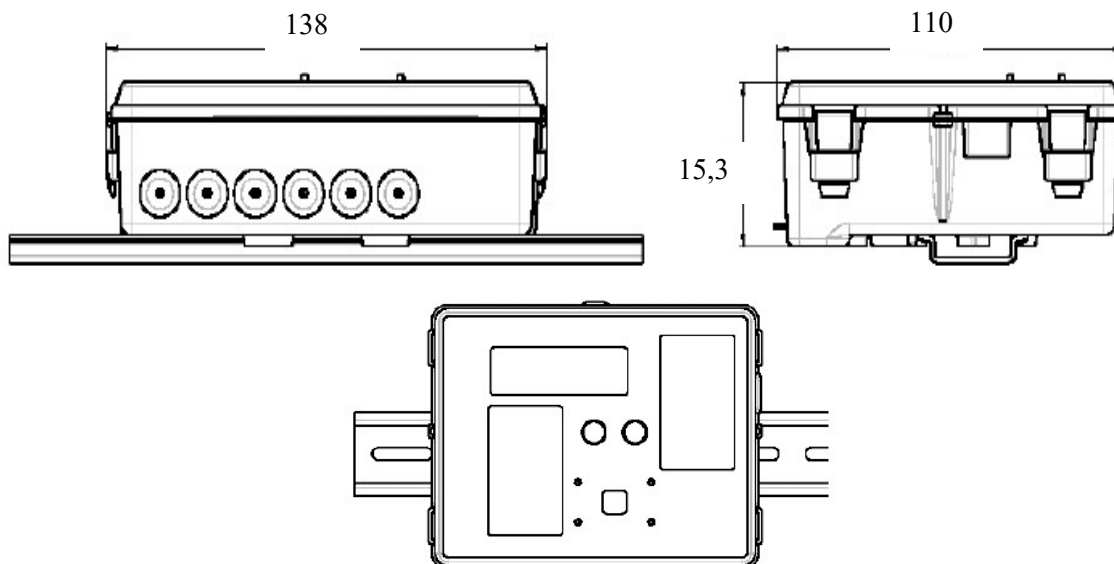
Standardowo przelicznik wskazujący **SUPERCAL 531** (LBTT) posiada:

- wyjście OPTO zgodne z wymaganiami EN 60870-5
- dwa wyjścia impulsowe proporcjonalne do Energii i Objętości (A1 i A2)
- dwa wejścia impulsowe (B1 i B2) mogące służyć np. do podłączenia dodatkowych wodomierzy czy innych urządzeń posiadających zdefiniowane wyjścia impulsowe.

Przelicznik dodatkowo może zostać wyposażony w dodatkowe moduły komunikacyjne: moduł M-Bus, Radio, moduł RS 232, moduł GSM, moduł LON, moduł analogowy czy moduły zasilania.

2. Parametry techniczne przelicznika wskazującego SUPERCAL 531

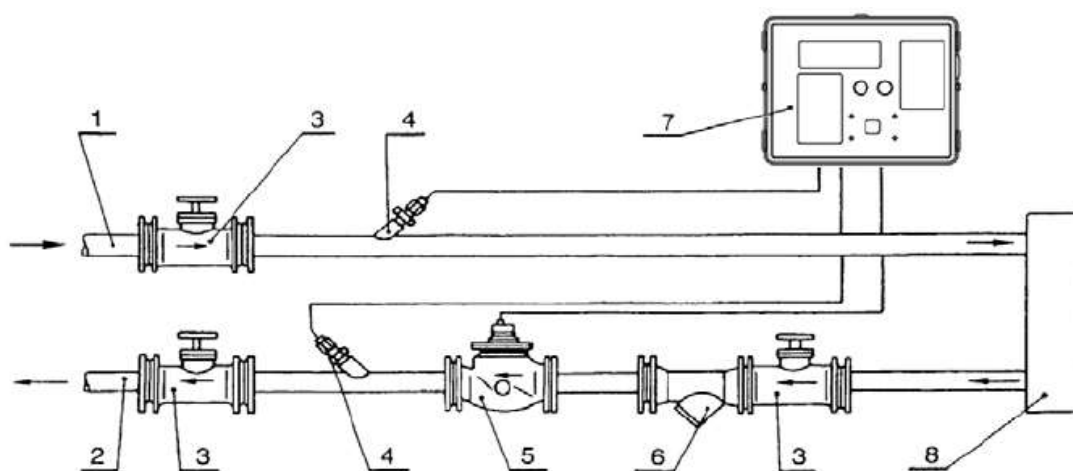
- Ciepłomierz / chłdomierz
- Modułowa konstrukcja
- Zakres temperatur t: 2 ... 200 °C
- Zakres różnicy temperatur Δt : 3 ... 150 K
- Rozdzielczość pomiaru temperatury 0,2 K
- Rozdzielczość różnicy temperatur 0,01 K
- Klasa dokładności: 3 wg. EN 1434
- Współczynnik cieplny wody: zmienny, dostosowany do montażu przetwornika przepływu w rurociągu powrotnym lub zasilającym.
- Zasilanie:
 - bateria 3,6 V
 - czas pracy baterii: 6 lat + 1 rok (*standard*),
11 lat + 1 rok (*opcja*)
 - sieciowe (*opcja*): 2 - 24 VDC , 24 VAC 45/65 Hz,
115 VAC 45/65 Hz , 230 VAC 45/65 Hz
- Czujniki temperatury: Pt 500 (*opcja Pt 100*) zgodne z EN 60751,
dwuprzewodowe lub cztero przewodowe (*opcja*)
- Klasa ochrony obudowy: IP 54 (*standard*), IP 65 (*opcja*) wg. EN 60529
- Warunki otoczenia
 - Temperatura pracy: +5 do +55 °C
 - Temperatura przechowywania: -25 do +70 °C
 - Dopuszczalna wilgotność względna: <93%



Rys. 1. Wymiary gabarytowe przelicznika wskazującego SUPERCAL 531.

3. Montaż ciepłomierza

Montaż ciepłomierza należy przeprowadzić zgodnie z niniejszą instrukcją oraz zaleceniami dostawcy energii cieplnej. Przelicznik wskazujący powinien zostać zainstalowany w miejscu umożliwiającym swobodny dostęp i dokonanie odczytu. Prosimy zwrócić szczególną uwagę na: poprawność połączeń elektrycznych, kierunek montażu przetwornika przepływu. Montaż powinien zostać dokonany przez przeszkolony personel po zakończeniu wszelkich prac instalacyjnych na węźle. Ewentualne uszkodzenia sprzętu powstałe wskutek niezachowania podanych warunków technicznych montażu nie będą podlegały obsłudze gwarancyjnej.



Rys.2. Schemat instalacji ciepłomierza.

1. Przewód dopływowy instalacji.
2. Przewód odpływowy instalacji.
3. Zawory odcinające.
4. Czujniki temperatury.
5. Przetwornik przepływu.
6. Filtr.
7. Elektroniczny przelicznik wskazujący SUPERCAL 531
8. Odbiornik ciepła.

Montaż przelicznika wskazującego SUPERCAL 531

Przelicznik składa się z dwóch podstawowych części (rys. 3):

- części dolnej (a), mocowanej do ściany, zawierającej listwę przyłączeniową,
- górnej (b) zawierającej elektronikę pomiarową.

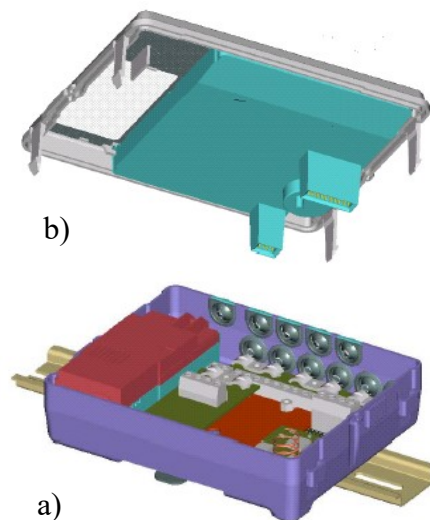
Przelicznik musi być instalowany z dala od źródeł ciepła, rur chłodniczych i wpływu pól magnetycznych.

Jeśli istnieje niebezpieczeństwo drgań instalacji hydraulicznej przelicznik musi być montowany oddzielnie do ściany.

Dla temperatur powyżej 90 °C przelicznik musi być montowany z dala od przetwornika przepływu.

Przewód łączący przetwornik przepływu i przelicznik nie może być przedłużany.

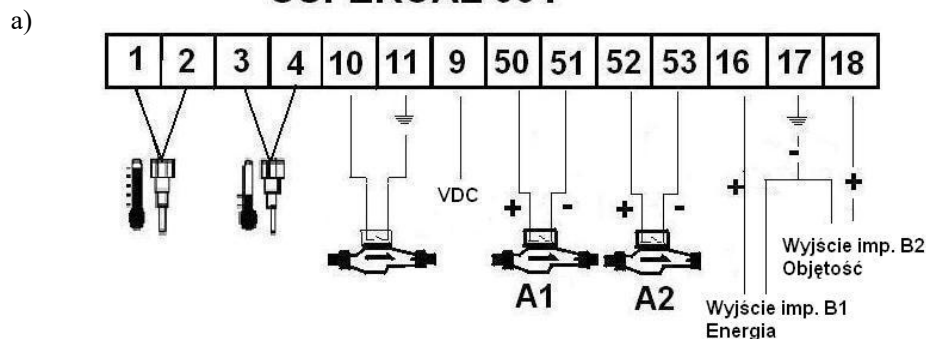
Wszystkie przewody muszą być prowadzone w odległości minimum 300 mm od przewodów wysokiego napięcia i wysokiej częstotliwości.



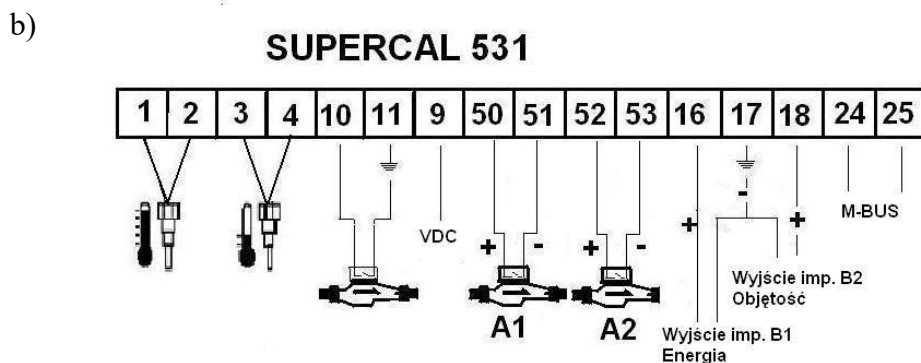
Rys. 3 . Budowa przelicznika

Górna część przelicznika jest zabezpieczana cechami legalizacyjnymi.

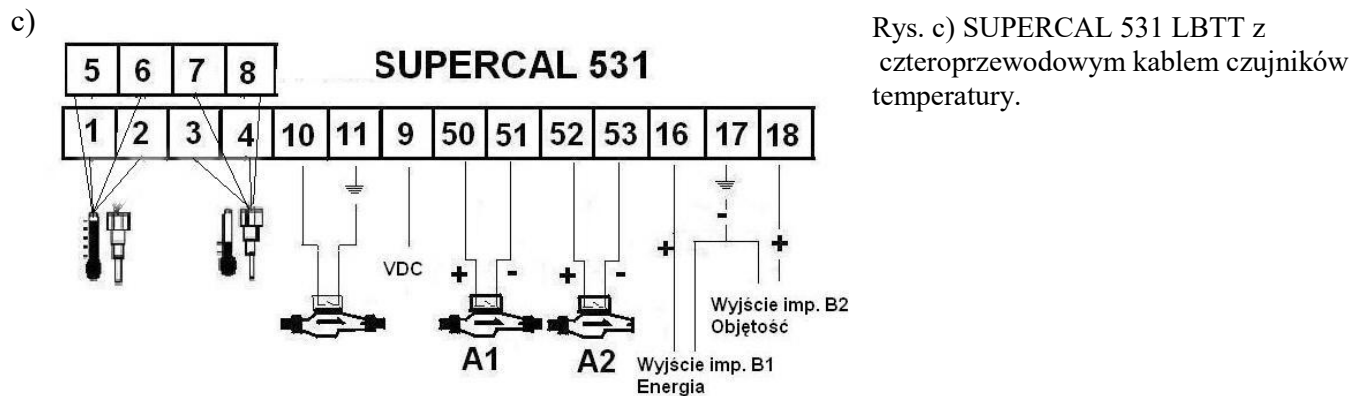
Dolną część przelicznika należy zainstalować na ścianie, następnie zgodnie z oznaczeniami na listwie zaciskowej podłączyć pozostałe elementy składowe ciepłomierza (czujniki temperatury, przetwornik przepływu). Rys. 4 a, b, c i tabela 1.



Rys. a) SUPERCAL 531 LBTT z dwuprzewodowym kablem czujników temperatury.



Rys. b) SUPERCAL 531 LBTB (z M-Bus) z dwuprzewodowym kablem czujników temperatury.

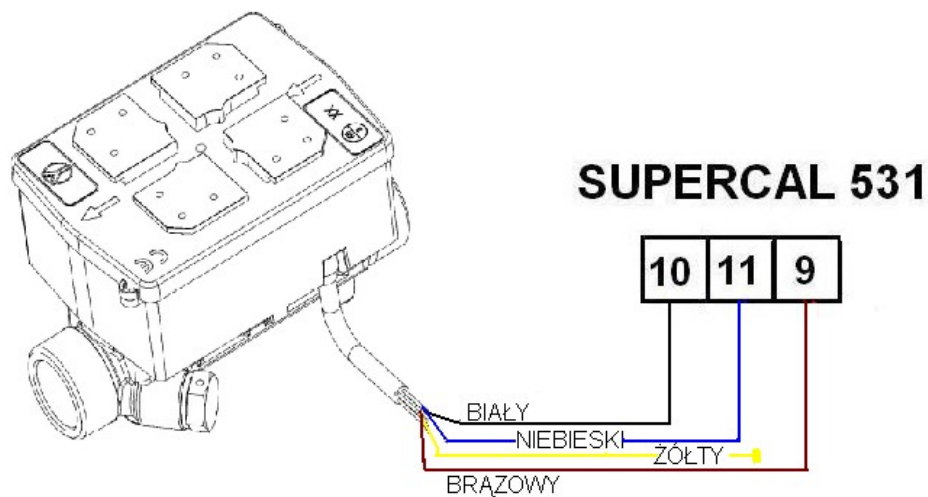


Rys. 4. Schemat listwy podłączeniowej przelicznika wskazującego SUPERCAL 531

Tabela nr 1. Oznaczenia listwy przyłączeniowej przelicznika:

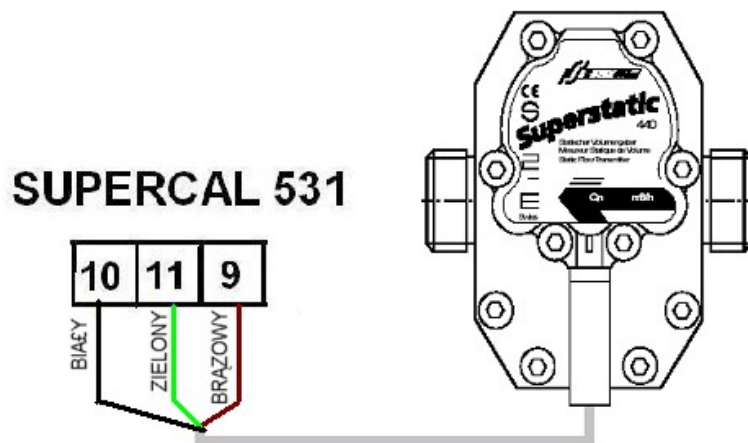
Numer złącza	Opis
1,2	podłączenia czujnika dwuprzewodowego „na zasilaniu”
1,2, 5,6	podłączenia czujnika czteroprzewodowego „na zasilaniu”
3,4	podłączenia czujnika dwuprzewodowego „na powrocie”
3,4 , 7,8	podłączenia czujnika czteroprzewodowego „na powrocie”
10	wejście impulsów przetwornika przepływu (+)
11	wejście impulsów przetwornika przepływu (-), masa dla przetworników zasilanych
9	zasilanie dla przetwornika przepływu +VDC
50	dodatkowe wejście impulsowe A1 (+)
51	dodatkowe wejście impulsowe A1 (-)
52	dodatkowe wejście impulsowe A 2 (+)
53	dodatkowe wejście impulsowe A 2 (-)
16	wyjście impulsowa OC B1 (+)
17	wyjście impulsowa OC B1 i 2 (-)
18	wyjście impulsowa OC B2 (+)
24	M-Bus (opcja)
25	M-Bus (opcja)

Schemat podłączenia SUPERCAL 531 + 473



SUPERCAL 531 złącze nr	Przetwornik przepływu typ 473 przewód (kolor)
10	biały (sygnał impulsowy)
-	żółty (sygnał testowy) - zaplombowany
11	niebieski (GND)
9	brązowy (zasilanie)

Schemat podłączenia SUPERCAL 531 + SUPERSTATIC



SUPERCAL 531 złącze nr	Przetwornik przepływu typ SUPERSTATIC przewód (kolor)
10	biały (impulsy)
11	zielony (masa)
9	brązowy (zasilanie)

UWAGA!

Przelicznik może być otwarty nie dłużej niż kilka godzin – czas rozłączenia w minutach podawany jest na wyświetlaczu górnej części przelicznika.

Po podłączeniu części składowych ciepłomierza przelicznik zaleca się zaplombować plombą użytkownika (*zaciśniętą na drucie przewleczonym przez ucha obu części obudowy*).

Instalacja przetwornika przepływu (PP)

- Przetwornik przepływu powinien być zamontowany w rurociągu powrotnym lub zasilającym (*zgodnie z projektem i parametrami technicznymi przelicznika*). Zaleca się montowanie przetwornika na przewodzie powrotnym.
- Miejsce zamontowania przetwornika powinno być łatwo dostępne, wygodne dla odczytu, kontroli i ewentualnego demontażu.
- Kierunek przepływu medium w przetworniku przepływu musi być zgodny ze strzałką na korpusie. W czasie normalnej pracy instalacja musi zapewniać ciągłe napełnienie przetwornika przepływu wodą.
- Przed i za przetwornikiem przepływu należy przewidzieć zamontowanie zaworów odcinających (*ułatwione wymontowanie przetwornika*).
- Przed i za przetwornikiem należy uwzględnić odcinki proste (*według zaleceń producenta*).

Mechaniczne przetworniki przepływu:

- E-TXKA 444, 443 - 3 x DN przed i za urządzeniem,
- M-TXK 413, 414 - 1,5 x DN przed i za urządzeniem,
- MWN, MW, MP - 3 x DN przed urządzeniem, 2 x DN za,
- JS, WS - odcinki proste przed i za przetwornikiem nie są wymagane, jeżeli montowane są z kompletem łączników,

Ultradźwiękowe przetworniki przepływu:

- 473 - odcinki proste przed i za przetwornikiem nie są wymagane.
- ULTRASTAR (087) - 5 x DN przed przetwornikiem, 2 x DN za.

Rezonansowe (superstatyczne) przetworniki przepływu:

- SUPERSTATIC - dla średnic do DN 50 – odcinki proste nie są wymagane, od DN 50 odcinki proste przed i za urządzeniem 3 x DN.
- Odcinki rurociągu przed i za przetwornikiem (*zgodne z zaleceniami producenta*) powinny być wykonane współosiowo, by nie wywoływać naprężeń na korpusie przetwornika.
- Przed przetwornikiem należy zainstalować filtr siatkowy lub osadnik w celu ochrony przed zanieczyszczeniami. Za przetwornikiem wskazane jest umieszczenie drugiego filtra siatkowego zabezpieczającego instalację przy napełnianiu powrotem.
- Zaleca się stosowanie wstawek wodomierzowych, gdy zachodzi konieczność zdemontowania przetwornika.
- Przed montażem przetwornika należy przepłukać instalację, tak aby usunąć zanieczyszczenia. Po przepłukaniu należy oczyścić filtr.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek prac spawalniczych rurociągów po zamontowaniu przetwornika przepływu.
- Przetwornik może być zainstalowany tylko w pozycji pracy zalecanej przez producenta.

Mechaniczne przetworniki przepływu:

Typ przetwornika	Dozwolone pozycje montażu		
	pozioma	pionowa	skośna
E-TXKA 444, 443	+		
M-TXK 413, 414	+		
WS-XKA 453	+		
JS 90	+	+	+
JS 130	+		
WS 120	+		
MP130	+		
MWN130	+	+	+
MWN 130	+	+	+

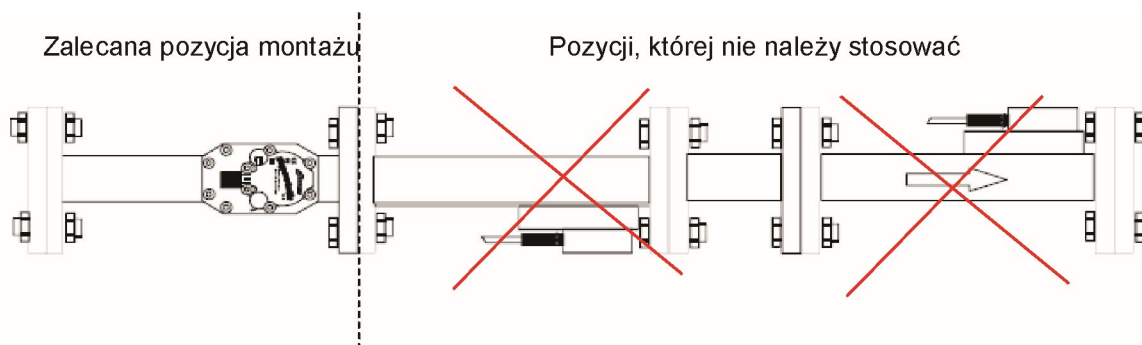
Rezonansowe (superstatyczne) przetworniki przepływu – SUPERSTATIC

Instalacja pozioma:

Głowica sensorowa MUSI być ustawiona w pozycji $\pm 45^\circ$ w odniesieniu do osi rurociągu, aby uniknąć wpływu pęcherzyków powietrza (na górze) lub zabrudzeń (na dole).

Montaż w pozycji pionowej:

Możliwy jest montaż pionowy w górę lub w dół rurociągu.

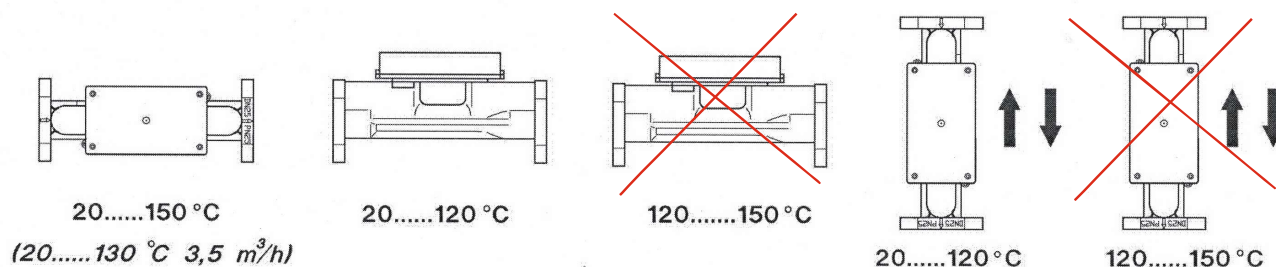


Ultradźwiękowe przetworniki przepływu -473:

Możliwość zabudowy w dowolnej pozycji.

Przewód łączący przepływomierz z przelicznikiem nie może przylegać bezpośrednio do rury (grozi to stopieniem przewodu).

Ultradźwiękowe przetworniki przepływu -ULTRASTAR (087):

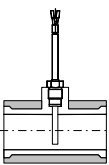
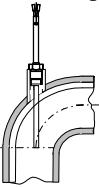
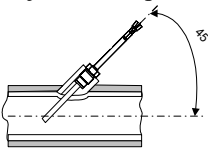
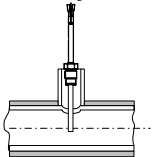


Min./maks. temperatura wody nie może zostać przekroczona.

Zaleca się aby część elektroniczna (czarna skrzynka) nie znajdowała się nad lub pod rurą w przypadku montażu poziomego. Przewód łączący przepływomierz z przelicznikiem nie może przylegać bezpośrednio do rury (grozi to stopieniem przewodu).

Instalacja czujników temperatury

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 (Rys. 5).

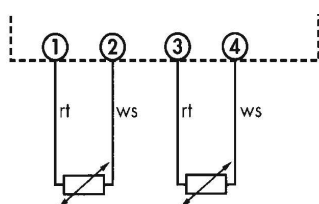
DN15, 20, 25 Instalacja w kształce T.  Czujniki temperatury prostopadle do osi rurociągu na tym samym poziomie.	$\leq$ DN 50 Instalacja w tulei spawanej 90°  Oś czujnika temperatury pokrywa się z osią rurociągu.	$\leq$ DN 50 Instalacja w tulei spawanej 45°  Element pomiarowy czujnika temperatury zanurzony w osi rurociągu.	$\leq$ DN 65 - 250 Instalacja w rurze  Oś czujnika temperatury prostopadle do osi rurociągu.
--	---	--	--

Rys. 5 Schemat montażu czujników temperatury.

- 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 może 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.
- Schemat połączeń czujników temperatury:

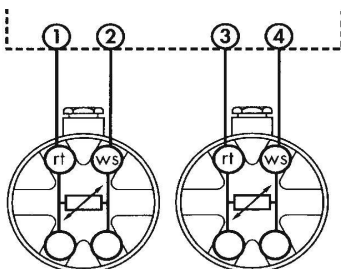
2-wu przewodowe czujniki

1 / 2 Wysoka temperatura
3 / 4 Niska temperatura



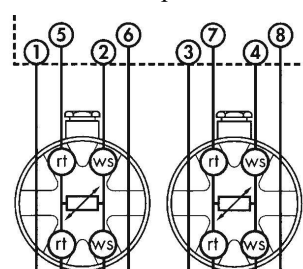
4-ro przewodowe czujniki z 2-wu przewodowym przelicznikiem

1 / 2 Wysoka temperatura
3 / 4 Niska temperatura



4-ro przewodowe czujniki z 4-ro przewodowym przelicznikiem

1 / 5 + 2 / 6 Wysoka temperatura
3 / 7 + 4 / 8 Niska temperatura



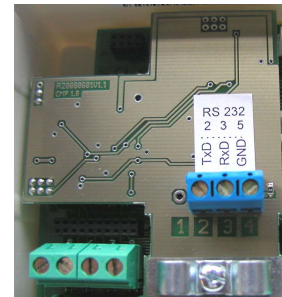
Moduły dodatkowe ciepłomierza

W przelicznik SUPERCAL 531 można włączyć do dwu różnych modułów komunikacyjnych. Dodatkowe moduły mogą być montowane później bez konieczności ponownej legalizacji. Moduły dodatkowe montowane są w części dolnej przelicznika niezależnie od górnej zalegalizowanej części. W 10 sekund po instalacji, przelicznik rozpoznaje podłączone moduły dodatkowe i funkcje są dostępne.

Moduł RS 232

Podłączenie:

TxD	2	złącze nr 2	-	TxD (2)
RxD	3	złącze nr 3	-	RxD (3)
GND	5	złącze nr 4	-	GND (5)

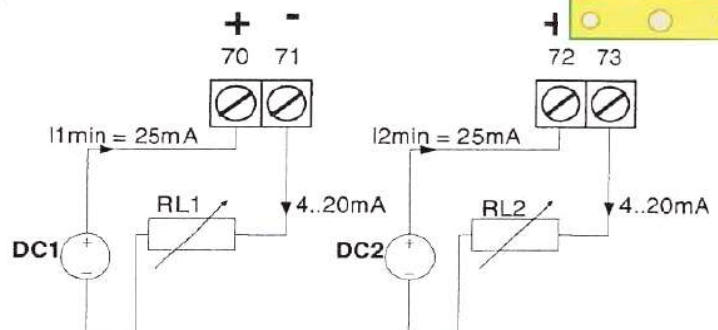
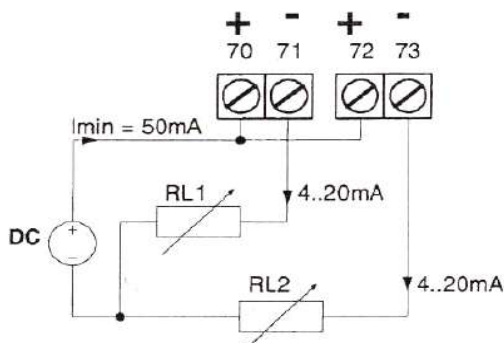


Moduł wyjść analogowych

Możliwe do zaprogramowania wartości to: przepływ chwilowy, moc chwilowa, temp. zasilania, temp. Powrotu, różnica temperatur, przepływ na wejściu dodatkowym A1, przepływ na wejściu dodatkowym A2

Ilość kanałów: 2
Sygnał analogowy: 4 ... 20 mA

Podłączenie:



4. Uruchomienie i konserwacja ciepłomierza

Wszystkie elementy składowe ciepłomierza posiadają tabliczki z parametrami technicznymi dla sprawdzenia poprawności kompletacji.

Uruchomienie instalacji, odpowietrzenie, napełnienie należy wykonać przez stopniowe, płynne otwieranie zaworów, bezwzględnie należy unikać uderzeń hydraulicznych.

Uwaga: Przelicznik wskazujący SUPERCAL 531 nie wymaga specjalnej ochrony przed zakłóceniami elektrycznymi, należy jednak unikać wpływu pól elektromagnetycznych (*silniki, transformatory*) oraz bezpośredniego przeprowadzania obok kabli elektrycznych i zasilających przewodów przyłączeniowych do przelicznika.

Ciepłomierz w czasie pracy nie wymaga dodatkowej regulacji i konserwacji. Obsługa polega na odczycie wskazań z przelicznika wskazującego i sprawdzaniu okresowo stanu połączeń przewodów elektrycznych. Ciepłomierz należy utrzymywać w czystości.

Uwaga: Wszystkie czynności kontrolne i naprawczo – serwisowe mogą być przeprowadzane tylko przez osoby upoważnione.

UWAGA!

Cecha legalizacyjna (plomba) na ciepłomierzu musi pozostać nienaruszona.

Wszelkie uszkodzenia plomby powodują utratę świadectwa legalizacji jak również zwalniają producenta ze zobowiązań gwarancyjnych.

Kable dołączone do ciepłomierza nie mogą być skracane ani modyfikowane w żaden sposób.

W przypadku napotkania trudności w czasie montażu czy eksploatacji ciepłomierza SUPERCAL 531 producent służy radą i konsultacjami.



Sprzedaż i serwis:



PL 05-092 ŁOMIANKI k/W-wy
ul. Raclawicka 30
tel. (+48 22) 751 52 00
faks (+48 22) 751 52 05
internet: www.antap.pl
e-mail: biuro@antap.pl