



INSTRUKCJA MONTAŻU I EKSPLOATACJI

wodomierze mieszkaniowe - skrzydełkowe

1. Przedmiot instrukcji

Niniejsza instrukcja określa warunki doboru, prawidłowej zabudowy, eksploatacji i konserwacji wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych suchobieżnych produkcji Sensus przeznaczonych do pomiaru objętości wody zimnej pitnej do 50 °C oraz ciepłej wody użytkowej do 90 °C przepływającej w zamkniętych rurociągach o ciśnieniu nominalnym do 1,6 MPa.

Instrukcja obejmuje swoim zakresem następujące typy wodomierzy:

Typ wodomierza		Typ liczydła	Wielkość Qn
Residia Jet		całkowicie suchobieżne	1, 1,5; 2,5 [m ³ /h]
Residia Jet-C		całkowicie suchobieżne	1,5 [m ³ /h]

2. Parametry techniczne

Zgodne z danymi technicznymi zamieszczonymi w kartach katalogowych poszczególnych typów wodomierzy, dostępne na stronach Sensus <http://www.sensus.com>:

- LA 2100PL – dla wodomierzy typu Residia Jet
- LA 2110PL – dla wodomierzy typu Residia Jet-C

3. Dobór wielkości wodomierza

Dobór wodomierzy w budynkach mieszkalnych jest stosunkowo łatwy, ponieważ nie wymaga szczegółowej analizy profilu zużycia wody. Wodomierze o wielkości DN15 Qn1,5 lub Qn1 spełniają wszelkie wymagania dla prawidłowego opomiarowania mieszkaniowych instalacji zimnej oraz ciepłej wody użytkowej.

Ze względu na małe gabaryty oraz możliwość dowolnej zabudowy jako wodomierze mieszkaniowe dobiera się przede wszystkim konstrukcje jednostrumieniowe, całkowicie suchobieżne o znormalizowanej długości 110mm, wyjątkowo 80mm.

Możliwość dowolnej zabudowy ww. wodomierzy okupiona jest jednak zmiennymi parametrami metrologicznymi w zależności od pozycji zabudowy oraz podatności na ingerencje zewnętrzne. Optymalne parametry osiągane są przy poziomej pozycji zabudowy, która szczególnie w starszych instalacjach z pionowym zasilaniem jest bardzo trudna do osiągnięcia.

Nie zaleca się dobierać wodomierzy w mieszkaniach kierując się średnicą rurociągu. Zastosowanie wodomierzy DN20 niesie za sobą duże straty dla dostawcy wody (inercja pomiarowa w zakresie zużycia przy strumieniach objętości od 30 do 100 l/h).

W praktyce dobór wodomierza mieszkaniowego sprowadza się do wyboru typu wodomierza. Zaleca się kierować opiniami rynkowymi o trwałości i niezawodności danego typu wodomierza z co najmniej jednego okresu międzylegalizacyjnego.

W przypadku wyboru wodomierzy będących przedmiotem niniejszej instrukcji do opomiarowania domowych instalacji wodociągowych przy doborze ich wielkości należy kierować się rzeczywistą lub symulowaną wartością profilu zużycia wody w danym przyłączy.

Aby zagwarantować optymalną trwałość eksploatacyjną wodomierza zaleca się dobór przewidywanych w danym przyłączy wartości maksymalnych strumieni objętości do wartości w przedziale 0,6 do 0,8 maksymalnego strumienia objętości dobieranego wodomierza.

Ważnym aspektem jest także wybór typu wodomierza w zależności od czynników eksploatacyjnych (skład chemiczny wody, zanieczyszczenia mechaniczne, zmienna dynamika strumienia objętości, itp.).

Dobór wielkości i typu wodomierza jest zagadnieniem trudnym i na dzień dzisiejszy brak jest jednoznacznej i prostej metody matematycznej rozwiązującej ten problem.


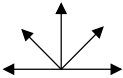
Bezskrytyczne stosowanie norm, np. PN-92 B-01706 oraz normatywów zużycia podawanych w licznych publikacjach bez uwzględnienia drastycznego spadku konsumpcji wody prowadzić może do nieoptymalnego doboru wodomierza.

Dodatkowo należy pamiętać, że pomiar objętości zużywanej wody jest podstawą wymiarowania nie tylko urządzeń wodociągowych, ale również kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, stąd błędy popełnione przy doborze wodomierza przenoszą się wprost na pozostałe dziedziny działalności przedsiębiorstw wodociągowych.

Jak wynika z wieloletnich doświadczeń Sensus najlepsze efekty w optymalnym doborze wodomierzy przynosi połączenie metod matematycznych i statystycznych z empirycznymi na przykład poprzez rejestrację profilu strumienia objętości.

4. Zabudowa i uruchomienie wodomierza

- 4.1. Miejsce wbudowania wodomierza powinno być łatwo dostępne wewnątrz budynku lub studzienki, chronione przed mrozem (powyżej 4°C) oraz zabezpieczone od wpływów instalacji elektrycznych i gazowych.
- 4.2. Instalacja wodociągowa powinna być tak ukształtowana, aby zapewnić całkowite wypełnienie przewodu wodą oraz uniemożliwić gromadzenie się powietrza przed i w miejscu zabudowy wodomierza. Rurociąg za wodomierzem powinien być skierowany ku górze. Niedopuszczalna jest zabudowa wodomierza w przypadku obniżania się rurociągu za wodomierzem.
- 4.3. Przed i za wodomierzem należy zamontować zawory w celu demontażu wodomierza bez konieczności usuwania wody z rurociągu poza wodomierzem (np. z domowej sieci wodociągowej). W przypadku ograniczonego miejsca do zabudowy wodomierza w mieszkaniowych instalacjach wodociągowych dopuszcza się zamontować zawór jedynie przed wodomierzem.
- 4.4. Odcinki rurociągu przed i za wodomierzem powinny być wykonane współosiowo. W celu wyeliminowania możliwości przenoszenia się na wodomierz naprężeń, drgań i wstrząsów rurociąg w obrębie przygotowywanego przyłącza zaleca się zakotwiczyć do ściany przy pomocy specjalnych obejm.
- 4.5. Średnica nominalna wodomierza powinna być równa lub mniejsza od średnicy rurociągu. Przejście od średnicy większej rurociągu do średnicy wodomierza i odwrotnie powinno odbywać się tylko i wyłącznie z wykorzystaniem łączników redukcyjnych o kącie rozwarcia nie większym od 30°.
- 4.6. W pobliżu planowego miejsca do zabudowy wodomierzy należy unikać kolan, pomp oraz innych urządzeń mogących generować zaburzenia hydrodynamiczne.
- 4.7. Dla wodomierzy będących przedmiotem niniejszej instrukcji w przypadku zastosowania do ich zabudowy standardowych elementów złącznych nie jest wymagane przed i za wodomierzem zapewnienie dodatkowych odcinków prostych. Jeżeli nie są stosowane znormalizowane elementy złączne należy zabezpieczyć odcinek prosty przed wodomierzem o długości min. 5xDN, a za wodomierzem 3xDN. Odcinki proste liczy się od czoła osłony wodomierza do czoła gniazda zaworu, w który wkręcony jest element złączny.
- 4.8. Po przygotowaniu przyłącza do zabudowy wodomierza lub przy oddawaniu do użytkowania nowych instalacji zaleca się przepłukać rurociąg w celu usunięcia z jego wnętrza zanieczyszczeń mechanicznych mogących spowodować uszkodzenie wodomierza. Na czas płukania instalacji zaleca się zabudować w miejscu przeznaczonym na wodomierz rurkę montażową o długości danego wodomierza.
- 4.9. Wodomierz powinien być zabudowany zgodnie z zaznaczonym na nim kierunkiem przepływu wody w pozycji poziomej (liczydło skierowane ku górze) lub pionowej (liczydło obrócone o 90°) lub ukośnej (liczydło obrócone o max. 90°). Zabrania się zabudowy wodomierza tarczą liczydła w dół.

Typ wodomierza	Usytuowanie liczydła		Pozycja zabudowy
 Residia Jet		liczydło skierowane ku górze	poziom – klasa B
		liczydło obrócone o max. 90°	na ukos – klasa A
Residia Jet-C		liczydło obrócone o 90°	pion – klasa A

Przed wyborem pozycji zabudowy zaleca się dokładnie przeanalizować wpływ zmiany pozycji na charakterystykę metrologiczną danego typu wodomierza – szczegółowe dane dostępne są w kartach katalogowych poszczególnych typów wodomierzy.

- 4.10. Połączenia należy wykonać starannie z wykorzystaniem standardowych kluczy płaskich. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe ułożenie uszczelki elementów złącznych. Uszczelki nie mogą przysłaniać średnicy przewodu rurociągu, bowiem spowoduje to znaczne błędy w pracy wodomierza. Zaleca się stosować łączniki z kołnierzem ustalającym położenie uszczelki.
- 4.11. Po zainstalowaniu wodomierza rurociąg powinien być wypełniany wodą stopniowo aby chronić go przed ewentualnymi zniszczeniami mechanicznymi oraz uderzeniami hydrodynamicznymi. Szybkie napełnianie rurociągu może spowodować trwałe uszkodzenie wodomierza.

Dodatkowe zalecenia:

- W celu spełnienia podstawowych wymagań zabudowy wodomierzy Sensus zaleca stosować ogólnie dostępne na rynku konsole (obejmy) wodomierzowe. Zabrania się montażu wodomierzy w tzw. mieszkaniowych zestawach zaworowych wkręcanych w głowicę zaworu upustowego.
- W przypadku stwierdzenia w obrębie przyłącza wodomierzowego przepływów wstecznych lub pulsacji przepływu zaleca się montować w korpusie wodomierzy zawory zwrotne (grzybkowe), dostępne w ofercie Sensus (na specjalne zamówienie zostaną dostarczone wodomierze z wbudowanymi zaworami zwrotnymi).
- W przypadku wodomierzy zabudowanych w mieszkaniowych instalacjach DN15 dopuszcza się zastosowanie za wodomierzem przewodu elastycznego.

5. Warunki użytkowania wodomierzy

- 5.1. Zawory odcinające przed i za wodomierzem powinny być całkowicie otwarte.
- 5.2. Niedopuszczalne są uderzenia hydrodynamiczne w przewodach rurociągu oraz wibracje, które mają bezpośredni wpływ na niestabilność charakterystyki metrologicznej wodomierza oraz jego trwałość.
- 5.3. Niedopuszczalne są gwałtowne skoki ciśnienia powyżej wartości nominalnej, które mogą spowodować przeciek w obrębie wodomierza lub trwałe uszkodzenie jego korpusu lub głowicy.
- 5.4. W trakcie eksploatacji wodomierza wartość nominalnego strumienia objętości Q_n nie powinna być przekraczana w dłuższych okresach czasu.
- 5.5. W trakcie użytkowania wodomierza należy dokonywać okresowych przeglądów technicznych polegających na:
- sprawdzeniu, czy w obrębie zestawu wodomierzowego nie ma przecieków,
 - sprawdzeniu, czy po otwarciu punktu czerpalnego obracają się wskazówki liczydła wodomierza,
 - sprawdzeniu plomb legalizacyjnych i użytkownika,
 - sprawdzeniu czy nie dokonano ingerencji zewnętrznej.
- 5.6. Cykliczność odczytów inkasenckich ustala instytucja pobierająca opłaty za wodę, np. dostawca wody, administrator budynku itp.
W świetle prawa o miarach podstawą do rozliczeń powinny być pełne metry sześciennego wskazywane przez wodomierz w postaci cyfr koloru czarnego rozmieszczonych na bębenkach mechanicznego liczydła. Cyfry koloru czerwonego na bębenkach lub obrotowych tarczach liczydła służą do urzędowych czynności związanych z legalizacją wodomierza.

Dodatkowe uwagi:

- Podczas użytkowania wodomierzy typu Residia Jet i Residia Jet-C dopuszcza się samodzielną zabudowę modułu komunikacyjnego SENSUS typu Base-P z wyjściem impulsowym lub Base-M z interfejsem danych lub Base-R - modułu radiowego, postępując zgodnie z instrukcją montażu dołączoną do danego modułu.

6. Eksploatacja wodomierzy

Współczesne rozwiązania konstrukcyjne Sensus zastosowane w wodomierzach skrzydełkowych gwarantują ich wysoką trwałość eksploatacyjną. W normalnych warunkach eksploatacyjnych nie wymagają żadnych przeglądów w okresie międzylegalizacyjnym.

Jednakże w indywidualnych przypadkach, głównie wskutek działania wody, przepływającej przez wodomierze może wystąpić stopniowe pogorszenie ich właściwości mierniczych.

Woda przepływająca w instalacjach wodociągowych nie jest bezwzględnie czysta. Nawet najnowocześniejsze metody jej oczyszczania nie są w stanie usunąć najbardziej szkodliwych dla wodomierzy czynników jakimi są mangan, żelazo oraz związki wapnia i magnezu, które w trakcie eksploatacji tworzą osady na jego częściach mających kontakt z wodą. Do tego dochodzą zanieczyszczenia mechaniczne, takie jak ziarnka piasku, rdza, szczątki uszczelnień itp., które częściowo zatrzymują się na sitach ochronnych, częściowo zaś przedostają się do wnętrza wodomierza i negatywnie wpływają na łożyska wirnika (skrzydełka) strategicznego elementu wodomierza.

W związku z powyższym zaleca się w trakcie okresu międzylegalizacyjnego wnikliwie analizować rejestrowane przez wodomierz zużycia wody aby w odpowiednim czasie zareagować na odchylenia, których powodem może być przedwczesne zużycie eksploatacyjne wodomierza lub konieczność usunięcia nagromadzonych w nim zanieczyszczeń mechanicznych.

W przypadku konieczności wybudowania wodomierza w trakcie okresu międzylegalizacyjnego zaleca się przed przystąpieniem do jego oczyszczenia lub remontu sprawdzić jego charakterystykę metrologiczną.

Przed przystąpieniem do badania zaleca się dany wodomierz przepłukać od strony kanału wylotowego w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych, mogących wypaczyć badanie na stanowisku pomiarowym oraz zanieczyścić zamknięty obieg stanowiska.

Ww. czynności powinny także poprzedzić urzędową ekspertyzę charakterystyki metrologicznej.

W przypadku konieczności naprawy wodomierza należy bezwzględnie dostosować się do instrukcji napraw Sensus Metering Systems dotyczącej danego typu wodomierza lub zlecić usługę naprawy do autoryzowanego punktu napraw.

7. Postępowanie po wygaśnięciu okresu międzylegalizacyjnego

Po upływie okresu ważności cechy legalizacyjnej wodomierz należy wymontować, dokonać jego przeglądu, ew. remontowi i ponownej legalizacji lub wymienić na nowy.

Legalizacja ponowna wodomierza należy do obowiązków jego użytkownika (instytucji pobierającej opłatę za wodę).

Sensus Polska Sp. z o.o.

ul. Mazowiecka 63/65, 87-100 Toruń

T: +48 (56) 654 33 03 F: +48 (56) 623 01 58

Email: info.pl@sensus.com www.sensus.com