

Instrukcja eksploatacji

# Wodomierze objętościowe DN15 do DN40 SV-RTK



ISO 9001

PN-N-18001

ISO 45001

## Spis treści

<b>1. Przedmiot instrukcji .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Dane techniczne – normy i regulacje prawne .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Opis prawidłowego funkcjonowania wodomierza .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Dobór odpowiedniego rozmiaru wodomierza .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Sprawdzenie przy odbiorze .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Warunki prawidłowego montażu wodomierza .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Napełnienie wodą i uruchomienie wodomierza .....</b>	<b>6</b>
<b>8. Konserwacja, kontrola oraz naprawy.....</b>	<b>7</b>
<b>9. Przechowywanie i transport .....</b>	<b>7</b>
<b>10. Awarie i ich usuwanie .....</b>	<b>7</b>
<b>11. Wymogi bezpieczeństwa i aspekty ochrony środowiska.....</b>	<b>7</b>
<b>12. Co zrobić ze zużytym opakowaniem produktu .....</b>	<b>8</b>
<b>13. Opinie użytkowników .....</b>	<b>8</b>

Gratulujemy wyboru naszego produktu. Poniżej prezentujemy instrukcję obsługi wodomierzy objętościowych z gwintowanymi przyłączami o średnicach od DN15 do DN40 produkcji Apator Powogaz SA. W celu zapewnienia wykorzystania urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem przed zainstalowaniem wodomierza prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją.

## 1. Przedmiot instrukcji

Niniejsza instrukcja określa kryteria właściwego doboru wodomierza, warunki jego prawidłowej instalacji, eksploatacji i konserwacji a także wytyczne w zakresie bezpieczeństwa, ochrony środowiska naturalnego oraz utylizacji gwintowanych wodomierzy objętościowych, przeznaczonych do pomiaru objętości wody pitnej cyrkulującej w obiegach zamkniętych (sieciach wodociągowych), w gospodarstwach domowych, firmach oraz w niewielkich instalacjach przemysłowych.

Tabela 1. Rodzaje wodomierzy oraz ich przeznaczenie.

Typ wodomierza	Zastosowanie
SV-RTK wersja standard	Zimna woda min. 0,1°C - maks. 30°C Ciśnienie robocze maks. 1,6 MPa (16 bar) Liczydło IP65 Liczydło przystosowane do nakładki z kontaktronowym nadajnikiem impulsów oraz nakładki radiowej WMBUS

Tabela 2. Usytuowanie instalacji


Typ wodomierza	Orientacja pozioma	Orientacja pionowa	Orientacja ukośna	Ustawienie licznika
SV-RTK wersja standard	OK	OK	OK	

Tabela 3. Natężenie przepływu wody

Typ wodomierza	SV-RTK wersja standard
Rozmiar / Nominalna średnica (mm)	Natężenie przepływu Q <sub>3</sub> (m <sup>3</sup> /h)
15	2,5
20	4,0
25	6,3
32	10
40	16

## 2. Dane techniczne – normy i regulacje prawne

Parametry techniczne podano w karcie katalogowej produktu. Wodomierze spełniają następujące normy oraz regulacje prawne:

- Dyrektywa 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (Measuring Instruments Directive – MID)
- Normy PN-EN 14154 zgodnie z dyrektywą 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r.

- PN-ISO 4064 – Pomiar objętości wody w przewodach, wodomierze do wody pitnej zimnej
- OIML R49 – Wodomierze przeznaczone do pomiarów zimnej i ciepłej wody pitnej

Podstawowe informacje odnośnie instalacji wodomierzy można odnaleźć w normie:

- PN-EN 14154-2: Instalacja i warunki użytkowania

### 3. Opis prawidłowego funkcjonowania wodomierza

Wodomierze objętościowe typu SV-RTK zaprojektowano do pomiaru, zapamiętywania i wskazywania w warunkach pomiarowych objętości wody przepływającej przez przetwornik pomiarowy w rozumieniu Dyrektywy 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r., z późniejszymi zmianami.

Wodomierze typu SV-RTK składają się z: korpusu wykonanego z odlewu mosiężnego z gwintowanymi przyłączami i z filtrem siatkowym, ponadto z mokrego organu pomiarowego, płyty dociskowej, uszczelki typu o-ring, uszczelki, nakręcanej kopułki i suchego liczydła mechanicznego (licznik standardowy) albo super suchego liczydła mechanicznego (licznik w obudowie miedzianej) oraz z zacisku na plastikowej pokrywie, który pełni również funkcję plombki.

Na organ pomiarowy składają się: wewnętrzne sitko, komora tłoka z plastikowym trzonem i uchwytem ze stali nierdzewnej, tuleja, płyta, tłok z osią ze stali nierdzewnej, pokrywa komory tłoka, uszczelka typu o-ring i wał napędowy ze sprzęgłem magnetycznym.

Liczydło mechaniczne, suche (licznik standardowy) jest zbudowane z rolek z cyframi w postaci ośmiu bębneków oraz z jednego wskaźnika obrotowego. Wodomierz posiada sześcioramienne wskaźnik obrotów, który może służyć do przeprowadzenia szybkiego testu liczydła mechanicznego.

### 4. Dobór odpowiedniego rozmiaru wodomierza

Głównym kryterium przy wyborze właściwego rozmiaru wodomierza (średnica nominalna) zawsze powinny być warunki w jakich urządzenie będzie pracować, to znaczy średnia i maksymalna prędkość robocza przepływu wody.

Jeżeli wodomierz jest zbyt duży, to nie tylko wzrasta koszt jego zakupu, ale także przy niskich prędkościach przepływu wody dokładność jego pomiarów będzie niższa.

Wodomierz zbyt mały będzie natomiast nadmiernie obciążony i w rezultacie jego ruchome części ulegną nadmiernie szybkiemu zużyciu.

Aby upewnić się, że wodomierz zamontowany zostanie zgodnie z jego możliwościami pomiaru i mieścić się będzie w zakresie dopuszczalnych błędów pomiarowych należy określić jego obciążenie dzienne lub obciążenie w oparciu o zużycie wody w ciągu miesiąca, biorąc pod uwagę minimalną i maksymalną prędkość przepływu wody.

Zaleca się dobranie wielkości wodomierza w taki sposób, aby najwyższa zakładana prędkość przepływu wody w instalacji mieściła się pomiędzy 0,5 a 0,7 wartości prędkości stałego przepływu wody Q3 dla wybranego wodomierza.

Wartość prędkości stałego przepływu Q3 dla danego typu wodomierza podano w tabeli 3. Na wybór odpowiedniego wodomierza będą też miały wpływ takie czynniki jak: temperatura, ciśnienie wody, sposób zamontowania wodomierza na rurze a także ewentualna konieczność transmitowania odczytów oraz

dokonywania pomiaru prędkości przepływu. Dla wyboru wodomierza istotne będą również spadki ciśnienia w sieci.

## 5. Sprawdzenie przy odbiorze

Należy dokonać sprawdzenia wodomierza dostarczonego przez producenta pod kątem ewentualnych uszkodzeń zewnętrznych, które mogły się zdarzyć podczas transportu. Szczególną uwagę należy zwrócić na korpus urządzenia i jego gwintowane przyłącza oraz na pokrywę licznika a także na przewód nadajnika (jeżeli urządzenie wyposażono w nadajnik impulsowy). Należy też skontrolować oznakowanie wodomierza.

Na tarczy liczydła lub na korpusie wodomierza znajdują się następujące oznakowania:

- nazwa i znak producenta
- oznaczenie rodzaju certyfikatu zgodnie z MID
- oznaczenie typu przez producenta
- numer wodomierza
- oznakowanie metrologiczne składa się z dużej litery M oraz dwóch ostatnich cyfr roku, w którym zamieszczono na nim oznakowanie urządzenia pomiarowego
- kierunek przepływu w postaci strzałki
- wartość prędkości przepływu Q3 w m<sup>3</sup>/h
- oznakowanie jednostki pomiarowej m<sup>3</sup> (na tarczy liczydła)
- maksymalną wartość spadku ciśnienia  $\Delta P$
- wartość górnej granicy ciśnienia: MAP16

## 6. Warunki prawidłowego montażu wodomierza

Miejsce zamontowania wodomierza powinno być łatwo dostępne pod kątem jego montażu, demontażu, odczytu wskazań oraz powinno znajdować się poza pomieszczeniami użytkowymi i produkcyjnymi. Powinno też być odpowiednio zabezpieczone przed negatywnym wpływem warunków atmosferycznych oraz przed oddziaływaniem instalacji elektrycznych i gazowych. W przypadku braku lokalizacji spełniającej te kryteria wodomierz można zamontować w studni wodomierzowej, przy czym zarówno wodomierz, jak i jego oprzyrządowanie powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od dna studni. Studnia powinna posiadać zbiornik osadowy albo odprowadzenie wody.

W miejscu zamontowania wodomierz nie może być narażony na uderzenia ani drgania powodowane przez znajdujące się w pobliżu urządzenia jak również na działanie wysokich temperatur, zanieczyszczenie, zalanie czy też korozję spowodowaną przez warunki panujące w jego otoczeniu. Temperatura w miejscu instalacji nie powinna spadać poniżej 4 °C. Wodomierz należy chronić przed wpływem takich zjawisk hydraulicznych, jak kawitacja czy hydrodynamiczne uderzenia wody.

Przed oraz za wodomierzem należy zainstalować zawory, tak aby możliwe było odcięcie wody przy demontażu albo naprawie urządzenia. Zastosowane zawory powinny otwierać cały przekrój rury.

Jeżeli zakłada się, że w trakcie eksploatacji urządzenia woda może ulegać zanieczyszczeniu, przed wodomierzem i pomiędzy zaworem a prostym odcinkiem rury należy zamontować filtr albo zbiornik osadowy.

W celu zainstalowania wodomierza w sposób, który nie będzie powodował naprężeń korpusu, zaleca się zastosowanie na wyjściu złącza kompensacyjnego, co dzięki teleskopowemu rękawowi złącza pozwoli zredukować odległość.

W miejscu zamontowania wodomierza przewód instalacji wodnej powinien być tak ukształtowany, aby uniemożliwić tworzenie się poduszek powietrznych w urządzeniu. Wodomierz winien być całkowicie wypełniony wodą.

Wodomierz nie może być narażony na nadmierne naprężenia powodowane przez rury i osprzęt. Jeżeli to konieczne należy zamontować wodomierz na podstawie albo w uchwycie. Dodatkowo rury na wejściu i wyjściu z wodomierza powinny być odpowiednio zamocowane, tak aby żadna część instalacji nie przemieszczała się przy demontażu wodomierza lub jego odłączeniu po jednej stronie.

Montując wodomierz do sieci wodociągowej należy zwrócić uwagę na jego poprawną w danej lokalizacji orientację: do pracy w poziomie, pionie lub w położeniu ukośnym (tabela 2).

Wodomierze objętościowe ujęte w tabeli 3, z albo bez zaworu zwrotnego będą działać bez konieczności stosowania prostych odcinków rur przed (U0) i za wodomierzem (D0).

Odcinki rur przed oraz za wodomierzem, powinny biec współosiowo. Uszczelki na rurach należy ułożyć koncentrycznie. Nie wolno montować wodomierza mimośrodowo w stosunku do rury. Szczególnie należy unikać przemieszczenia się uszczelek pomiędzy rurami a wodomierzem w taki sposób, że zasłaniają one fragment przekroju rury przy wodomierzu i blokują w ten sposób przepływ wody.

Kierunek przepływu wody przez wodomierz musi być zgodny z kierunkiem strzałek po obu stronach korpusu.

Wodomierze są odpowiednie do instalacji gwintowanych. Gwinty zostały wykonane zgodnie z normą ISO 228-1.

## 7. Napełnienie wodą i uruchomienie wodomierza

Przed przystąpieniem do montażu wodomierza należy przepłukać instalację, aby usunąć z rur wszelkie zanieczyszczenia a także wyczyścić filtr (jeżeli jest założony). Podczas płukania, w miejsce wodomierza należy zainstalować kran.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić działanie wodomierza, wprowadzając rotor w ruch obrotowy i jednocześnie obserwując czy licznik się kręci lub czy zmieniają się jego wskazania. Sprawdzić stan plastikowej plomby.

Przed założeniem wodomierza należy zapewnić swobodny dopływ wody do instalacji, przy otwartych zaworach odpowietrzających, tak aby nadmiar powietrza opuszczający instalację nie spowodował zbyt szybkiej rotacji wodomierza, co wywołałoby jego uszkodzenie.

Podczas działania wodomierza zawory przed nim i za nim powinny być całkowicie otwarte.

Po zakończeniu wszystkich czynności związanych z uruchomieniem wodomierza należy sprawdzić, czy działa, obserwując czy rosną wskazania licznika.

W trakcie pracy wodomierza należy ustalić, czy funkcjonuje on w warunkach do jakich został przeznaczony, w szczególności w zakresie dopuszczalnego ciśnienia, temperatury oraz prędkości przepływu wody.

## 8. Konserwacja, kontrola oraz naprawy

Wodomierz jest urządzeniem, w którym dokładność pomiaru zmienia się wraz z upływem czasu. Co więcej, ta zmniejszająca się dokładność pomiaru wynika ogólnie z agresywnego oddziaływania wody na urządzenie, dlatego po pewnym czasie należy wymontować wodomierz z sieci i dokonać jego kontroli albo naprawy.

Okresy ważności ocen zgodności urządzenia są określone w ramach przepisów metrologicznych. Po odłączeniu wodomierza od sieci zaleca się dokładne sprawdzenie dokładności jego wskazań pod kątem ich weryfikacji, dopiero po tym sprawdzeniu należy przystąpić do demontażu oraz czyszczenia urządzenia. Zabrania się używania chemicznych substancji czyszczących szkodliwie oddziałujących na materiały, z których wykonano poszczególne elementy wodomierza. W żadnym wypadku nie wolno stosować do czyszczenia odczynników chemicznych powodujących korozję ani rozpuszczalników, zwłaszcza do elementów z tworzywa, ani też substancji mogących powodować przedwczesne zużycie uszczelnień.

Wszelkich napraw należy dokonywać w specjalnie przygotowanych do tego punktach naprawy wodomierzy albo w warsztatach serwisowych.

Jeżeli w ramach naprawy konieczna okaże się wymiana części, należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych dostarczonych przez Apator Powogaz SA. Po zakończeniu naprawy wodomierze należy poddać kontroli zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. Przechowywanie i transport

Dostarczone albo wymontowane z sieci wodomierze należy składować tarczą liczydła skierowaną w górę albo na bok, w zamkniętym pomieszczeniu wolnym od żrących, cuchnących oparów itp., negatywnie wpływających na stan tych urządzeń. Temperatura w pomieszczeniu powinna mieścić się w przedziale od 5°C do 50°C, a względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 90%. Zarówno podczas transportu, jak i przy składowaniu urządzeń należy zabezpieczyć je od drgań, a zwłaszcza od wstrząsów, które mogą uszkodzić korpus lub elementy we wnętrzu wodomierza. Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, w opakowaniu producenta albo w opakowaniu zastępczym, całkowicie zabezpieczającym produkt przed uszkodzeniem.

## 10. Awarie i ich usuwanie

Jeśli licznik nie daje żadnych wskazań, mimo że woda przepływa przez urządzenie, należy sprawdzić, czy sitko na wejściu nie jest zatkane zanieczyszczeniami. Jeżeli po wyczyszczeniu awaria nie ustępuje i w każdym innym przypadku, gdy urządzenie nie działa, należy oddać je do naprawy. Trzeba pamiętać, aby przekazać swoje spostrzeżenia.

## 11. Wymogi bezpieczeństwa i aspekty ochrony środowiska

Wodomierz to przyrząd pomiarowy, którego stosowanie nie stanowi zagrożenia, jeżeli przestrzega się zasad jego montażu i używa zgodnie z jego przeznaczeniem.

W trakcie montażu, obsługi i pracy urządzenia mogą pojawić się zagrożenia dotyczące samego wodomierza:

- Zagrożenia mechaniczne:

- wodomierz przenoszony w nieodpowiedni sposób może upaść
- mogą pojawić się wycieki oraz zalanie pomieszczenia wodą spowodowane wadliwym montażem produktu albo nadmiernym ciśnieniem wody
- Zagrożenia termiczne:
  - brak

Wodomierz powinien być zainstalowany i użytkowany w łatwo dostępnym miejscu.

Części składowe wodomierza nie zawierają substancji groźnych dla zdrowia ani środowiska naturalnego. Wszystkie wodomierze posiadają atest higieniczny na kontakt z wodą pitną.

Uszczelki liczników (IP65 oraz IP68) wraz z innymi rozwiązaniami projektowymi, zabezpieczają wodomierz przed negatywnym wpływem kondensacji pary wodnej na poprawność wskazań urządzenia albo na pracę nadajnika.

- Klasyfikacja warunków środowiskowych zgodnie z normą PN-EN 14154-3+A1:
- Klasyfikacja warunków środowiskowych w zakresie urządzeń mechanicznych - klasa M1
- Klasyfikacja warunków środowiskowych w zakresie ochrony klimatu i mechaniki - klasa B
- Klasyfikacja warunków środowiskowych w zakresie urządzeń elektromagnetycznych - klasa E

## 12. Co zrobić ze zużytym opakowaniem produktu

Opakowanie wykonano z tektury falistej podlegającej recyklingowi. Można dostarczyć je do każdego punktu skupu makulatury. Dodatkowe informacje dotyczące recyklingu poszczególnych materiałów wykorzystanych w produkcji wodomierzy oraz właściwych sposobów ich utylizacji można uzyskać w odpowiednich działach firmy.

## 13. Opinie użytkowników

Instrukcja obsługi podlega ciągłej aktualizacji. Każdy z użytkowników przesyłając do nas swoje uwagi, może pomóc nam w doskonaleniu niniejszej instrukcji obsługi, tak aby lepiej spełniała oczekiwania odbiorców. Prosimy przysłać swoje spostrzeżenia na temat instrukcji obsługi a także na temat wykorzystania przetworników przepływu na adres producenta.

## Ostrzeżenie

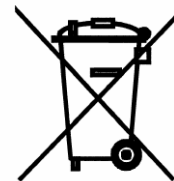
Z uwagi na proces rozwoju technologicznego producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w wytwarzanych produktach bez odnotowywania tych zmian w instrukcji obsługi dopóty, dopóki najważniejsze parametry produktu pozostają bez zmian. Katalog części zamiennych wysyłamy na życzenie klienta.



## Ochrona środowiska

Nie wyrzucać zużytego urządzenia wraz ze zwykłymi odpadkami/ śmieciami.  
Zanieś je do specjalnego punktu zbierającego odpadki w celu ich utylizacji.

W ten sposób pomożesz chronić środowisko naturalne.



### **Apator Powogaz S.A.**

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki

tel. +48 (61) 84 18 101

fax +48 (61) 84 70 192

e-mail sekretariat.powogaz@apator.com

[www.apator.com](http://www.apator.com)

2020.047.I.PL