

Ultrimis

Wodomierz ultradźwiękowy DN15-DN50



Ultrimis to nowoczesny wodomierz ultradźwiękowy, w którym zastosowano szereg opatentowanych rozwiązań konstrukcyjno-technologicznych, w tym unikalną metodę pomiaru ultradźwiękowego „W-Sonic Technology”. Technologia ta pozwoliła uzyskać wskazania w zakresie R800, przy progu rozruchu wynoszącym od 0,75 litra na godzinę.

Wodomierz zaprojektowano i wykonano zgodnie z najwyższymi standardami jakości. Wodomierz w standardowym wykonaniu jest całkowicie wodoodporny i posiada stopień ochrony IP68. Z względu na konstrukcję komory pomiarowej jest odporny na uderzenia hydrauliczne. Zastosowana technologia ultradźwiękowa zapewnia pełną odporność na oddziaływanie pola magnetycznego.

ZASTOSOWANIE

Instalacje wodociągowe do wody zimnej o temperaturze do 50°C oraz do wody ciepłej do 70°C, w których wymagany jest precyzyjny pomiar zużycia wody oraz zastosowanie niezawodnych technologii komunikacji takich jak NFC, WM-Bus oraz LoRaWAN. Wodomierz może być instalowany w każdej pozycji pracy, nie wymaga zastosowania odcinków prostych przed i za wodomierzem.

Ultrimis

Liczydło z szybą mineralną
standardowy stopień
ochrony IP68

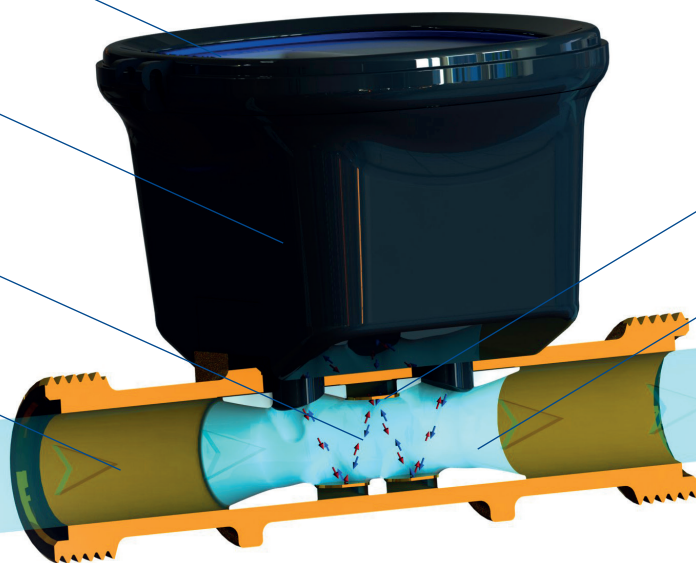
Komunikacja radiowa
(WM-Bus, LoRaWAN)

Unikalny przebieg wiązki
ultradźwiękowej
W-Sonic Technology

Korpus z kompozytu
lub z mosiądzu

Główce i lustra
zabudowane w komorze
pomiarowej

Opatentowany kształt
komory pomiarowej



ZALETY

Oszczędność

- Wysoka dokładność pomiarów sprzyja **oszczędnemu** gospodarowaniu wodą - detekcja każdego przecieku
- Konstrukcja komory pomiarowej **bez elementów ruchomych**, odporna na zanieczyszczenia. Brak nakładów na przeglądy i konserwację
- Brak wymogu stosowania **odcinków prostych** przed i za wodomierzem
- **Małe wymiary** gabarytowe, możliwość zabudowy wodomierza w każdych warunkach lokalizacji
- Solidna konstrukcja wodomierza, niezawodna elektronika i **minimalny pobór energii** zapewniają stabilną i długotrwałą pracę urządzenia
- Szeroki **zakres pomiarowy** niezależny od przewodności elektrycznej wody (warunek konieczny dla realizacji pomiaru przez wodomierze elektromagnetyczne)
- Bardzo **mała strata ciśnienia** (niskie opory przepływu)



Komfort użytkowania

- Hermetyczna obudowa wodomierza - **IP68** w standardzie
- **Brak zużycia** elementów komory pomiarowej podczas pracy ciągłej nawet przy dużych przepływach
- Ciśnienie robocze – **16 bar**
- Materiał korpusu - **mosiądz** lub **kompozyt**
- **Odporność** na oddziaływanie silnego **poła magnetycznego**
- Odporność na **uderzenia hydrauliczne**
- Wysoka odporność na przepływy przeciążeniowe – **Q₄**

Precyzja pomiaru

- Zakres pomiarowy do **R800** w każdej pozycji pracy (H, V, H/V)
- Próg rozruchu już od **0,75 l/h**
- **Stabilność** pomiarów bez względu na zanieczyszczenie elementów układu pomiarowego
- Pomiar przepływu **wstecznego** (zapewniony przez symetryczną konstrukcję oraz algorytmy pomiarowe)

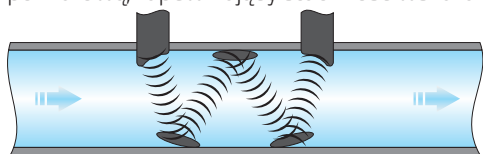
Dbłość o ekologię

- Bardzo **niski pobór** energii w trakcie pracy
- Bardzo niska zawartość litu - **Li < 1,5 g**
- Przewidywany czas pracy baterii do 16 lat (w zależności od konfiguracji oraz warunków otoczenia)
- Niski wydatek energetyczny na zasilaniu sieci wodociągowej (jednostkowy spadek ciśnienia na wodomierzu poniżej **0,17 bara** przy przepływie Q_3)
- Zakres pomiarowy do R800 dostępny także dla wodomierzy o długości zabudowy **L = 80 mm**
- Bardzo **niska masa** = niski koszt transportu
- Mały ślad węglowy



Innowacyjność

W wodomierzu Ultrimis zastosowano pomiar oparty o unikalny sposób przebiegu wiązki ultradźwiękowej przez komorę pomiarową, zapewniający stabilność wskazań w całym zakresie pomiarowym. Wyróżniającymi cechami tej technologii są:



- Możliwość wykonania znacznie mniejszej długości wodomierza niż przy innych sposobach przebiegu wiązki ultradźwiękowej
- Brak przesłon w przekroju przepływu
- Brak wpływu zanieczyszczeń na pomiar
- Zaawansowane algorytmy sterujące parametrami wiązki ultradźwiękowej, które uwzględniają starzenie się komponentów
- Brak konieczności stosowania sitka i zaworów zwrotnych

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I PRZEPISAMI

- Dyrektywa 2014/32/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do udostępnienia na rynku przyrządów pomiarowych.
- Ustawa z 13.04.2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku
- EN-ISO 4064-1÷5:2014(E) – Wodomierze do wody zimnej pitnej i wody gorącej
- OIML R49:2013 – Wodomierze przeznaczone do pomiaru zimnej wody pitnej i wody ciepłej
- Certyfikat badania typu WE – woda zimna i gorąca TCM 142/16-5405
- Klasyfikacja warunków środowiskowych, klimatycznych - klasa B - wg EN-ISO 4064-1:2017(E).
- Klasyfikacja warunków środowiskowych mechanicznych - klasa M1 - według Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014 r.
- Klasyfikacja warunków środowiskowych elektromagnetycznych - klasa E1, E2 - zgodnie z EN - ISO 4064: 2017 oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/32/UE z dnia 26 lutego 2014 r.;
- Atest PZH i ACS (wszystkie materiały użyte do produkcji wodomierza ultradźwiękowego Ultrimis posiadają stosowne Atesty Higieniczne dopuszczające produkt do kontaktu z wodą pitną)
- Dyrektywa 2014/53/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych i uchylająca dyrektywę 1999/5/WE
- WELMEC 7.2 wydanie 5
- Certyfikat WRAS
- Certyfikat KIWA UK
- Certyfikat DVGW
- Badanie potwierdzające stopień ochrony IP68 obudowy wodomierza
- Zgodny z OMS - Certyfikat DVGW
- Certyfikat zgodności z LoRaWAN® Specification Version V1.0.4



UL2,5-01
DN15, L80
DN15, L110



UL4-01
DN20, L130
DN20, L105



UL2,5
DN15, L80
DN15, L110
DN15, L115
DN15, L165



UL4
DN20, L130
DN20, L105
DN20, L115
DN20, L190

Komunikacja

- Odczyt danych oraz konfiguracja wodomierza za pomocą NFC (komunikacja bliskiego zasięgu)
- Radiowy odczyt wskazań przygotowany do współpracy z WM-Bus oraz LoRaWAN
- Radiowy odczyt wskazań dedykowany dla: systemu odczytu obchodzonego, objeżdżanego lub stacjonarnego
- Możliwość legalizacji wtórnej na dowolnym stanowisku legalizacyjnym za pomocą modułu Testbox oraz dedykowanej aplikacji SPIDAP

NFC

Wodomierze Ultrimis wyposażone zostały w standard komunikacji krótkiego zasięgu NFC, za pomocą którego można dokonać konfiguracji trybu pracy wodomierza, odczytać aktualne parametry urządzenia oraz historyczne wskazania stanów i błędów (także w przypadku uszkodzenia lub rozładowania baterii).

Na potrzeby wodomierza Ultrimis przygotowany został interfejs w skład którego wchodzi dedykowana aplikacja SPIDAP oraz moduł Testbox. Interfejs ten umożliwia ponowną legalizację wodomierza dla operatorów legalizacji wtórnej.

Rejestrator danych obsługiwany poprzez komunikację NFC posiada funkcjonalność pozwalającą na zmianę interwału rejestracji danych oraz na zmianę zakresu rejestrowanych danych.

Częstotliwość rejestracji danych może zostać ustawiona w zakresie od 12 minut do 45 dni. Jednocześnie istnieje możliwość wybrania jednego z 10 predefiniowanych zestawów zbieranych danych.

W zależności od wybranego zestawu gromadzonych przez wodomierz danych można zapisać do 800 unikalnych rekordów. Na podstawie gromadzonych danych mogą być tworzone histogramy umożliwiające np. ocenę poprawności doboru wodomierza do danej aplikacji.





Wodomierz posiada zintegrowany moduł radiowy, którego praca zapewnia zdalny i efektywny odczyt danych w systemach obchodzonych, objeżdżanych lub stacjonarnych:

Komunikacja WM-Bus pozwala na odczytanie danych dotyczących:

- wskazania wodomierza (dla zalogowanego miesiąca oraz z momentu odczytu),
- objętości wstecznej (dla momentu odczytu),
- zdarzeń/alarmów (dla zalogowanego miesiąca, bieżącego miesiąca oraz z momentu odczytu) takich jak:
 - ☐ przepływ wsteczny,
 - ☐ przeciek (low flow),
 - ☐ wyciek (high flow),
 - ☐ brak wody,
 - ☐ słaba bateria,
 - ☐ ingerencja,
 - ☐ przekroczenie granicznych temp.,
 - ☐ brak przepływu.

Wireless M-Bus + LoRaWAN

Wodomierze Ultrimis w wersji LoRaWAN + WM-Bus - dedykowane są do tworzenia sieci stacjonarnych. Umożliwiają domyślną komunikację z wykorzystaniem systemów komunikacji LoRaWAN, która charakteryzuje się dużym zasięgiem przy jednocześnie niskim poborze mocy. Przy braku zasięgu sieci LoRaWAN urządzenia automatycznie przełączają się w tryb WM-Bus. Istnieje również możliwość zdefiniowania na stałe jednej z metod komunikacji:

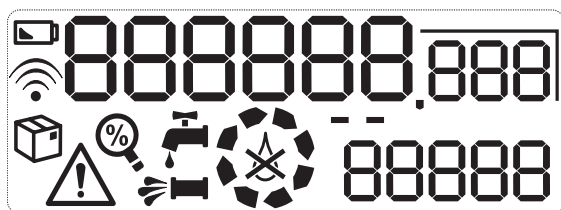
- tylko LoRaWAN
- tylko WM-Bus
- mieszana, domyślnie LoRaWAN, a przy braku zasięgu automatyczne przełączenie na WM-Bus

Wykorzystywane pasmo EU868MHz nie wiąże się z ponoszeniem jakichkolwiek opłat licencyjnych.

Komunikacja LoRaWAN została podzielona na dwa obszary:

- komunikacja standardowa, gdzie ramka radiowa jest wysyłana co 7 godzin i zawiera dane z poprzednich 14 godzin
- komunikacja alarmowa, która następuje natychmiast po wystąpieniu zdefiniowanego zdarzenia.

WYŚWIETLACZ LCD – FUNKCJE



8888888

Wskazanie wodomierza – m³

888

Wskazanie wodomierza – dm³

88888

Aktualny przepływ – litry/godzinę (wodomierz wypełniony wodą)

Wersja oprogramowania i CRC* (wodomierz suchy)



Słaba bateria



Włączone radio



Tryb transportowy

Wyjście z trybu transportowego po przepływie min:
5L – DN15; 8L – DN20; 12,6L – DN25; 20L – DN32; 32L – DN40,
50L – DN50 lub poprzez NFC



Ingerencja



Tryb testowy



Przepływ wsteczny

Załączenie alarmu – przepływ wsteczny przez > 45 s
Animacja kierunku przepływu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.



Przeciek

Załączenie alarmu – przepływ > 0,3 x Q₂ przez 240 min.



Wyciek (awaria wodociągu)

Załączenie alarmu – przepływ > Q₄ przez 30 s



Animacja kierunku przepływu wody

Animacja kierunku przepływu zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



Brak wody w instalacji

Załączenie alarmu - po upływie 30 s



Wodomierz wykonuje pomiary



Brak przepływu

Załączenie alarmu – brak przepływu przez 8 s
Animacja przepływu nieruchoma.

ZDARZENIA NIE WYSZCZEGÓLNIONE NA LCD

Przekroczenie granicznych temperatur

Załączenie
dla T50: <2°C lub >50°C
dla T70: <2°C lub >70°C

* CRC - suma kontrolna weryfikująca prawidłowość kodu źródłowego zastosowanego oprogramowania

Tabela 1. Dane techniczne

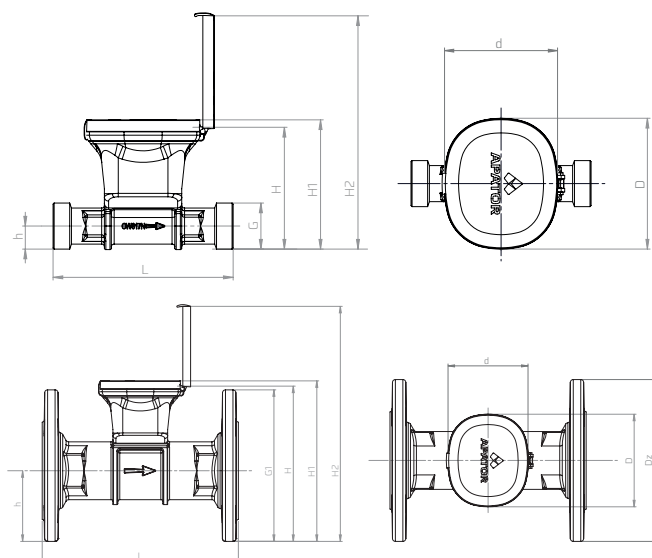
Parametr			Ultrimis												
			UL2,5		UL2,5-01		UL4		UL4-01		UL6,3		UL10	UL16	UL25
Średnica nominalna		DN	mm	15			20			25		32	40	50	
Ciągły strumień objętości		Q ₃	m³/h	2,5			4			6,3		10	16	25	
Przeciążeniowy strumień objętości		Q ₄	m³/h	3,125			5			7,875		12,5	20	31,25	
Pośredni strumień objętości		Q ₂	dm³/h	16			25,6			40,32		64	102,4	160	
Minimalny strumień objętości		Q ₁	dm³/h	10			16			25,2		40	64	100	
Próg rozruchu		—	dm³/h	0,75			1,2			1,89		3	4,8	12	
Zakres pomiarowy		R	Q ₃ /Q ₁	Standardowo R250*											
Zakres		—	Q _e /Q ₁	1,6											
Klasa temperaturowa wg EN i OIML		—	°C	T30, T50, T70						T30, T50					
Klasa odporności na zaburzenia przepływu wg EN		—	—	U0, D0											
Zakres wskazań liczydła		—	m³	999999											
Wartość działki elementarnej		—	m³	0,001											
Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie: Q ₂ ≤ Q ≤ Q ₄		ε	%	± 2 dla wody zimnej (T ≤30°C) ± 3 dla wody (T >30°C)											
Dopuszczalny błąd graniczny w zakresie: Q ₁ ≤ Q < Q ₂		ε	%	± 5											
Bateria		—	—	dwie zintegrowane 3,6 V DC litowe AA											
Radio		—	—	868 MHz do 25 mW E.R.P. EU868 MHz LoRa do 25 mW E.R.P. 434 MHz do 10 mW E.R.P.											
Standard komunikacji radiowej		—	—	WM-Bus zgodny z OMS WM-Bus zgodny z OMS + LoRaWAN											
Klasa ciśnienia wody	wg EN	—	bar	MAP16											
	wg OIML	—		0,3 do 16											
Klasa straty ciśnienia dla przepływu Q ₃	wg EN	ΔP	bar	ΔP40 dla T30, T50						ΔP40		ΔP40			
				ΔP25 dla T70						—		—			
	wg OIML	—		0,4									0,25		
	wg producenta	—		0,25		0,25		0,28		0,26	0,17	0,24			
Położenie pracy		—	—	H, V, H/V											
Przepływ wsteczny (wg producenta)		—	—	Wodomierz przeznaczony do pomiaru przepływu wstecznego											
Wilgotność względna		—	%	≤ 100											
Stopień ochrony		—	—	IP68											
Materiał korpusu wodomierza				mosiądz		kompozyt		mosiądz		kompozyt		mosiądz			
Gwint króćców	G	cal	³ / ₄ "; 7/8 -> ³ / ₄ " **			1"			1 1/4"		1 1/2"	2"	kołnierz****		
	G1	mm	-											155	
Długość wodomierza		L	mm	80	110	80	105	130	105	165	260	300	200; 270; 300		
				115	165	110	115	190	130	260					
Wysokość		H	mm	83; 84***		83	88,5			95	102,5	111	158		
		H1	mm	88			94			100	107	117	164		
		H2	mm	163			169			175	182	192	240		
		h	mm	14; 15***		14	17,5			21	25	30,5	72		
Wymiar liczydła		d	mm	87											
		D	mm	94,5											
Wymiar kołnierza		Dz	mm	-											165
Masa		—	kg	0,48	0,52	0,29	0,61	0,63	0,33	1,05	1,68	2,15	6,29; 6,75; 6,95		
				0,53	0,6	0,31	0,66	0,77	0,34	1,39					

* Dostępne również: R400, R800 dla wodomierzy DN15-DN40 oraz R400, R500 dla wodomierzy DN50

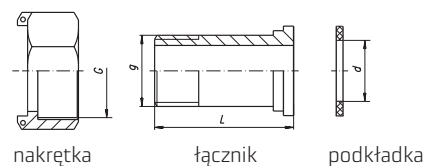
** Gwint $\frac{7}{8} \rightarrow \frac{3}{4}$ " tylko w długości 115

*** Dla gwintu $\frac{7}{8} \rightarrow \frac{3}{4}$ "

**** Dostępne również wykonanie G2 1/2

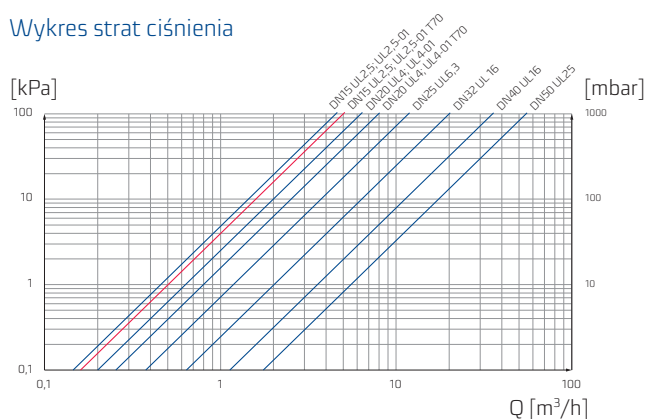


Elementy przyłączeniowe

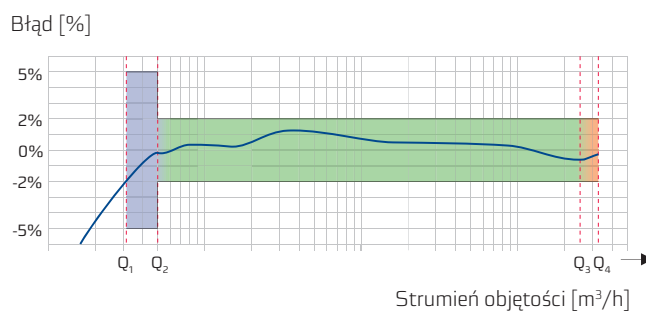


DN	G cale	g cale	d mm	L mm
15	3/4"	1/2"	17	37,5
20	1"	3/4"	23	45,6
25	1 1/4"	1"	29	46,5
32	1 1/2"	1 1/4"	36	56
40	2"	1 1/2"	43	66
50	2 1/2"	2"	54	74,2

Wykres strat ciśnienia



Typowy wykres błędów



Zdalne przekazywanie wskazań, pomiar strumienia objętości



Na dodatkowe zamówienie dostarczamy:

- jednorazowe obejmy z plombami zatrzaskowymi wykonanymi z tworzywa sztucznego, z indywidualną niepowtarzalną numeracją,
- półśrubunki z uszczelkami,
- konsole wodomierzowe,
- test box,
- konwerter bluetooth/radio, USB.

Dane prezentowane w karcie są aktualne na dzień jej wydania.

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian i ulepszeń w produktach bez wcześniejszego powiadomienia.

Niniejsza publikacja ma charakter informacyjny i nie stanowi oferty w rozumieniu prawa cywilnego.



Apator Powogaz S.A.

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki

Sekretariat: sekretariat.powogaz@apator.com, tel. +48 61 84 18 101

Dział Handlowy/Obstługa klienta: tel. +48 61 84 18 149

Wsparcie BOK: handel.powogaz@apator.com

Dział Eksportu: export.powogaz@apator.com

Wsparcie Techniczne: support.powogaz@apator.com, tel. +48 61 8418 131, 134, 294

Reklamacje: reklamacje.powogaz@apator.com