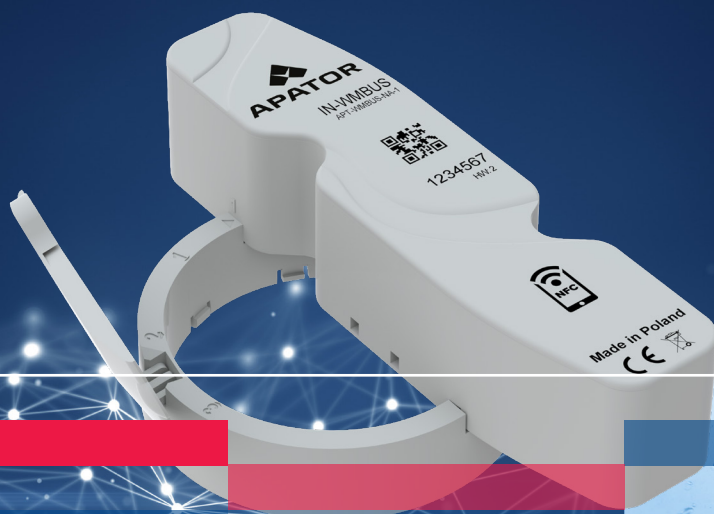


IN-WMBUS (APT-WMBUS-NA-1)

Uniwersalna nakładka
do komunikacji Wireless M-Bus



Uniwersalna nakładka radiowa IN-WMBUS jest zespołem rozłącznym, składającym się z pierścienia pośredniego, modułu radiowego i pokrywki. Pierścień pośredni służy do mocowania modułu radiowego na wodomierzach produkcji Apator Powogaz S.A., w wymaganej pozycji montażu. Moduł przeznaczony jest do bezprzewodowej transmisji danych pomiarowych w paśmie ISM 868 MHz zgodnie z protokołem Wireless M-Bus.

Nakładka radiowa IN-WMBUS skanuje dedykowaną wskazówkę liczydła wodomierza za pomocą układu indukcyjnego, który wykrywa i rozpoznaje kierunki jej obrotu. Rozwiązanie to umożliwia zdalne przekazywanie rzeczywistego wskazania liczydła wodomierza.

Możliwość ustalania indywidualnych profil przepływu dla dedykowanych zastosowań wodomierzy umożliwia szeroką analizę i diagnostykę ich pracy między innymi dzięki przesyłanym alarmom oraz zapisom historycznym w pamięci urządzenia.

ZASTOSOWANIE

Uniwersalna nakładka radiowa umożliwia zastosowanie jednego typu modułu radiowego oraz pierścienia pośredniego do współpracy z różnymi typami wodomierzy firmy Apator Powogaz S.A. W zależności od typu wodomierza (położenia dedykowanej wskazówki) pozycja zamocowania pierścienia i nakładki, jest inna. Nakładka służy do bezprzewodowej transmisji danych pomiarowych w systemach mobilnych walk-by i drive-by. Mechanizm indukcyjnego skanowania wskazówki liczydła, doskonale sprawdza się w szczególnie trudnych warunkach lokalizacyjnych (np. w zawilgoconych studzienkach wodomierzowych zagrożonych zalaniem wodą).

CECHY SZCZEGÓLNE

- Moduł kompatybilny z szeroką gamą wodomierzy mieszkaniowych, domowych i przemysłowych Apator Powogaz S.A.
- Bezpośredni montaż na liczydłach wodomierzy bez ingerencji w cechy legalizacyjne
- Możliwość montażu nakładki w trakcie eksploatacji wodomierza
- Mocowanie nakładki na liczydło w pozycji pozwalającej na wzrokowy odczyt wskazań z liczydła wodomierza
- Nakładka montowana na ruchomym zespole liczydła wodomierza (obrót do 358°), co umożliwia jej łatwiejszy montaż oraz odczyt liczydła w trudnych warunkach eksploatacji (szczegóły patrz Instrukcja Obsługi)
- Wysoka odporność na zewnętrzne pole magnetyczne
- Rozpoznawanie kierunku przepływu
- Sygnalizacja szeregu zdarzeń alarmowych m.in. demontaż, wyciek, zewnętrzne pole magnetyczne i inne
- Żywotność baterii do dwóch okresów legalizacyjnych w zależności od profilu temperaturowego pracy wodomierza (szczegóły patrz Instrukcja Obsługi)
- Klasa szczelności IP68

KOMUNIKACJA

RADIOWY ODCZYT, KONFIGURACJA I ZAPIS DANYCH

Urządzenie IN-WMBUS wyposażone jest w uniwersalny moduł radiowy, realizujący odczyt wskazań wodomierza w inkasenckim systemie zdalnego odczytu.

Transmisja spontaniczna (T1)

Urządzenie IN-WMBUS w standardowej konfiguracji wysyła wiadomości ze stałym okresem transmisji równym 10 s (w godz. 5:00 – 21:00), 60 s (w godz. 21:00 – 5:00). Dane zawarte w ramce podstawowej transmisji jednokierunkowej (T1) to:

- aktualna data i godzina urządzenia,
- aktualne wskazanie wodomierza,
- jedno wskazanie historyczne na ustalony okres z podaniem jego daty i czasu
- informacje o wystąpieniu zdarzeń (zapamiętane i aktualne flagi).

Odczyt na żądanie (T2)

Urządzenie ma możliwość odczytu także innych danych w trybie na żądanie (T2) takich jak:

- numer seryjny wodomierza,
- historia 12 wskazań wodomierza (zgodnie z konfiguracją harmonogramu zapamiętywania wskazania),
- szczegóły zdarzeń (patrz instrukcja obsługi),
- całkowita objętość wsteczna (zapisana od chwili ostatniego kasowania),
- przepływ chwilowy,
- napięcie baterii,
- poziom naładowania baterii,
- temperatura urządzenia,
- aktualna konfiguracja.

Konfiguracja urządzenia

W trybie na żądanie (T2) możliwa jest zdalna konfiguracja urządzenia pod względem następujących parametrów:

- aktualizacja daty i godziny urządzenia,
- numer seryjny wodomierza,
- waga obrotu wskazówki [l/obrót],
- aktualne wskazanie wodomierza (stan w chwili montażu),
- okres zapamiętywania wskazania (rok, miesiąc albo tydzień) i dodatkowo w zależności od wybranej opcji:
 - miesiąc zapamiętywania wskazania,
 - dzień miesiąca zapamiętywania wskazania,
 - dzień tygodnia zapamiętywania wskazania,
 - godzina zapamiętywania wskazania,
- okres automatycznego kasowania szczegółów zdarzeń,
- progi zdarzeń - konfiguracja alarmów.

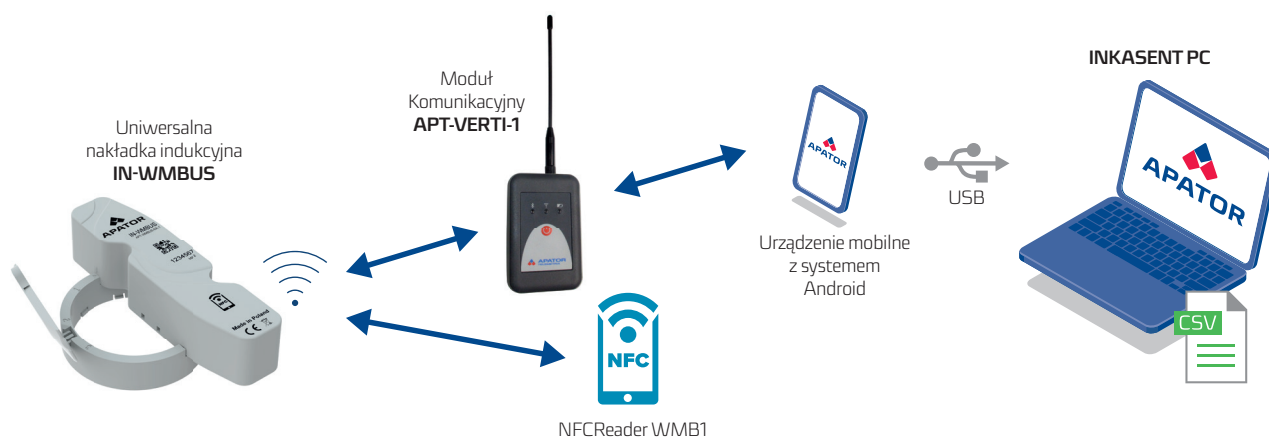
Kasowanie parametrów

W trybie T2 możliwa jest również obsługa bieżąca w zakresie:

- kasowania szczegółów zdarzeń,
- kasowania objętości wstecznej,
- kasowania historii wskazań wodomierza.

NFC - ODCZYT DANYCH

Urządzenie IN-WMBUS wyposażone jest w standard komunikacji krótkiego zasięgu NFC (z ang. Near Field Communication). Używając dedykowanej aplikacji zainstalowanej na urządzeniu mobilnym wyposażonym w moduł NFC można przełączyć urządzenie z trybu magazynowego w tryb pracy, odczytać aktualne i historyczne dane pomiarowe oraz szczegóły zdarzeń.



Rys. 1. Schemat połączeń w systemie telemetrycznym

BEZPIECZEŃSTWO DANYCH

Dane wysyłane z i do nakładki przez interfejs ISM 868 MHz szyfrowane są w standardzie AES-128 w trybie CBC, przy czym każde urządzenie może mieć przypisany unikalny klucz szyfrujący.

HARMONOGRAM ZAPAMIĘTYWANIA WSKAZAŃ

Nakładka loguje w swojej pamięci do 12 historycznych wskazań wodomierza zgodnie z konfiguracją użytkownika. Możliwe jest zapamiętywanie w następujących schematach:

- raz na rok (wybrany miesiąc, dzień miesiąca oraz godzina),
- raz na miesiąc (wybrany dzień miesiąca oraz godzina),
- raz na tydzień (wybrany dzień tygodnia oraz godzina).

ZDARZENIA

Nakładka IN-WMBUS w ramce podstawowej przesyła informację o zaistnieniu danego zdarzenia aktualnie lub w przeszłości. W transmisji dodatkowej, na żądanie, możliwy jest także odczyt szczegółów zdarzeń. W zakresie szczegółów może być przesyłana data i godzina pierwszego wystąpienia, data i godzina ostatniego wystąpienia, liczba wystąpień, a także specyficzne dla niektórych zdarzeń parametry takie jak: czas trwania, objętość czy wartość objętościowego natężenia przepływu (patrz Tabela 1. Możliwe informacje o zdarzeniu).

LISTA ZDARZEŃ:

- Przepływ minimalny (przepływ poniżej określonej wartości objętościowego natężenia przepływu, występujący dłużej niż określony przez użytkownika czas).
- Przepływ maksymalny (przepływ powyżej określonej wartości objętościowego natężenia przepływu, występujący dłużej niż określony przez użytkownika czas).
- Przepływ wsteczny (przepływ wstecz, zarejestrowany powyżej określonej przez użytkownika objętości).
- Pomiar bez zmian (brak przepływu, bądź niewielkie – określone przez użytkownika zmiany wskazania wodomierza, zarejestrowane w określonym czasie).
- Wykrycie pola magnetycznego (wykrycie zewnętrznego pola magnetycznego).
- Odłączenie urządzenia (zdjęcie nakładki z wodomierza).
- Niskie napięcie baterii (zarejestrowanie spadku napięcia poniżej określonego przez producenta progu - szczegóły patrz Instrukcja Obsługi).
- Przekroczony temperaturowy zakres poprawnej pracy urządzenia (zarejestrowanie temperatury spoza zakresu $<-15^{\circ}\text{C}\div 60^{\circ}\text{C}>$, dla którego gwarantowana jest poprawna praca nakładki).
- Błąd dostępu do urządzenia (zdarzenie generowane po wykryciu 30 błędnych prób skomunikowania się z nakładką).
- Przekroczenie wartości objętościowego natężenia przepływu wody, dla której jeszcze gwarantowana jest poprawna praca nakładki radiowej. (szczegóły patrz Instrukcja Obsługi).

Tabela 1. Możliwe informacje o zdarzeniu

Zdarzenie	Flagi		Szczegóły zdarzeń					
	Aktualna	Zapamiętana	Data i godzina pierwszego wystąpienia	Data i godzina początku ostatniego wystąpienia	Data i godzina końca ostatniego wystąpienia	Czas trwania zdarzenia	Liczba wystąpień zdarzenia	Inne szczegóły
Przepływ maksymalny	+	+	+	+	+	+	+	wartość szczytowa przepływu
Przepływ minimalny	+	+	+	+	+	+	+	objętość
Wyciek	+	+	+	+	+	+	+	objętość
Przepływ wsteczny	+	+	+	+	+	-	+	objętość
Pomiar bez zmian	+	+	+	+	+	+	+	-
Wykrycie pola magnetycznego	+	+	+	+	+	+	+	-
Odłączenie urządzenia	+	+	+	+	+	+	+	-
Niskie napięcie baterii	+	+	+	+	-	+	-	-
Przekroczony próg zużycia baterii	+	+	+	-	-	+	-	-
Przekroczenie temperatury	+	+	+	+	+	+	+	-
Błąd dostępu do urządzenia	-	+	+	+	-	-	+	-
Reset procesora	-	+	+	+	-	-	+	-
Błąd wskazówki	+	+	+	+	-	-	+	-
Przekroczona maksymalna prędkość obrotowa	+	+	+	+	+	+	+	-

WYŁĄCZENIE WYKRYWANIA ZDARZEŃ

Funkcjonalność wyłączenia wykrywania zdarzeń udostępniona jest dla zdarzeń związanych z przepływem:

- przepływ minimalny,
- przepływ maksymalny,
- wyciek,
- przepływ wsteczny,
- pomiar bez zmian,

oraz dla zdarzenia związanego ze zużyciem baterii (przekroczony próg zużycia baterii).

AUTOMATYCZNE KASOWANIE ZDARZEŃ

Istnieje możliwość włączenia opcji automatycznego okresowego kasowania szczegółów dla wybranych zdarzeń, których wystąpienie nie wpływa trwale na poprawność pracy nakładki. Stanowi to alternatywę dla ręcznego kasowania.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I PRZEPISAMI

DYREKTYWA RADIOWA RED 2014/53/UE

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/53/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich dotyczących udostępniania na rynku urządzeń radiowych i uchylająca dyrektywę 1999/5/WE.

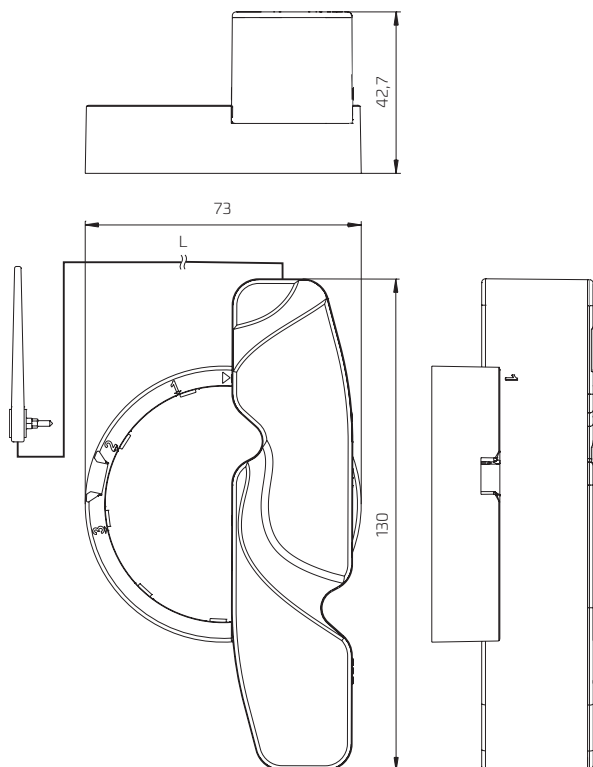
DANE TECHNICZNE

Tabela 2. Dane techniczne

Nakładka	IN-WMBUS	IN-WMBUS ANT3
Antena	wewnętrzna - wykonanie standard	zewnątrzny tor antenowy L = 3 m
Sposób montażu	Za pomocą pierścienia pośredniego na wodomierzu	
Sposób zliczania impulsów	Indukcyjny moduł rezonansowy	
Zasilanie	Bateria litowa 3,6 V A	
Żywotność baterii	12 lat pracy + 1 rok magazynowania dla profilu temperaturowego: 10% czasu pracy w 10°C, 80% czasu pracy w 20°C i 10% czasu pracy w 30°C	
	6 lat pracy + 1 rok magazynowania dla profilu temperaturowego: 100% czasu pracy w 60°C (dotyczy zastosowania na wodomierzach o klasie temperaturowej T90 i T130)	
Temperatura poprawnej pracy	-15°C ÷ 60°C	
Klasa szczelności	IP 68	
Typ transmisji	Jednokierunkowa (T1) – dane zużycia (wskazanie aktualne i jedno historyczne – ostatnie zapamiętane), flagi zdarzeń	
	Dwukierunkowa (T2) – dane zużycia (wskazanie aktualne i 12 wskazań historycznych), dane diagnostyczne, szczegóły zdarzeń, możliwość zdalnej zmiany parametrów	
Okres transmisji	10 s w godzinach 5:00 – 21:00	
	60 s w godzinach 21:00 – 5:00	
Protokół	Wireless M-Bus*	
Częstotliwość transmisji	868,95 MHz	
Moc wyjściowa nadajnika	20 mW / 50 Ω	
Stabilność poziomu mocy wyjściowej	+1 dB / -2 dB	
Czułość odbiornika	-100 dBm	
Zasięg w terenie otwartym	do 800 m (w zależności od warunków otoczenia)	
Masa	0,106 kg	

*1) protokół z wykorzystaniem wartości pola CI specyficznych dla producenta (warstwa aplikacji zgodnie z zapisem normy PN-EN13757).

WYMIARY



Apator Powogaz S.A.

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki

e-mail: handel.powogaz@apator.com

sekretariat: tel. +48 61 8418 101

dział handlowy: tel. +48 61 8418 133, 136, 138, 148

dział eksportu: tel. +48 61 8418 139

www.apator.com

2026.067.PL