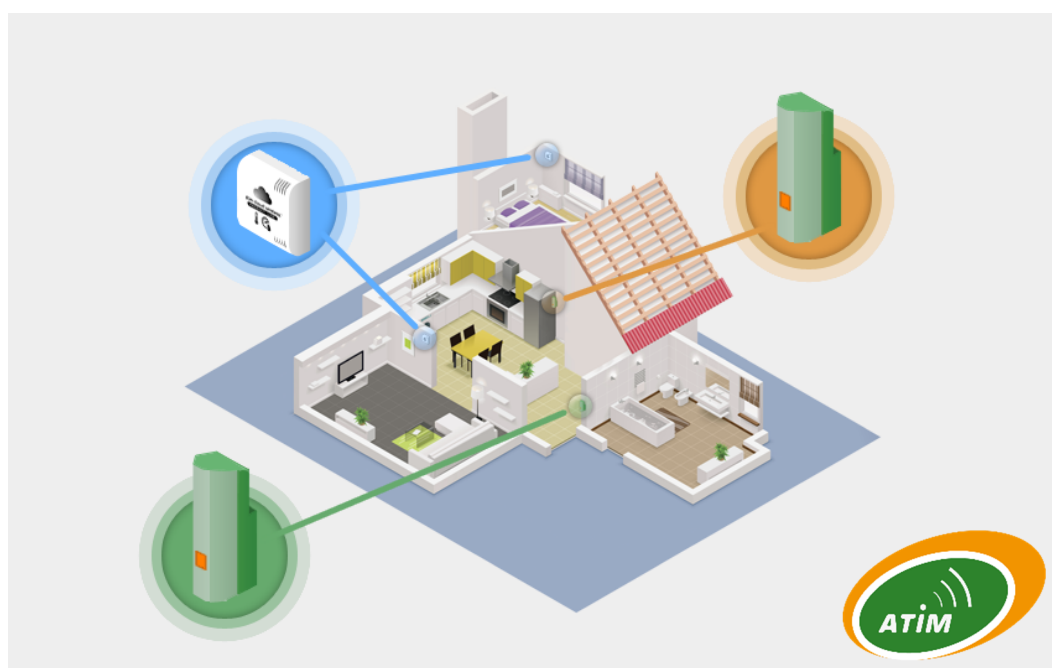


## Bezprzewodowy system monitoringu instalacji w standardzie IoT

Seria modułów radiowych ATIM Cloud Wireless® (ACW) firmy ATIM stanowi kompletne rozwiązanie umożliwiające włączenie urządzeń w świat Przemysłowego Internetu Rzeczy. Modemy monitorują dane w czasie rzeczywistym i zapewniają prostą instalację i obsługę. Charakteryzuje je bardzo niski pobór mocy (większość modeli jest zasilana bateryjnie), duży zasięg sygnału radiowego i atrakcyjna cena pozwalająca szybko uzyskać zwrot z inwestycji. Komunikacja odbywa się w sieciach: radiowej (w nielicencjonowanym paśmie 868 MHz), Sigfox lub LoRaWAN™.

Przykładowe zastosowania, w których radiomodemy serii ACW znakomicie realizują zadania to inteligentne aplikacje systemów Smart City / Smart Metering / Smart Building, monitoring parametrów gleby, terenów rolnych czy rozległych obszarów geograficznych.



Radiomodemy ACW zapewniają łatwą i ekonomiczną budowę bezprzewodowej sieci komunikacyjnej i jej elastyczną adaptację do indywidualnych potrzeb.

Urządzenia wyposażone w wewnętrzne anteny, wejścia i wyjścia (analogowe i cyfrowe) czy wbudowane czujniki umożliwiają włączenie różnego rodzaju urządzeń i obiektów w świat Przemysłowego Internetu Rzeczy (IoT).

W zależności od indywidualnych uwarunkowań komunikacja może odbywać się w sieciach:

- lokalnej w trybach Modbus master/slave (868 MHz),
- Sigfox
- LoRaWAN™.

Transmisja może być realizowana cyklicznie lub zdarzeniowo. Po przekroczeniu określonego progu wartości (progi są konfigurowane indywidualnie przez użytkownika) moduł może wysłać za pośrednictwem chmury alert w postaci e-maila lub SMS-a.

W jednej aplikacji możliwe jest monitorowanie tysięcy pomiarów z wielu oddalonych czujników – sieć można łatwo rozbudować w dowolnym momencie, dodając lub przenosząc modemy.

Radiomodemy serii ACW mają wbudowany kontraktor, który pozwala na szybki test działania. W wersjach standardowych obudowy urządzeń są zabezpieczone zgodnie ze stopniem ochrony IP65 i pracują w temperaturze od -20 do +55 °C. **Wersje specjalne** (np. ACW-WL do detekcji wycieków) są przygotowane do działania w **rozszerzonym zakresie temperaturowym** (-25 °C do +70 °C) i mają **wodoodporną obudowę** zabezpieczoną zgodnie ze stopniem ochrony **IP68**. Do pracy w strefach zagrożonych wybuchem przeznaczone są **modele z certyfikatem ATEX** (np. model ACW-MR2Ex z certyfikatem ATEX dla strefy 2, 22).

**W nielicencjonowanym paśmie 868 MHz i trybie Modbus modemy serii ACW mogą wymieniać dane z radiomodemami ARM-SE (i innymi serii ARM firmy ATIM), tworząc sieci monitoringu i sterowania instalacjami o dowolnej topologii.**



*Poglądowy schemat topologii sieci w standardzie IoT z użyciem radiomodemów ACW*

## Konfiguracja modemów z poziomu PC

Konfigurator ACW to bezpłatna aplikacja umożliwiająca konfigurację modułów ATIM Cloud Wireless® z poziomu komputerów PC. Aplikacja dostępna jest dla systemów operacyjnych Windows 32/64 oraz 7/8/10. Można ją pobrać z serwisu [www.sabur.com.pl](http://www.sabur.com.pl).



## Platforma ATIM Cloud Wireless®

Radiomodemy serii ACW pracujące w sieciach Sigfox i LoRaWAN™ mogą być zarządzane z poziomu bezpiecznej platformy internetowej ATIM Cloud Wireless®. Przyjazna wizualizacja platformy umożliwia szybkie sprawdzenie stanu pracy modułów ACW, ich lokalizacji, a także prostą analizę danych na wykresach i uaktywnienie alertów przesyłanych za pomocą e-maili lub SMS-ów.

W skład rodziny ATIM Cloud Wireless® wchodzi następujące urządzenia:

- **ACW-TH** – modem radiowy z cyfrowym czujnikiem temperatury i wilgotności przeznaczony do monitorowania temperatury i wilgotności w pomieszczeniach (np. w biurach, obiektach użyteczności publicznej i budynkach przemysłowych). Znakomicie realizuje zadania w obiektach o wysokiej efektywności energetycznej typu Smart Buildings.
- **ACW-TMD1** – radiomodem z zewnętrznym cyfrowym czujnikiem temperatury, przeznaczony do kontroli temperatury w odległych miejscach. Radiomodem informuje o stanach alarmowych i przekroczeniach ustalonych progów. Może monitorować np. pracę zamrażarek i łańcuchów chłodniczych, a także stanowić element systemów zwiększania efektywności energetycznej i innych inteligentnych aplikacji.  
Moduł w wersji ACW-TM2D jest wyposażony w dwie sondy z czujnikami temperatury, które pozwalają na indywidualny pomiar w dwóch różnych miejscach.
- **ACW-TM1** – modem z wejściem analogowym dla czujnika PT100.
- **ACW-MR2** – radiomodem z wbudowanymi dwoma wejściami cyfrowymi przeznaczony do monitorowania stanów urządzeń. Doskonale sprawdza się także w transmisji impulsów z liczników (np. energii, ciepła lub wody). Jest dostępny również w wykonaniu EX, dla stref zagrożonych wybuchem i np. zbierania danych z liczników gazu (model ACW-MR2Ex, certyfikat ATEX dla strefy 2, 22).
- **ACW-DIO** – moduł radiowy 433/868 MHz, wbudowane cyfrowe wejście i wyjście.
- **ACW-DA** – moduł radiowy z wejściem cyfrowym i analogowym.
- **ACW-WL** – moduł radiowy z detektorem wycieków, przeznaczony do wykrywania wycieków w odległych lokalizacjach (np. w sieciach ciepłowniczych lub wodociągowych). Jest przystosowany do pracy pod ziemią i w rozszerzonym zakresie temperatury (-25 °C do +70 °C). Ma wodoodporną obudowę zabezpieczoną zgodnie ze stopniem ochrony IP68.
- **ACW-GW** – modem radiowy z bramą do sieci Sigfox.
- **ACW-DI** – moduł radiowy 433/868 MHz z wbudowanym wejściem cyfrowym.
- **ACW-RS** – moduł radiowy z portem szeregowym RS.
- **ACW-DIN-RS, ACW-DIN-DA, ACW-DIN-DIO** – radiomodemy do montażu na szynie DIN, z zewnętrzną anteną



## ATIM Cloud Wireless® – dlaczego warto?

- bezprzewodowy monitoring instalacji w trudno dostępnych obszarach lub miejscach, gdzie nie można podłączyć okablowania,
- optymalizacja kosztów wdrażania i utrzymania systemu: bardzo niskie zużycie energii, nielicencjonowane częstotliwości (bez kart SIM i kosztów wykupu częstotliwości radiowej), bez konieczności kładzenia kabli – łatwy montaż i włączanie/przenoszenie nowych urządzeń w sieci,
- możliwość budowania sieci bezprzewodowej krok po kroku, w tempie dostosowanym do indywidualnych wymagań,
- monitoring wszystkich czujników i urządzeń w jednej aplikacji – może być nawet 20 tys. pod jedną stacją bazową,
- oszczędność czasu na analizę danych – wszystkie urządzenia dostępne z jednego miejsca (platforma ACW) .

### 868 MHz

Nielicencjonowane pasmo częstotliwości radiowej (ISM). Umożliwia transmisję danych na duże odległości (kilkanaście kilometrów w terenie niezabudowanym) i pracę w trybach Modbus Master i Slave lub Mirror.



**LoRaWAN™** to wąskopasmowa technologia bezprzewodowej transmisji danych przeznaczona dla rozwiązań Internetu Rzeczy. Jest bezpłatna (działa w nielicencjonowanym paśmie ISM 868 MHz) i umożliwia dwukierunkową transmisję na duże odległości (do kilkunastu kilometrów w terenie niezabudowanym) przy bardzo niskim poborze mocy. Prędkość przesyłu danych wynosi od 300 bit/s do 10 kbit/s. Transmisję zabezpiecza algorytm szyfrujący AES (na poziomie urządzenia i sieci).



**Sigfox** to wąskopasmowa sieć pakietowej transmisji danych dla niskonapięciowych aplikacji Internetu Rzeczy. Jednokierunkowa sieć działa w paśmie 868 MHz, pozwalając na budowanie energooszczędnych sieci o małej prędkości i dużym zasięgu. Prędkość przesyłu danych wynosi 100 bit/s. Bezpieczeństwo zapewnia szyfrowania uwierzytelniania, ale komunikaty nie są szyfrowane.

Najważniejsze zalety standardów **LoRaWAN™** i **Sigfox** to duży zasięg, niskie zużycie energii, możliwość podłączenia dużej liczby urządzeń do jednej stacji bazowej (do 20 tys.) i dostęp do danych w chmurze internetowej.

Użytkowanie tych sieci wiąże się z koniecznością wykupu dostępu do domeny internetowej (roczny abonament dla każdego urządzenia).



SABUR Sp. z o.o.

ul. Puławska 303, 02-785 Warszawa, tel.: +48 22 549 43 53, fax: +48 22 549 43 50

[www.sabur.com.pl](http://www.sabur.com.pl)