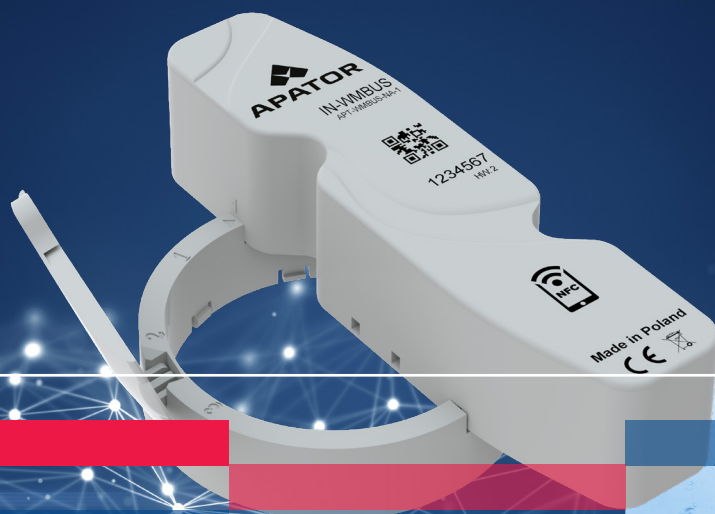


# IN-WMBUS (APT-WMBUS-NA-1)

Universaler Aufsatz zur  
Kommunikation Wireless M-Bus



Der universale Radio-Aufsatz IN-WMBUS ist eine abnehmbare Einheit, die aus einem Zwischenring, einem Funkmodul und einem Deckel besteht. Der Zwischenring dient zur Befestigung des Funkmoduls an Wasserzählern, die durch Apator Powogaz S.A. hergestellt wurden, in der erforderlichen Montageposition. Das Modul ist für die drahtlose Übertragung von Messdaten im ISM 868 MHz Band gemäß dem Wireless M-Bus-Protokoll ausgelegt.

Der IN-WMBUS-Radio-Aufsatz scannt den dedizierten Zeiger des Wasserzählers mit einem induktiven System, das die Drehrichtung feststellt und erkennt. Diese Lösung ermöglicht die Fernübertragung der tatsächlichen Anzeige des Wasserzählers.

Die Möglichkeit, ein individuelles Strömungsprofil für dedizierte Wasserzähler-Anwendungen einzustellen, ermöglicht eine umfassende Analyse und Diagnose ihrer Arbeit, unter anderem durch übertragene Alarme und Aufzeichnungen des Verlaufs im Speicher des Geräts.

## ANWENDUNG

Der universale Radio-Aufsatz ermöglicht die Verwendung von einem Typ von Funkmodul und einem Zwischenring für die Zusammenarbeit mit verschiedenen Arten von Wasserzählern der Firma Apator Powogaz S.A. Je nach Typ des Wasserzählers (die Position des dedizierten Zeigers) ist die Position der Ring- und Aufsatz-Montage unterschiedlich. Der Aufsatz dient zur drahtlosen Übertragung von Messdaten in mobilen Walk-by- und Drive-by-Systemen. Der Mechanismus des induktiven Scannens des Zeigers funktioniert gut bei besonders schwierigen Standortbedingungen (z. B. in feuchten Wassermessstellen, die von Wasserfluten bedroht sind).

## BESONDERE MERKMALE

- Das Modul ist mit einer Vielzahl von Wohnungs-, Haushalts- und Industrierwasserzählern der Firma Apator Powogaz S.A. kompatibel.
- Direkte Montage an Wasserzählern ohne Beeinträchtigung der Legalisierungsmerkmale.
- Der Aufsatz kann während des Betriebs des Wasserzählers installiert werden.
- Montage des Aufsatzes an dem Zähler in einer Position, in der die Anzeigen des Wasserzählers visuell abgelesen werden können.
- Der Aufsatz wird auf einer mobilen Wasserzähler-Einheit (Drehung bis zu 358°), die eine einfachere Montage und Ablesung des Zählers bei schwierigen Betriebsbedingungen ermöglicht (Details siehe Service-Handbuch), installiert.
- Hohe Resistenz gegen externes Magnetfeld.
- Erkennung der Durchflussrichtung.
- Signalisierung einer Reihe von Alarmereignissen, u. a. Demontage, Leckage, externes Magnetfeld und andere.
- Batteriebensdauer für zwei Validierungsperioden in Abhängigkeit vom Temperaturprofil des Wasserzählers (Details: siehe Bedienungsanleitung).
- Dichtheitsklasse IP68.

## KOMMUNIKATION

### FUNKABLESUNG, KONFIGURATION UND DATENAUFZEICHNUNG

Das Gerät IN-WMBUS ist mit einem universalen Funkmodul ausgestattet, das die Messwerte des Wasserzählers in einem entfernten Fernablesesystem liest.

#### Spontane Übertragung (T1)

Das Gerät IN-WMBUS in der Standardkonfiguration sendet Meldungen zu einer festen Sendezeit von 10 Sekunden (von 5:00 bis 21:00 Uhr), 60 Sekunden (von 9:00 bis 5:00 Uhr). Die Daten im Rahmen der grundsätzlichen unidirektionalen Übertragung (T1) sind:

- aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit des Geräts,
- aktuelle Anzeige des Wasserzählers,
- eine Anzeige des Verlaufs für einen bestimmten Zeitraum unter Angabe von Datum und Uhrzeit,
- Information über das Auftreten von Ereignissen (gespeicherte und aktuelle Flags).

#### Lesen auf Anforderung (T2)

Das Gerät kann auch andere Daten im Anforderungsmodus (T2) lesen, wie zum Beispiel:

- Seriennummer des Wasserzählers,
- Verlauf von 12 Anzeigen des Wasserzählers (in Übereinstimmung mit der Konfiguration des Speicherplans),
- Details der Ereignisse (siehe Bedienungsanleitung),
- totales Rückstromvolumen (das seit dem letzten Löschen aufgenommen wurde),
- Kurzzeitdurchfluss,
- Batteriespannung,
- Ladezustand der Batterien,
- Temperatur des Gerätes,
- aktuelle Konfiguration.

## Konfiguration des Geräts

Im Anforderungsmodus (T2) ist es möglich, die folgenden Parameter des Geräts aus der Ferne zu konfigurieren:

- Aktualisierung des Datums und der Uhrzeit des Geräts,
- Seriennummer des Wasserzählers,
- Drehgewicht des Zeigers [l/Umdrehung],
- aktuelle Anzeige des Wasserzählers (Zustand zum Zeitpunkt der Montage),
- Anzeige-Speicherzeitraum (Jahr, Monat oder Woche) und zusätzlich je nach gewählter Option:
  - Monat der Speicherung der Anzeige,
  - Tag der Speicherung der Anzeige,
  - Wochentag der Speicherung der Anzeige,
  - Uhrzeit der Speicherung der Anzeige,
- Zeitraum des automatischen Löschsens von Ereignisdetails,
- Ereignisschwellen - Alarmkonfiguration.

## Löschen der Parameter

Im T2-Modus ist auch ein kontinuierlicher Service in folgenden Bereichen möglich:

- Löschen der Ereignisdetails,
- Löschen des Rückstromvolumens,
- Löschen des Anzeigeverlaufs des Wasserzählers.

## NFC - DATENABLESUNG

Das Gerät IN-WMBUS ist mit dem NFC-Kommunikationsstandard geringer Reichweite ausgestattet (ang. Near Field Communication). Mit einer dedizierten Anwendung, die auf einem mobilen Gerät installiert ist, das mit einem NFC-Modul ausgestattet ist, können Sie das Gerät vom Speichermodus in den Arbeitsmodus umschalten, aktuelle und historische Messdaten und Ereignisdetails lesen.

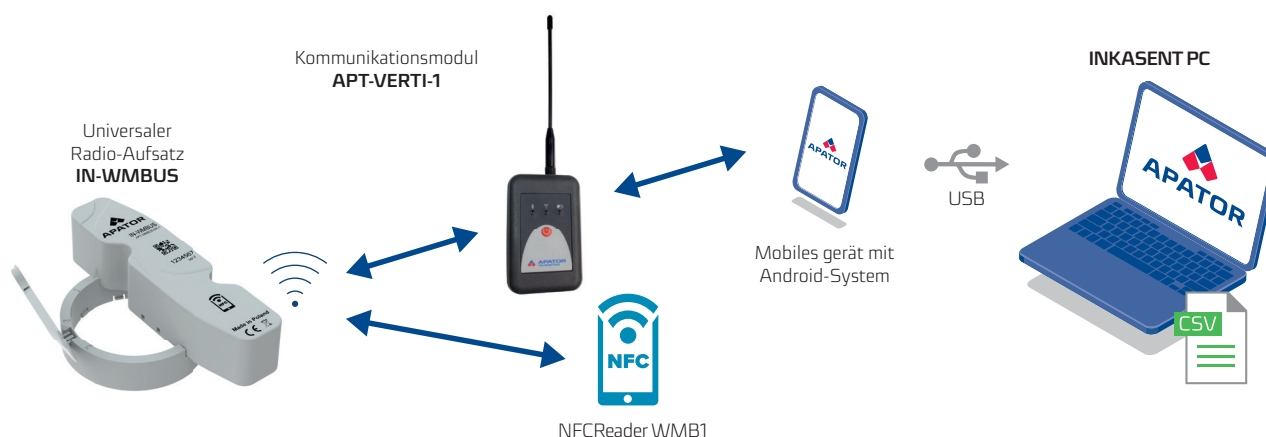


Abb. 1. Anschlussplan im Telemetriesystem

## DATENSICHERHEIT

Daten, die über die ISS 868 MHz-Schnittstelle von und zu dem Aufsatz gesendet werden, werden im AES-128-Standard im CBC-Modus verschlüsselt, wobei jedem Gerät ein eindeutiger Verschlüsselungsschlüssel zugewiesen wird.

## ZEITPLAN DER ANZEIGE-SPEICHERUNG

Der Aufsatz speichert bis zu 12 Wasserzählerstände des Verlaufs je nach Benutzerkonfiguration. Es ist möglich, die Daten nach den folgenden Schemata zu speichern:

- einmal im Jahr (ausgewählter Monat, Tag des Monats und Uhrzeit),
- einmal im Monat (ausgewählter Tag des Monats und Uhrzeit),
- einmal in der Woche (ausgewählter Tag der Woche und Uhrzeit).

# EREIGNISSE

Der Aufsatz IN-WMBUS sendet im Grundrahmen Informationen über das Auftreten eines bestimmten Ereignisses, jetzt oder in der Vergangenheit. Bei zusätzlicher Übertragung können auf Anforderung auch Ereignisdetails ausgelesen werden. Im Detailbereich können Datum und Uhrzeit des ersten Auftretens, Datum und Uhrzeit des letzten Auftretens, Anzahl der Vorkommnisse sowie für bestimmte Ereignisse spezifische Parameter wie Dauer, Volumen oder Wert des Strömungsvolumens übermittelt werden (siehe Tabelle 1). Mögliche Informationen über das Ereignis).

## LISTE DER EREIGNISSE:

- Minimaler Durchfluss (Durchfluss unter einem bestimmten Volumenstromwert, der länger als die vom Benutzer angegebene Zeit ist).
- Maximaler Durchfluss (Durchfluss über einem bestimmten Volumenstromwert, der länger als die vom Benutzer angegebene Zeit ist).
- Rückdurchfluss (Rückdurchfluss, aufgezeichnet über dem durch den Benutzer festgelegten Volumen).
- Messung ohne Änderungen (kein Durchfluss oder ein geringer Durchfluss - die vom Benutzer festgelegten Änderungen der Anzeige des Wasserzählers, registriert zu einem bestimmten Zeitpunkt).
- Detektion des Magnetfeldes (Detektion des externen Magnetfeldes).
- Trennen des Geräts (Foto des Wasserzähler-Aufsatzes).
- Niedrige Batteriespannung (Aufzeichnung des Spannungsabfalls unter der vom Hersteller angegebenen Schwelle - siehe Bedienungsanleitung).
- Der Temperaturbereich des korrekten Betriebs des Gerätes ist überschritten (Aufzeichnung der Temperatur außerhalb des Bereichs <-15°C ÷ 60°C> für die die korrekte Funktion des Aufsatzes gewährleistet ist).
- Fehler beim Zugriff auf das Gerät (Ereignis nach Erkennung von 30 inkorrekten Versuchen zur Kommunikation mit dem Aufsatz).
- Überschreiten des volumetrischen Werts der Wasserdurchflussrate, für die der ordnungsgemäße Betrieb der Funküberlagerung immer noch gewährleistet ist. (Details der Ereignisse siehe Bedienungsanleitung).

Tabelle 1. Mögliche Informationen über das Ereignis

Ereignis	Flags		Details der Ereignisse					
	Aktuelle	Gespeicherte	Datum und Uhrzeit des ersten Auftretens	Datum und Uhrzeit des letzten Auftretens	Datum und Uhrzeit des Endes des letzten Auftretens	Dauer des Ereignisses	Anzahl des Auftretens des Ereignisses	Andere Details
Maximaler Durchfluss	+	+	+	+	+	+	+	Spitzenwert des Durchflusses
Minimaler Durchfluss	+	+	+	+	+	+	+	Volumen
Leckage	+	+	+	+	+	+	+	Volumen
Rückdurchfluss	+	+	+	+	+	-	+	Volumen
Messung ohne Änderungen	+	+	+	+	+	+	+	-
Detektion eines externen magnetischen Felds	+	+	+	+	+	+	+	-
Trennen des Geräts	+	+	+	+	+	+	+	-
Niedrige Batteriespannung	+	+	+	+	-	+	-	-
Batterielebensdauer überschritten	+	+	+	-	-	+	-	-
Temperatur überschritten	+	+	+	+	+	+	+	-
Gerät-Zugangsfehler	-	+	+	+	-	-	+	-
Prozessor-Reset	-	+	+	+	-	-	+	-
Zeiger-Fehler	+	+	+	+	-	-	+	-
Maximale Drehgeschwindigkeit überschritten	+	+	+	+	+	+	+	-

## DEAKTIVIERUNG DER EREIGNISERKENNUNG

Die Funktion der Deaktivierung der Ereigniserkennung ist für Ereignisse, die mit dem Durchfluss verbunden sind, verfügbar:

- Minimaler Durchfluss,
- Maximaler Durchfluss,
- Leckage,
- Rückdurchfluss,
- Messung ohne Änderungen

und für das Ereignis, das mit dem Batterieverbrauch verbunden ist (Batterielebensdauer wurde überschritten).

## AUTOMATISCHES LÖSCHEN DER EREIGNISSE

Es ist möglich, das automatische periodische Löschen von Details für ausgewählte Ereignisse zu aktivieren, deren Auftreten die korrekte Funktion des Aufsatzes nicht dauerhaft beeinflusst. Dies ist eine Alternative zum manuellen Löschen.

# EINHALTUNG VON NORMEN UND VORSCHRIFTEN

## FUNKRICHTLINIE RED 2014/53 / EU

Richtlinie 2014/53 / EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5 / EG

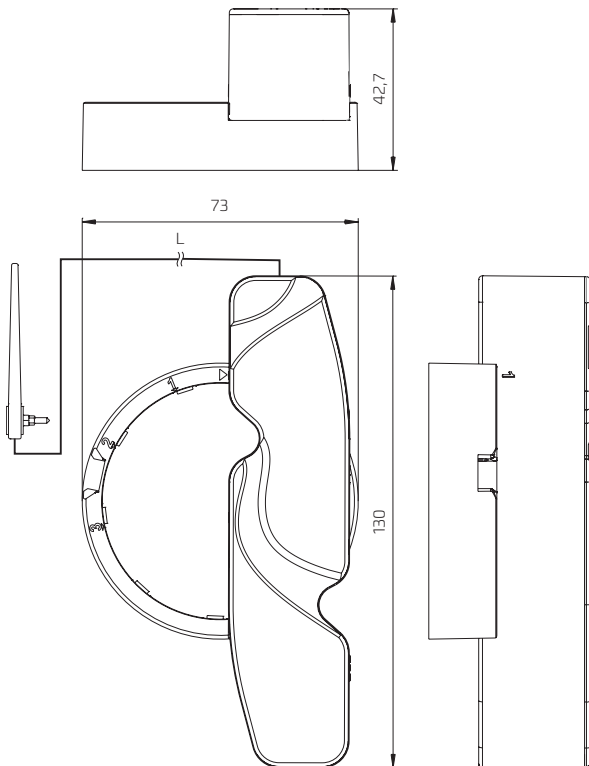
# TECHNISCHE PARAMETER

Tabelle 2. Technische Parameter

Aufsatz	IN-WMBUS	IN-WMBUS ANT3
Antenne	intern - Standardausführung	Außenantenne L = 3m
Montage	Mittels eines Zwischenringes am Wasserzähler	
Impuls-Zählmethode	Induktives Resonanzmodul	
Versorgung	Lithiumbatterie 3,6 V A	
Batterielebensdauer	12 Jahre im Einsatz + 1 Jahr Lagerung für das Temperaturprofil: 10% Arbeitszeit bei 10°C, 80% Arbeitszeit bei 20°C und 10% Arbeitszeit bei 30°C 6 Jahre im Einsatz + 1 Jahr Lagerung für das Temperaturprofil: 100% Arbeitszeit bei 60°C (gilt für Wasserzähler mit Temperaturklasse T90 und T130)	
Temperatur für richtiges Funktionieren	-15°C ÷ 60°C	
Dichtheitsklasse	IP 68	
Übertragungsart	Unidirektional (T1) – Verbrauchsdaten (aktuelle und historische Anzeige - zuletzt gespeichert), Event-Flags Bidirektional (T2) – Verbrauchsdaten (aktuelle Anzeige und 12 Verlaufs-Anzeigen), Diagnosedaten, Ereignisdetails, Option zur Fernparametrierung	
Übertragungsdauer	10 s in der Zeit zwischen 5:00 – 21:00 60 s in der Zeit zwischen 21:00 – 05:00	
Protokoll	Wireless M-Bus*	
Frequenz der Transmission	868,95 MHz	
Ausgangsleistung des Sendegeräts	20 mW / 50 Ω	
Stabilität des Ausgangs-Leistungsniveaus	+1 dB / -2 dB	
Empfängerempfindlichkeit	-100 dBm	
Reichweite in offenem Gebiet	Bis zu 800 m (je nach Umgebungsbedingungen)	
Gewicht	0,106 kg	

\*1) Protokoll unter Verwendung herstellerepezifischer CI-Werte (Anwendungsschicht nach PN-EN13757).

# ABMESSUNGEN



## Apator Powogaz S.A.

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki, Polen

E-Mail: [handel.powogaz@apator.com](mailto:handel.powogaz@apator.com)

Sekretariat: Tel. +48 61 8418 101

Vertriebsabteilung, Tel. +48 61 8418 133, 136, 138, 148

Exportabteilung, Tel. +48 61 8418 139

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