

OP-04-1a (NAXOM-1a) OP-04-1b (NAXOM-1b) OP-04-2 (NAXOM-2)

Optische Wasserzähleraufsätze für die Kommunikation per Wireless M-Bus, kompatibel mit Geräten, die im OMS-Standard betrieben werden.

Die Funkmodule **OP-04-1a** (NAXOM-1a), **OP-04-1b** (NAXOM-1b) und **OP-04-2** (NAXOM-2) dienen zur Ablesung und drahtlosen Übertragung von Messdaten der Wasserzähler von Apator Powogaz S.A. über das Kommunikationsprotokoll Wireless M-Bus. Die Module sind mit Geräten kompatibel, die im OMS-Standard betrieben werden. Das Gerät verfügt über eine beispiellos umfangreiche Palette an lokalen oder ferngesteuerten Konfigurationsmöglichkeiten der Betriebsparameter. Der Wasserzähleraufsatz scannt optisch den jeweiligen Zeiger des Zählwerks und erkennt seine Drehrichtungen. Diese Lösung ermöglicht die Fernübertragung der tatsächlichen Anzeigewerte des Zählwerks des Wasserzählers. Die Batterielebensdauer beträgt bis zu 12 Jahre bei Standardkommunikation entsprechend dem festgelegten Datenübertragungszeitplan und den vorgegebenen Umgebungsbedingungen.

Einsatzbereich

Der Aufsatz OP-04-1a ist nur für die Montage an Einstrahl-Wasserzählern JS/JS90 1,6 ÷ 2,5 Smart+; JS 1.6÷2.5 Smart C+; JS/JS90 1,6÷2,5 Smart D+ und das OP-04-1b- auf allen Wasserzählern der JS/JS90 1,6÷4 Smart +-Serie; JS1.6÷4 Smart C+; JS/JS90 1.6÷4 Smart D+ von Apator Powogaz geeignet. Das Gerät ist in zwei Ausführungen erhältlich: Modell „a“ mit ½ AA-Batterie und „b“ mit ⅔ AA-Batterie. Die oben genannten Modelle ersetzen den bestehenden AT-WMBUS-16-2 hinsichtlich der Funktionalität vollständig. Der Aufsatz OP-04-2 wurde für den Einsatz an volumetrischen Wasserzählern SV-RTK ausgelegt – das Modell hat eine AA-Batterie. Die Aufsätze sind mit einem breiten Spektrum von Geräten kompatibel, die eine Struktur für die Fernablesung und Datenübertragung bilden.



OP-04-1a



OP-04-1b



OP-04-2

Aufsatztyp	Wasserzählertyp		
OP-04-1a (NAXOM-1a)	JS 1,6-02 Smart+ JS 1,6-03 Smart+ JS 2,5-02 Smart+ JS 2,5-03 Smart+ JS 2,5-G1-02 Smart+ JS90 1,6-02 Smart+ JS90 1,6-03 Smart+ JS90 2,5-02 Smart+ JS90 2,5-03 Smart+ JS90 2,5-G1-02 Smart+	JS 1,6-02 Smart C+ JS 1,6-03 Smart C+ JS 2,5-02 Smart C+ JS 2,5-03 Smart C+ JS 2,5-G1-02 Smart C+	JS 1,6-05 Smart D+ JS 2,5-05 Smart D+ JS 2,5-G1-05 Smart D+ JS90 1,6-05 Smart D+ JS90 2,5-05 Smart D+ JS90 2,5-G1-05 Smart D+ JS 1,6-07 Smart D+ JS 2,5-07 Smart D+ JS 2,5-G1-07 Smart D+ JS90 1,6-07 Smart D+ JS90 2,5-07 Smart D+ JS90 2,5-G1-07 Smart D+
OP-04-1b (NAXOM-1b)	JS 1,6-02 Smart+ JS 1,6-03 Smart+ JS 2,5-02 Smart+ JS 2,5-03 Smart+ JS 2,5-G1-02 Smart+ JS 4-02 Smart+ JS90 1,6-02 Smart+ JS90 1,6-03 Smart+ JS90 2,5-02 Smart+ JS90 2,5-03 Smart+ JS90 2,5-G1-02 Smart+ JS90 4-02 Smart+	JS 1,6-02 Smart C+ JS 1,6-03 Smart C+ JS 2,5-02 Smart C+ JS 2,5-03 Smart C+ JS 2,5-G1-02 Smart C+ JS 4-02 Smart C+	JS 1,6-05 Smart D+ JS 2,5-05 Smart D+ JS 2,5-G1-05 Smart D+ JS 4-05 Smart D+ JS90 1,6-05 Smart D+ JS90 2,5-05 Smart D+ JS90 2,5-G1-05 Smart D+ JS90 4-05 Smart D+ JS 1,6-07 Smart D+ JS 2,5-07 Smart D+ JS 2,5-G1-07 Smart D+ JS 4-07 Smart D+ JS90 1,6-07 Smart D+ JS90 2,5-07 Smart D+ JS90 2,5-G1-07 Smart D+ JS90 4-07 Smart D+
OP-04-2 (NAXOM-2)	SV-RTK 2,5, SV-RTK 2,5 Verbundstoff, SV-RTK 4,0, SV-RTK 16		

Besondere Merkmale

- Kompatibilität mit einem breiten Spektrum der Einstrahl-Wasserzähler DN15-DN20 und mit ausgewählten volumetrischen Wasserzählern von Apator Powogaz S.A.,
- Eingriffslose und einfache Montage am Wasserzähler, auch während des Betriebs,
- Schnelle Konfiguration mit Mobilgeräten,
- Zeituhr mit Möglichkeit zur Berücksichtigung der Zeitumstellung (Winter- und Sommerzeit) sowie der Schaltjahre,
- Möglichkeit zu Auswahl des Wasserzählertyps und der Konfiguration der mit dem Wasserzähler zusammenhängenden Eigenschaften,
- Fünf Modi des Übertragungszeitplans, mit denen der Zeitraum der Datenübertragung an individuelle Bedürfnisse des Benutzers angepasst werden kann,
- Möglichkeit zur Registrierung und Signalisierung von Anomalien bei der Messung des Wasserverbrauchs und dem Betrieb des Aufsatzes durch Signalisierung von Ereignissen,
- Möglichkeit zur Speicherung und Abrufung der Volumen aus dem Zeitraum von 1 bis 16 Monaten.
- Konfiguration der Datenübertragungszeiträume nach den individuellen Bedürfnissen des Nutzers,
- Ablesung des Wasserverbrauchs mit mobilen Endgeräten oder über ein Telemetrie-Netzwerk im stationären System,
- Die Ablesung der gemessenen Daten vom Wasserzähler ist beständig gegen allerlei Störungen durch externe Magnetfelder,
- Die drahtlose Übertragung der Messdaten basiert auf dem Kommunikationsprotokoll Wireless M-Bus,
- Kompatibilität mit Geräten, die eine Struktur für die Fernablesung und -übertragung von Messdaten bilden und der Spezifikation des Open Metering System vol. 3 oder vol. 4 entsprechen,
- Verschlüsselung der Datenübertragung durch den Einsatz des Verschlüsselungsalgorithmus AES-CBC mit einem 128-Bit-Schlüssel in Mode 5 für OMS3 und Mode 5 oder 7 für OMS4,
- Betrieb im lizenzfreien ISM-Spektrum 868 MHz

Ablesung und Speicherung der Daten

Das Gerät ermöglicht die Speicherung und/oder Ablesung folgender Daten per Funk:

- Nummer des Wasserzählers,
- Aktuelles Datum,
- Anzahl der Betriebstage des Geräts,
- Betriebs-/Übertragungszeiträume des Geräts,
- Konfiguration des Inhalts des zu übertragenden Datenpakets,
- Speicherdatum des monatlichen Volumens,
- Aktuelles Volumen,
- Historische Volumenwerte,
- Aktueller Durchfluss,
- Details und Grenzwerte der Ereignisse,
- Konfiguration zur Selbstlöschung der Ereignisse.

Des Weiteren ist es auch möglich, die Informationen über Ereignisse zu löschen und den Aufsatz in den Speichermodus zu versetzen (mögliche Ereignisse sind im Abschnitt Ereignisse definiert).

Übertragungskodierung (AES-Schlüssel)

Um die Vertraulichkeit der Messdaten zu gewährleisten, werden die per Funk übertragenen Verbrauchsdaten mit dem Verschlüsselungsalgorithmus AES-128 mit CBC gesichert (Gewährleistung der Variabilität der übertragenen Daten, wenn das Volumen sich nicht ändert). Für die Entschlüsselung der so gesicherten Daten ist die Kenntnis des eingesetzten Verschlüsselungsschlüssels notwendig. Der Schlüssel besteht aus 32 alphanumerischen Zeichen. Der Schlüssel ist auch bei der Ablesung und beim Speichern der Konfigurationsdaten erforderlich. Bei Kenntnis des aktuellen Schlüssels des Aufsatzes, kann ein neuer Schlüssel eingestellt werden.

Historische Volumenwerte

Das Gerät speichert die Archivdaten zum Volumen von den letzten 16 Monaten. Der Tag, an dem das Volumen gespeichert wird, kann konfiguriert werden (1–28 oder der letzte Tag des Monats). In jedem Datenpaket kann eine Information für 1 bis 16 letzte Monate gesendet werden.

Im Wartungsmodus ist der Zugriff auf den ganzen Inhalt des Archivs möglich (unabhängig von der eingestellten Anzahl der Monate, die in einem per Funk übertragenen Datenpaket gesendet werden sollen).

Ereignisse

Der Aufsatz kann mit Hilfe von Ereignissen Anomalien bei den Messungen des Wasserverbrauchs sowie des Betriebs des Aufsatzes entdecken, registrieren und signalisieren. In der Konfiguration des Aufsatzes werden Kundenereignisse gewählt, deren Details beim ihrem Auftreten in den spontanen Datenpaketen gesendet werden sollten. Die Ereignisse werden den Datenpaketen periodisch hinzugefügt. In jedem weiteren Datenpaket werden die Details einzeln zu den jeweiligen aufgezeichneten Ereignissen gesendet.

Folgende Ereignisse sind definiert:

Kundenereignisse – Ereignisse, die für den Kunden wichtig sind und den Durchfluss, den Batteriezustand sowie die Betriebsbedingungen betreffen:

- Magnetfeld - Entdeckung eines externen Magnetfeldes.
- Abschaltung - Feststellung der Demontage des Aufsatzes vom Wasserzähler.
- Kein Durchfluss (Grenzwerte: Maximales Volumen an einem Tag, maximales Gesamtvolumen über eine vorgegebene Anzahl von Tagen, Anzahl der Tage) – es wird kein Durchfluss festgestellt, wenn das Gesamtvolumen über eine vorgegebene Anzahl von Tagen unter dem Grenzwert liegt und wenn der Grenzwert des maximalen Volumens an keinem dieser Tage überschritten wurde.
- Minimaler Durchfluss (Grenzwerte: Durchflusswert, minimales Volumen) – das Ereignis tritt ein, wenn ein Durchfluss zumindest in Höhe des minimalen Volumens bei einem Durchfluss unterhalb des Grenzwertes erfasst wird.

- Maximaler Durchfluss (Grenzwerte: Durchflusswert, Anzahl der einzelnen Vorkommen des Durchflusses über dem Grenzwert) – das Ereignis tritt ein, wenn ein Durchfluss über dem Grenzwert in aufeinanderfolgenden 10-Sekunden-Perioden mindestens so oft erfasst wird, wie es im Grenzwert definiert wurde.
- Rücklauf (Grenzwert: Wert des Rückstromvolumens) - der Durchfluss des Rückstromvolumens ist größer als der Grenzwert.
- Wasserleckagen (Grenzwerte: Einlauf-Durchfluss des Wasserzählers, Leckagedauer (das Vielfache von 10 Minuten) – dauerhafter Durchfluss unterhalb des Grenzwertes innerhalb der vorgegebenen Dauer.
- Überschrittene Batteriebetriebsdauer (Grenzwert: minimale Anzahl der Betriebstage) – das Ereignis tritt ein, wenn die Anzahl der Betriebstage des Aufsatzes höher als der Grenzwert ist.
- Zugriffsfehler (Grenzwert: Anzahl der fehlgeschlagenen Kommunikationsversuche mit dem Aufsatz) – höhere Anzahl der fehlgeschlagenen Kommunikationsversuche als im Grenzwert definiert.

Wartungsereignisse – wichtig für den Hersteller. Nur der Hersteller hat Zugriff auf Informationen über deren Auftreten und deren Details. In den Ableseanwendungen sind sie ausgeblendet.

Normen- und Vorschriftskonformität

- Übereinstimmung mit der Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über die Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG.
- Übereinstimmung mit der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
- PN-EN 13757-4. Kommunikationssysteme für Zähler. Teil 4: Drahtlose M-Bus-Kommunikation
- PN-EN 13757-3. Kommunikationssysteme für Zähler. Teil 3: Anwendungsprotokolle
- ETSI EN 301 489-1 V1.9.2. Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkpektrum-Angelegenheiten (ERM); Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkeinrichtungen und -dienste; Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen.
- ETSI EN 300 220-1 V3.1.1. Funkanlagen mit geringer Reichweite (SRD), die im Frequenzbereich 25 MHz bis 1000 MHz arbeiten; Teil 1: Technische Kennwerte und Prüfverfahren.

Technische Daten

Wasserzähleraufsatz	OP-04-1a NAXOM-1a	OP-04-1b NAXOM-1b	OP-04-2 NAXOM-2
Zusammenarbeit mit Wasserzählern	nur mit Wasserzählern: JS/JS90 1,6÷2,5 Smart+; JS 1,6÷2,5 Smart C+; JS/JS90 1,6÷2,5 Smart D+	alle Serien Wasserzähler: JS/JS90 1,6÷4 Smart +; JS1,6÷4 Smart C+; JS/JS90 1,6÷4 Smart D+	SV-RTK 2,5, SV-RTK 2,5 kompozyt, SV-RTK 4,0, SV-RTK 16
Modell	15.65.11.20	16.65.11.21	17.65.11.22
Kommunikationsstandard	OMS gen.3 en. mode 5 oder no security und IMS gen. 4 en. mode 5 oder 7		
Stromversorgung	Batterie 3 V, ½ AA	Batterie 3 V, ⅔ AA	Batterie 3 V, AA
Betriebstemperatur	0 °C ÷ 55 °C		
Signalabgabe	Interne Antenne		
Übertragungsfrequenz	868 MHz		
Kommunikationsprotokoll	Wireless M-Bus		
Verbrauchserkennung	optisch		
Ausgangsleistung	10 mW / 50 Ω		
Stabilität der Ausgangsleistung	+1 dB / -3 dB		
Empfindlichkeit	-108 dBm		
Betriebsdauer des Gerätes	bis zu 12 Jahren*		
Ausstrahlungsbereich im offenen Gelände	350 m		
Schutzart	IP65		
Montageart	Direkt am Wasserzähler		
Gewicht	36 g	43 g	53 g

***je nach der Konfiguration:**

Beispielhafte Konfiguration: Standardfrequenz zum Absenden des spontanen Datenpakets: 60 Sekunden 10 Stunden täglich, 5 Tage pro Woche, in sonstigen Uhrzeiten 768 Sekunden;

Inhalt des gesendeten Datenpakets: Zeit des Gerätes, Volumen, Ereignis-Flag, Nummer des Wasserzählers, Historie der letzten 12 Monate, Ereignisdetails. Je nach der Konfiguration kann die Betriebsdauer der Batterien unterschiedlich sein. Für genaue Angaben zur Konfiguration des jeweiligen Gerätetyps setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.

je nach der Temperatur:

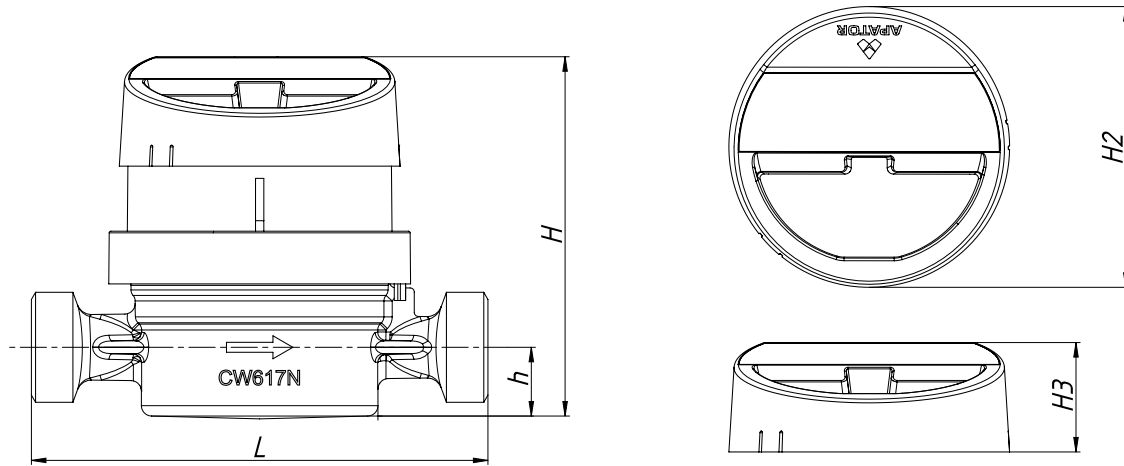
Betrieb des Moduls in folgenden Temperaturbereichen: 80 % der Zeit bei einer Temp. bis 30 °C, 10 % der Zeit bei einer Temp. bis 30–40 °C und 10% der Zeit bei einer Temp. bis 55 °C.

Das verwendete Temperaturprofil entspricht dem durchschnittlichen Temperaturprofil für das Wohnsegment.

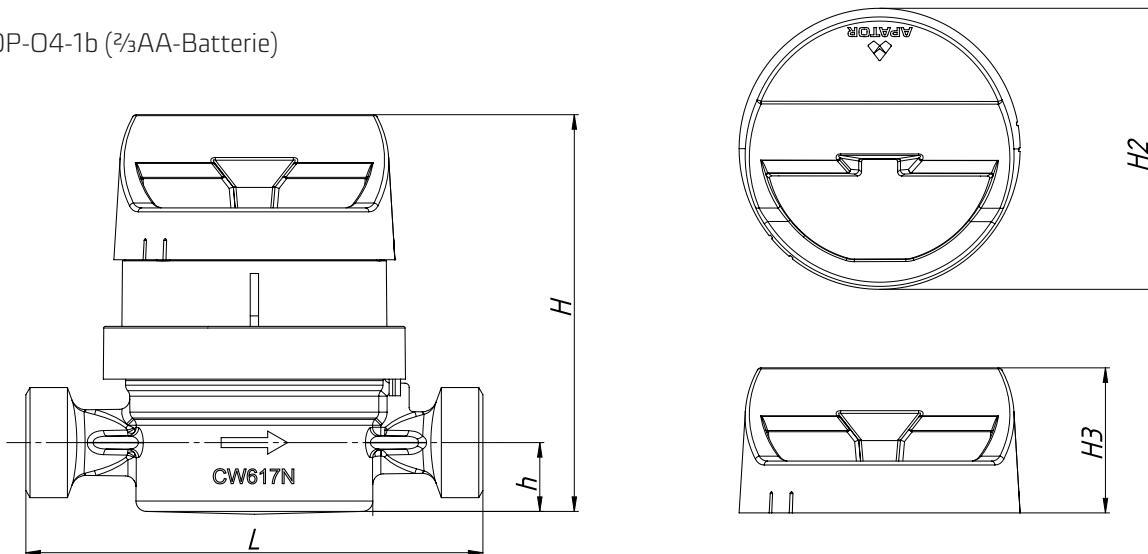
Abmessungen

Parameter	Einheit	OP-04-1a	OP-04-1b	OP-04-2
h	mm	16,5	16,5	26,1
H	mm	86,6	95,5	140,6
H ₂	mm	67,6	67,6	66,0
H ₃	mm	26,4	34,9	44,1
L	mm	110 (G¾"); 130 (G1")	110 (G¾"); 130 (G1")	110 (G¾"); 130 (G1")

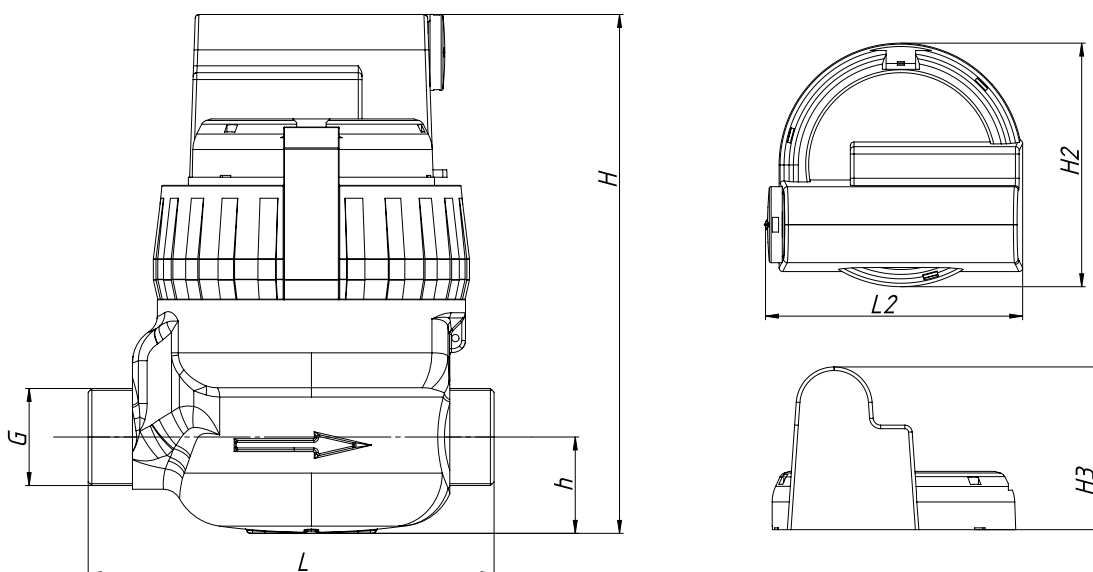
OP-04-1a (1/2AA-Batterie)



OP-04-1b (2/3AA-Batterie)



OP-04-2 (AA-Batterie)



Die im Datenblatt angegebenen Daten sind an seinem Ausgabetag zutreffend.
Der Hersteller behält sich das Recht auf Änderungen und Verbesserung der Produkte ohne Vorankündigung vor.
Diese Veröffentlichung dient ausschließlich Informationszwecken und stellt kein Angebot im Sinne des Bürgerlichen Gesetzbuches dar.



Apator Powogaz S.A.

Jaryszki 1c, 62-023 Żerniki

Sekretariat: sekretariat.powogaz@apator.com, Tel. +48 61 84 18.101

Handelsabteilung/Kundenbetreuung: Tel.: +48 61 84 18.149

Unterstützung des Kundendienstes: handel.powogaz@apator.com

Exportabteilung: export.powogaz@apator.com

Technische Unterstützung: support.powogaz@apator.com, Tel. +48 61 8418 131, 134, 294

Reklamationen: reklamacje.powogaz@apator.com