

# Ultrimis M-Bus

## Ultraschall-Wasserzähler

### DN15-DN20



Ultrimis M-Bus, ein hochmoderner Ultraschall-Wasserzähler mit den neuesten patentierten Konstruktionsmerkmalen, verfügt über die W-Sonic-Technologie, ein einzigartiges Messverfahren. Die W-Sonic-Technologie ermöglicht Messungen im Bereich von 800 l/h bei einem Mindestdurchfluss von bereits 0,75 l/h.

Der Wasserzähler wurde nach höchsten Qualitätsstandards entwickelt und gefertigt. Der Wasserzähler erfüllt die Schutzart IP68 und weist eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen hydraulische Stöße und magnetische Störungen auf. Die Messkammer ist so konstruiert, dass der Wasserzähler unempfindlich gegenüber hydraulischen Stößen ist. Die Ultraschallmesstechnik des Wasserzählers ist vollkommen unempfindlich gegenüber Störungen durch Magnetfelder.

### ANWENDUNG

Wasserversorgungssysteme mit einer maximalen Kaltwassertemperatur von 50 °C, die eine zuverlässige Wassermessung und zuverlässige Datenübertragungsmethoden erfordern, einschließlich **kabelgebundenem M-Bus** und Fernauslesung über NFC oder **WM-Bus**. Der Wasserzähler kann in beliebiger Ausrichtung installiert werden und erfordert keine geraden Rohrleitungsabschnitte vor und hinter dem Zähler.

# Ultrimis M-Bus

Zählwerk mit  
Mineralscheibe,  
mit Schutzart IP68

Kabelgebundene  
Datenübertragung  
(M-Bus) RF (Radiofrequenz)  
Datenübertragung  
(WM-Bus)

Einmaliger  
Ultraschallbündelverlauf  
W-Sonic Technology

Gehäuse aus Komposit  
oder aus Messing

In der Messkontrolle  
integrierte Köpfe  
und Spiege

Patentierte Form  
der Messkontrolle



## VORTEILE

### Einsparungen

- Messgenauigkeit unterstützt Einsparungen bei der Wasserbewirtschaftung - Detektion jeder Leckage im System
- **Messkammer als Durchflussskammer ohne bewegliche Elemente, verunreinigungssicher - keine Inspektions- und Wartungsaufwendungen**
- Vor und hinter dem Wasserzähler brauchen keine **geraden Strecken** eingebaut werden
- **Geringe Abmessungen**, Einbau des Wasserzählers unter allen Lagebedingungen
- Robuster Aufbau des Wasserzählers, zuverlässige Elektronik und **minimaler Energieverbrauch** sorgen für einen stabilen und langfristigen Betrieb des Gerätes
- **Komplexer Messbereich**, unabhängig von elektrischer Leitfähigkeit des Wassers (für eine erfolgreiche Messung durch elektromagnetische Wasserzähler erforderliche Anforderung)
- Sehr geringer **Druckverlust** (geringer Strömungswiderstand)



### Nutzungskomfort

- Luftdicht versiegeltes Wasserzählergehäuse - **IP68** im Standard
- **Kein Verschleiß der Messkontrolle** - Elemente bei Dauerbetrieb sogar bei hohen Strömungswerten
- Betriebsdruck – **16 bar**
- Gehäuse-Material - **Messing** oder **Komposit**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit** auch bei starkem **magnetischem Feld**
- Beständig gegen **hydraulische Stöße**
- Hoher Widerstand gegen Überlastungsströmungen -  $Q_4$

### Messgenauigkeit

- Messbereiche bis **R800** in jeden Betriebsposition (**H, V**)
- Einlauf schon ab **0,75 l/h**
- **Beständigkeit** der Messungen unabhängig von der Verschmutzung der Messeinrichtung
- **Rücklaufmessung** (gewährleistet durch symmetrischen Aufbau und Messalgorithmen)

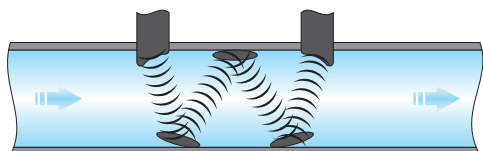
## Umweltfreundlichkeit

- Sehr **geringe Energieaufnahme** bei der Arbeit
- Extrem geringer Lithiumgehalt - **Li < 1,5 g**
- Erwartete Akkulebensdauer von bis zu 16 Jahren (abhängig von Konfiguration und Umgebungsbedingungen – die Standardversion ermöglicht eine Betriebsdauer von bis zu 12 Jahren)
- Niedriger Energieverbrauch an der Speisung der Wasserversorgungsanlage (spezifische Druckminderung auf dem Wasserzähler unterhalb von 0,17 bar bei Strömung  $Q_3$ )
- Messbereich R800 verfügbar auch für Wasserzähler mit Einbaulänge von **L=80 mm**
- **Extrem niedriges Gewicht** = geringe Transportkosten
- Niedrige CO<sub>2</sub>-Bilanz



## Innovative Lösungen

Der Ultrimis M-Bus-Wasserzähler verfügt über ein einzigartiges Messsystem: Er sendet einen Ultraschallstrahl durch die Messkammer, was zu konstanten Messwerten und Fehlerfreiheit über den gesamten Messbereich führt. Dabei handelt es sich um die W-Sonic-Technologie, die folgende besondere Merkmale aufweist:



- Die Wasserzählerlänge kann bedeutend kürzer als bei anderem Verlauf des Ultraschallbündels ausgeführt werden
- Keine Blenden im Strömungsquerschnitt
- Keine Beeinflussung der Messung durch die Verunreinigungen
- Erweiterte Algorithmen zur Steuerung der Parameter des Ultraschallbündels, das die Alterung der Komponenten berücksichtigt
- Filter und Rückflussverhinderer werden nicht benötigt

## NORMEN- UND VORSCHRIFTSKONFORMITÄT

- Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Messgeräten auf dem Markt
- Polnisches Gesetz vom 13. April 2016 über Konformitätsbewertungs- und Marktüberwachungssysteme
- EN-ISO 4064-1 bis 5:2014 (E) – Wasserzähler für kaltes Trinkwasser und Warmwasser
- OIML R49:2013 – Wasserzähler für kaltes Trinkwasser und Warmwasser
- EG-Baumusterprüfbescheinigung TCM 142/16-5405 für Kalt- und Warmwasseranwendungen
- Klassifizierung der Klima- und Umgebungsanforderungen – Klasse B (EN-ISO 4064:2014)
- Klassifizierung der Umgebungs- und mechanischen Anforderungen – Klasse M1 (Richtlinie 2014/32/EU vom 26. Februar 2014)
- Klassifizierung der Umgebungs- und elektromagnetischen Anforderungen – Klasse E1 (EN-ISO 4064:2014; Richtlinie 2014/32/EU vom 26. Februar 2014)
- PZH (NIH)-Zulassung (alle Materialien des Ultrimis M-Bus-Ultraschall-Wasserzählers verfügen über die entsprechenden Hygienezulassungen für den Kontakt mit Trinkwasser)
- Richtlinie 2014/53/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Funkgeräten auf dem Markt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/5/EG
- WELMEC 7.2 Ausgabe 5
- WRAS-zertifiziert
- KIWA U-zertifiziert
- DVGW-zertifiziert
- IP68-Gehäuseschutzprüfung
- OMS-konform – DVGW-zertifiziert



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

## Kommunikation

- Kabelgebundene Ablesung von M-Bus-kompatiblen Messwerten
- Ablesung von Wasserzählerdaten über NFC (Near Field Communication)
- Funkbasierte (RF) Ablesung von WM-Bus-kompatiblen Messwerten
- Sekundäre Überprüfung an jedem geeigneten Ort mit dem Testbox-Modul und der speziellen App SPIDAP Mobile

### NFC

Wasserzähler der Reihe Ultrimis wurden mit dem Kommunikationsstandard der NFC-Nahfeldkommunikation ausgerüstet, mit dem der Wasserzählerbetriebsmodus eingestellt, aktuelle Geräteparameter und historische Anzeigewerte der Zustände und Fehlermeldungen (auch im Störfall des Wasserzählers oder bei entladenem Akku) abgelesen werden können.

Für den Wasserzähler Ultrimis wurde eine Schnittstelle entwickelt, die die spezielle Anwendung SPIDAP Mobile und das Testbox-Modul umfasst. Diese Schnittstelle ermöglicht den Betreibern von Nacheichungsleistungen, eine erneute Eichung des Wasserzählers vorzunehmen.

Der durch NFC-Nahfeldkommunikation unterstützte Datenlogger verfügt über die Möglichkeit, das Datenaufzeichnungsintervall und den Bereich der aufgezeichneten Daten zu ändern.

Das Datenaufzeichnungsintervall kann zwischen 12 Minuten und 45 Tagen eingestellt werden. Gleichzeitig ist es möglich, einen von 10 vordefinierten zu erfassenden Datensätzen auszuwählen.

Je nach ausgewähltem, von den Wasserzählern erfasstem Datensatz, können bis zu 800 eindeutige Datensätze gespeichert werden. Auf der Grundlage der erhobenen Daten können Histogramme erstellt werden, um z. B. die richtige Auswahl eines Wasserzählers für eine bestimmte Anwendung zu beurteilen.



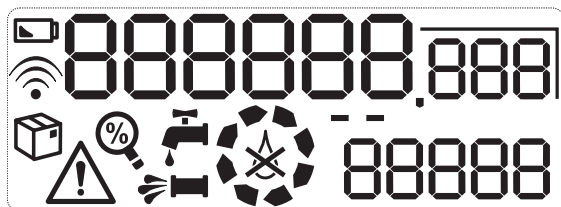
## RADIOLESUNG

Der Wasserzähler verfügt über ein integriertes kabelgebundenes Datenkommunikationsmodul für eine einfache und effiziente Datenauslesung in stationären Ablesesystemen.

Die M-Bus-Datenverbindung ermöglicht das Auslesen folgender Daten:

- Wasserzählerstände (aus dem letzten protokollierten Monat und zum Zeitpunkt der Ablesung).
- Rückflussmenge (zum Zeitpunkt der Ablesung).
- Ereignisse/Alarmer (aus dem letzten protokollierten Monat, dem aktuellen Monat und zum Zeitpunkt der Ablesung), darunter:
  - ☐ Rücklauf,
  - ☐ Leckage (low flow),
  - ☐ Leckage (high flow),
  - ☐ kein Wasser,
  - ☐ Akku schwach,
  - ☐ Eingriff,
  - ☐ Über- und Unterschreitung der Grenzwerttemperaturen,
  - ☐ Keine Durchströmung vorhanden.

### LCD-ANZEIGE - FUNKTIONEN



8888888  
Wasserzähleranzeige m<sup>3</sup>

888  
Wasserzähleranzeige dm<sup>3</sup>

88888

Aktuelle Strömung – Liter/Stunde (mit Wasser gefüllter Wasserzähler) Softwareversion und CRC\* (Wasserzähler trocken)



- Batterie schwach
- Radio aus
- Transportmodus  
Verlassen des Transportmodus nach Strömung mind.:  
5L – DN15; 8L – DN20 or oder über NFC
- Eingriff
- Testmodus
- Rücklauf  
Alarm einschalten - Rücklauf > 45 s  
Animation der Wasserströmungsrichtung gegen den Uhrzeigersinn.

- Leckage  
Alarmaktivierung – Strömung > 0,3 x Q<sub>2</sub> über 720 min
- Leckage (Ausfall der Wasserleistung)  
Alarmaktivierung – Strömung > Q<sub>4</sub> über 30 s
- Animation der Wasserströmungsrichtung  
Animation der Wasserströmungsrichtung im Uhrzeigersinn.
- Kein Wasser  
in der Leitung Alarmaktivierung - nach 30 s
- Wasserzähler führt Messungen durch
- Keine Durchströmung vorhanden  
Alarmauslösung - keine Durchströmung über 8 Sek. vorhanden  
Animation der Strömung - ohne Bewegung.

### EREIGNISSE, DIE NICHT AUF DEM LCD AUFGELISTET SIND

Über- und Unterschreitung der Grenzwerttemperaturen

Auslösung:  
für T50: <2°C oder >50°C

\* CRC - Kontrollsumme zur Verifizierung richtiger, in der Software verwendeter Quellcode

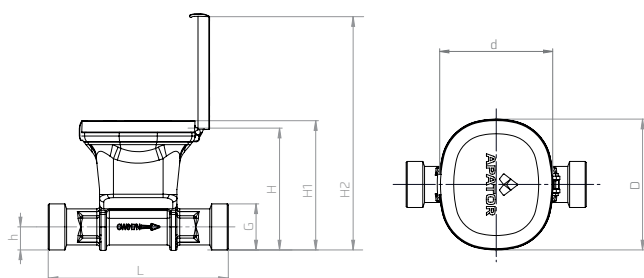
Tabelle 1. Technische Daten

| Parameter                                                              |                 |                                | Ultrimis M-Bus                                                                          |                  |          |              |        |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|--------------|--------|
|                                                                        |                 |                                | UL2.5                                                                                   |                  | UL2.5-01 | UL4          | UL4-01 |
| Nenndurchmesser                                                        | DN              | mm                             | 15                                                                                      |                  | 20       |              |        |
| Dauerdurchfluss                                                        | Q <sub>3</sub>  | m³/h                           | 2.5                                                                                     |                  | 4        |              |        |
| Überlastdurchfluss                                                     | Q <sub>4</sub>  | m³/h                           | 3,125                                                                                   |                  | 5        |              |        |
|                                                                        |                 |                                |                                                                                         |                  |          |              |        |
| Messbereich                                                            | R               | Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> | R250 Standard                                                                           |                  |          |              |        |
| Übergangsdurchfluss                                                    | Q <sub>2</sub>  | dm³/h                          | 16                                                                                      |                  | 25,6     |              |        |
| Mindestdurchfluss                                                      | Q <sub>1</sub>  | dm³/h                          | 10                                                                                      |                  | 16       |              |        |
| Messbereich                                                            | R               | Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> | R400                                                                                    |                  |          |              |        |
| Übergangsdurchfluss                                                    | Q <sub>2</sub>  | dm³/h                          | 10                                                                                      |                  | 16       |              |        |
| Mindestdurchfluss                                                      | Q <sub>1</sub>  | dm³/h                          | 6                                                                                       |                  | 10       |              |        |
| Messbereich                                                            | R               | Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub> | R800                                                                                    |                  |          |              |        |
| Übergangsdurchfluss                                                    | Q <sub>2</sub>  | dm³/h                          | 5                                                                                       |                  | 8        |              |        |
| Mindestdurchfluss                                                      | Q <sub>1</sub>  | dm³/h                          | 3                                                                                       |                  | 5        |              |        |
|                                                                        |                 |                                |                                                                                         |                  |          |              |        |
| Anlaufschwelle für R250, R400, R500, R800                              | –               | dm³/h                          | 0.75                                                                                    |                  | 1.2      |              |        |
| Bereich für R250, R400, R500, R800                                     | –               | Q <sub>2</sub> /Q <sub>1</sub> | 1.6                                                                                     |                  |          |              |        |
| Temperaturklasse nach EN und OIML                                      | –               | °C                             | T30, T50                                                                                |                  |          |              |        |
| Klasse des Widerstands der Durchflussstörung gemäß EN                  | –               | –                              | U0, D0                                                                                  |                  |          |              |        |
| Rechneranzeigenbereich                                                 | –               | m³                             | 999999                                                                                  |                  |          |              |        |
| Skalenteilwert                                                         | –               | m³                             | 0,001                                                                                   |                  |          |              |        |
| Zulässiger Grenzfehler im Bereich: Q <sub>2</sub> ≤ Q ≤ Q <sub>4</sub> | ε               | %                              | ±2 für kaltes Wasser (T ≤30°C)<br>±3 für Wasser (T ≤30°C)                               |                  |          |              |        |
| Zulässiger Grenzfehler im Bereich: Q <sub>1</sub> ≤ Q < Q <sub>2</sub> | ε               | %                              | ±5                                                                                      |                  |          |              |        |
| Batterie                                                               | –               | –                              | Zwei integrierte 3,6 V DC Lithium AA-Batterien                                          |                  |          |              |        |
| Radio                                                                  | –               | –                              | 868 MHz bis 25 mW E.R.P.<br>EU868 MHz LoRa bis 25 mW E.R.P.<br>434 MHz bis 10 mW E.R.P. |                  |          |              |        |
| Funkkommunikationsstandard                                             | –               | –                              | WM-Bus kompatibel mit OMS<br>WM-Bus kompatibel mit OMS + LoRaWAN                        |                  |          |              |        |
| Funk Übertragungsmodus                                                 | –               | –                              | T1 oder C1                                                                              |                  |          |              |        |
| Standard für die drahtgebundene Kommunikation                          | –               | –                              | M-Bus                                                                                   |                  |          |              |        |
| Kabeltyp                                                               | –               | –                              | 2-wire (2x0.25 mm²)                                                                     |                  |          |              |        |
| Kabellänge                                                             | –               | m                              | 1.5 (standard)                                                                          |                  |          |              |        |
| Wasserdruck-<br>klasse                                                 | (EN)            | –                              | bar                                                                                     | MAP16            |          |              |        |
|                                                                        | (OIML)          | –                              |                                                                                         | 0.3 bis 16       |          |              |        |
| Druckverlust-<br>klasse<br>für den Durch-<br>fluss Q <sub>3</sub>      | (EN)            | ΔP                             | bar                                                                                     | ΔP40 at T30, T50 |          |              |        |
|                                                                        | (OIML)          | –                              |                                                                                         | 0.4              |          |              |        |
|                                                                        | laut Hersteller | –                              |                                                                                         | 0.25             | 0.25     |              |        |
| Betriebsstellung                                                       | –               | –                              | H, V                                                                                    |                  |          |              |        |
| Rückfluss (laut Hersteller)                                            | –               | –                              | Für Rückflussmessung bestimmter Wasserzähler                                            |                  |          |              |        |
| Relative Feuchte                                                       | –               | %                              | ≤ 100                                                                                   |                  |          |              |        |
| Schutzart                                                              | –               | –                              | IP68                                                                                    |                  |          |              |        |
| Körperwerkstoff Wasserzähler                                           |                 |                                | Messing                                                                                 | Verbundstoff     | Messing  | Verbundstoff |        |

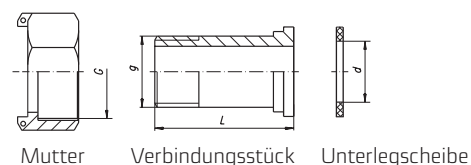
\* Gewinde 7/8 -> 3/4" nur für Länge 115

| Parameter         |    |      | Ultrimis M-Bus                                                 |      |          |      |      |        |
|-------------------|----|------|----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------|--------|
|                   |    |      | UL2.5                                                          |      | UL2.5-01 | UL4  |      | UL4-01 |
| Stutzengewinde    | G  | Inch | $\frac{3}{4}''$ ;<br>$\frac{7}{8} \rightarrow \frac{3}{4}''$ * |      |          | 1"   |      |        |
|                   | G1 | mm   | -                                                              |      |          |      |      |        |
| Wasserzählerlänge | L  | mm   | 80                                                             | 110  | 80       | 105  | 130  | 105    |
|                   |    |      | 115                                                            | 165  | 110      | 115  | 190  | 130    |
| Höhe              | H  | mm   | 83; 84**                                                       |      | 83       | 88.5 |      |        |
|                   | H1 | mm   | 88                                                             |      |          | 94   |      |        |
|                   | H2 | mm   | 163                                                            |      |          | 169  |      |        |
|                   | h  | mm   | 14; 15**                                                       |      | 14       | 17.5 |      |        |
| Zählerabmessung   | d  | mm   | 87                                                             |      |          |      |      |        |
|                   | D  | mm   | 94,5                                                           |      |          |      |      |        |
| Flanschabmessung  | Dz | mm   | -                                                              |      |          |      |      |        |
| Weight            | —  | kg   | 0.48                                                           | 0.52 | 0.29     | 0.61 | 0.63 | 0.33   |
|                   |    |      | 0.53                                                           | 0.6  | 0.31     | 0.66 | 0.77 | 0.34   |

\*\* Für Gewinde  $\frac{7}{8} \rightarrow \frac{3}{4}''$

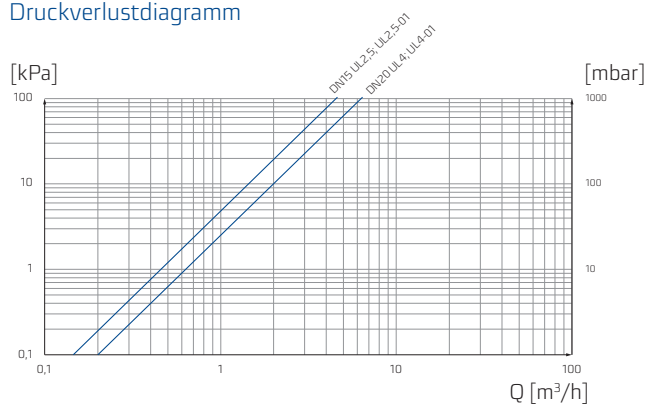


#### Anschlusselemente

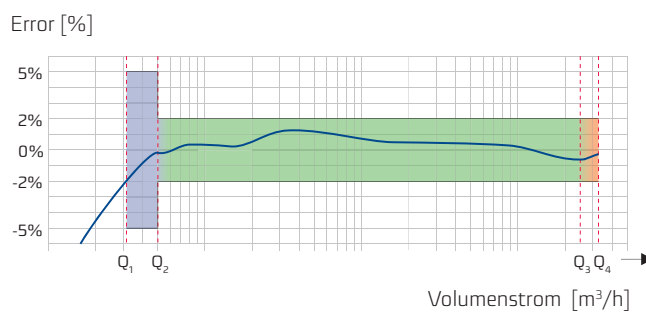


| DN | G               | g               | d  | L    |
|----|-----------------|-----------------|----|------|
|    | inch            | inch            | mm | mm   |
| 15 | $\frac{3}{4}''$ | $\frac{1}{2}''$ | 17 | 37.5 |
| 20 | 1"              | $\frac{3}{4}''$ | 23 | 45.6 |

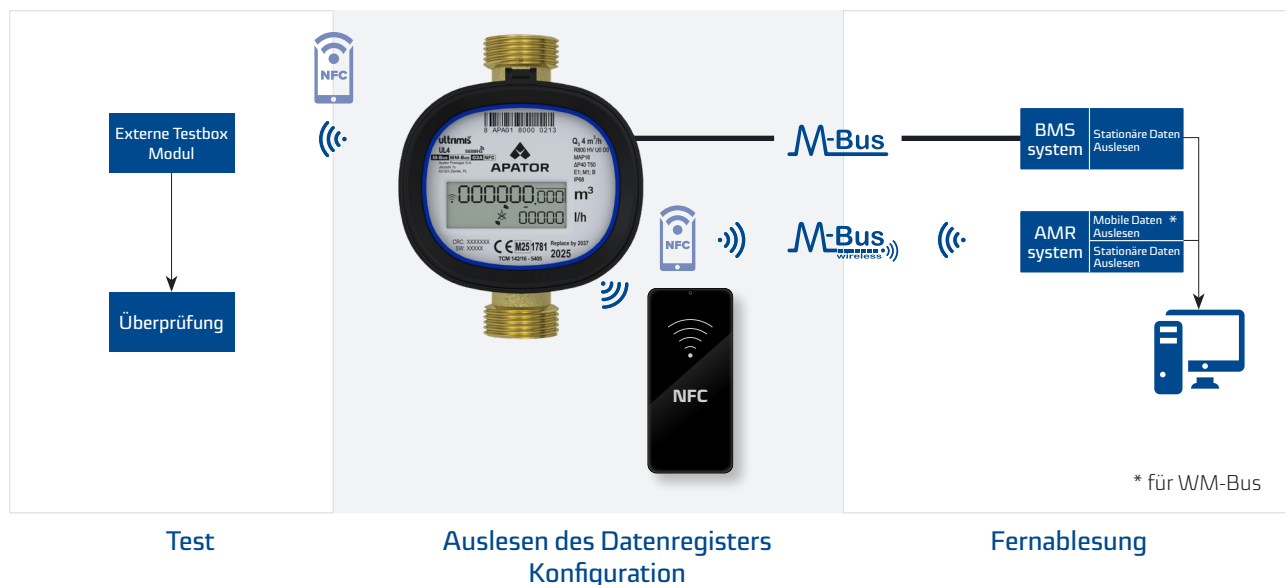
#### Druckverlustdiagramm



#### Typisches Fehlerdiagramm



# Installation, Konfiguration und Fernablesung



Verfügbare Optionen:

- Einwegklemmen mit aufsteckbaren Dichtungen aus Kunststoff, mit eindeutigen Identifikationsnummern
- Halbkupplungen mit Dichtungen
- Wasserzählerhalterungen
- Testbox
- Bluetooth-zu-HF- oder USB-Konverter

Erstellen eines Produktcodes

|                         |               |                              |    |                                                                                            |                |     |   |
|-------------------------|---------------|------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---|
| 70 - X X XX X F X - XXX |               |                              |    |                                                                                            |                |     |   |
| <b>Messbereich</b>      |               |                              |    | <b>Projekt</b>                                                                             |                |     |   |
| R800                    |               | 0                            |    | Batterielebensdauer bis zu 12 Jahre (Standardausführung)                                   |                | 000 |   |
| R400                    |               | 1                            |    | Batterielebensdauer bis zu 12 Jahren (Standardausführung) – Anschluss mit Rückschlagventil |                | 001 |   |
| R250                    |               | 2                            |    | Batterielebensdauer bis zu 16 Jahre                                                        |                | 035 |   |
| <b>Größe</b>            |               |                              |    | <b>Material</b>                                                                            |                |     |   |
| DN15                    | Ablauf [m³/h] | Q <sub>3</sub> = 2,5         | 2  | Messing CW617N                                                                             | Deckel         | x   | 0 |
| DN20                    |               | Q <sub>3</sub> = 4           | 4  | Verbundwerkstoff                                                                           |                | x   | 1 |
|                         |               |                              |    | Messing CW617N                                                                             |                | ✓   | 4 |
|                         |               |                              |    | Verbundwerkstoff                                                                           |                | ✓   | 5 |
| <b>Durchfluss</b>       |               |                              |    | <b>Kommunikation</b>                                                                       |                |     |   |
| DN15                    | Anschlussart  | Länge des Wasserzählers [mm] |    | Wired M-Bus                                                                                | Frequenz [MHz] | 868 | F |
|                         | G¾            | 110                          | 02 |                                                                                            |                |     |   |
|                         | G7/8 -> G3/4  | 115                          | 04 |                                                                                            |                |     |   |
| DN20                    | G1            | 115                          | 07 |                                                                                            |                |     |   |
|                         |               |                              |    | <b>Temperaturklasse</b>                                                                    |                |     |   |
|                         |               |                              |    | T50                                                                                        |                |     | 0 |
|                         |               |                              |    | T30                                                                                        |                |     | 1 |
|                         |               |                              |    | T70                                                                                        |                |     | 2 |
|                         |               |                              |    | T50 + Sieb                                                                                 |                |     | 3 |
|                         |               |                              |    | T70 + Sieb                                                                                 |                |     | 4 |

Beispielnummer: 70-12020F4-000

Um die Umsetzung eines bestimmten Entwurfs zu überprüfen, wenden Sie sich bitte an einen Vertriebsmitarbeiter von Apator Powogaz S.A.

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

**Verkaufsabteilung/Kundenservice:** Tel: +48 61 84 18.149

**Kundenservice-Unterstützung:** 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