

LoRaWAN™ + M-Bus wireless



# ULTRIMIS V1.5

ULTRASCHALL WASSERZÄHLER

Datenblatt



Themenbereich Wasser



Gas > Wasser > Dienstleistungen > Logistik > PIPERSBERG

**PIPERSBERG**



# ultrimis v1.5

## ULTRASCHALL WASSERZÄHLER

Hauswasserzähler Q3:4 bis Q3:16

Wohnungswasserzähler Q3:2,5 bis Q3:4

Grosswasserzähler DN50

Datenblatt **2023**

Version: LoRaWAN & Wireless MBus



# PIPERSBERG

Portfolio ULTRIMIS – lieferbare Zählergrößen	04
Hygienekonzept ( <i>Pseudomonas aeruginosa</i> )	05
Technische Merkmale und Konformitäten	06
Besondere Merkmale	07
Typenschild	08
Display und rollierende Anzeige der Software-Version	09
Technische Daten tabellarisch	10
Betriebszustände (Software) und Alarmer	14
Messrohr-Material und Chargenkennzeichnung	15
Rückflussverhinderer (RKV) Vorrüstung	16
Kommunikation (LoRaWAN & Wireless MBus) Technische Daten	17
Kommunikation Startverhalten und Fallback-Verhalten	18
NFC Kommunikation & Datenlogger	19
NFC Security Credits	20
LoRaWAN Konformität	21
OMS Konformität	22
Datenfunk Konformität nach RED 2014/53/EU	23
AES-Key und NFC-Key Handling (Spidap)	24
TestBox-System (Prüfmodus)	25
Einbaulagen ULTRIMIS, Normenbezug	26
Zertifikate und Konformitätserklärung	27
Nachhaltigkeit und Wiederaufarbeitungs-Konzept (Second Life Recycling)	30

Ultraschall Wasserzähler Messing

Q3:4 – DN20 – 190mm .....



Q3:4 – DN20 – 105mm Steigrohr .....



Q3:10 – DN25 – 260mm .....



Q3:16 – DN40 – 300mm .....



Q3:25 – DN50 – 200/270mm .....



Ultraschall Wohnungswasserzähler Kunststoff

Q3:2,5 – DN15 – 80mm .....



Q3:2,5 – DN15 – 110mm .....



Q3:4 – DN20 – 130mm .....



## HYGIENEKONZEPT

Während der Produktion:

Prüfwasser UV-behandelt, ionisiert und Chlorung mit 1,0 – 1,5 mg/Liter (Natriumhypochlorit), PH-Wert: 7,0-7,3 , drei Temperaturbereiche bis +50 °C.

Vor der Auslieferung einer Produktions-Charge:

Thermische Desinfektion.

Mikrobiologische Wareneingangsprüfung:

Wir prüfen stichprobenartig die Ultraschallzähler mit 1% der Zuliefercharge auf *Pseudomonas aeruginosa* sowie auf die allgemeine Kolonieverkeimung. Bis zum Analyseergebnis bleibt die eingehende Charge gesperrt. Zur Kommissionierung werden nur mikrobiologisch unbedenkliche Messgeräte frei gegeben.

Überwachung und Analytik der Logistik als Fremddienstleistung:

Wir nutzen das Know How eines externen Analyse-Labors. Akkreditierung des Labors nach DIN EN ISO 17025 , Analyseverfahren nach DIN EN ISO 16266 und DIN EN ISO 6222, Analyse-Nachweise online auf [www.pipersberg.de](http://www.pipersberg.de)

Optionales PA-Unbedenklichkeits-Zertifikat:

Als optionale Dienstleistung bieten wir Ihnen zu Ihrer Liefercharge eine Zählernummer bezogene Beprobung auf *Pseudomonas aeruginosa* an. Das durchführende Labor stellt das Ergebnis in Form eines Zertifikates direkt an Sie als Zähler-Verwender aus. Die Standard-Beprobung umfasst 10 Prüflinge bei einer Liefercharge von 250-1000 Wasserzählern. Die Beprobung selbst wird in Form einer Mischprobe durchgeführt.

Das ausführende Labor besitzt die Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025 und führt die Analysen nach den gesetzlichen Vorgaben durch. Diese Dienstleistung ist kostenpflichtig.

Qualitätssicherung:

Qualitätsmanagement ISO 9001:2015

Umweltmanagement ISO 14001:2015

Wareneingangsprüfungen der Lieferchargen auf Material und Werkstoffe nach §17 TrinkWV, W270, W406/W421, und der aktuellen UBA-Bewertungsgrundlage für Metalle im Trinkwasser.



## ÜBERBLICK

Messprinzip Ultraschall 3D-TOF (time of flight)  
 Keine beweglichen Teile im Messraum  
 MID-Zulassung: TCM142/16-5405  
 Ratio MID-Zulassung: R800  
 Standard-Ratio Auslieferung: R250 H-V  
 Messrohr aus Messing CW510L mit Bleianteil Pb < 0,2 % (UBA Messing)  
 Detaillierte Chargenkennzeichnung am Messrohr nach W406/W421  
 Mikrobiologisch unbedenklich durch thermische Desinfektion  
 DVGW Baumusterprüfzertifikat nach W406/W421 (KTW , W270 u.A.)  
 Konform §25 Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 23.10.2020



Messintervall: 3 Sekunden  
 Anlauf/Startdurchfluss bei NenngroÙe Q3:4 DN20: 1,2 Liter/h  
 Druckverlust max.: 0,4 bar bei Q3  
 Absoluter Maximaldurchfluss (Überlast) : Q4 + 10%  
 Maximale Betriebstemperatur: 50°C (T50)  
 Maximaler Betriebsdruck: 16bar  
 Einbaulagen: horizontal und vertikal  
 Mechanische Umgebungs Klasse: M1  
 Elektromagnetische Klasse: E2  
 Umwelt-/Umgebungs Klasse: B  
 Strömungsklassen: U0 - D0 (keine Beruhigungsstrecken erforderlich)  
 2 Lithium-Batterien 3,65 VDC (sehr geringer Lithiumgehalt - LI<1,5 g für 2xAA)  
 Energiesparmodus: automatisch nach 30 Sek. 0,0 Liter/h Durchfluss  
 LCD-Display ist ständig eingeschaltet (Always ON)



Konformitäten:  
 Richtlinie 2014/32/EU MID  
 OIML R 49-1:2013  
 DIN EN ISO 4064-1:2017  
 RED 2014/53/EU  
 Funk-Zertifizierung: LoRa (LoRa Alliance), wMBus (OMS3/A und OMS4/B) DVGW

Batterie Lifetime: 12 Jahre  
 Funk-Unbedenklichkeit nach RED 2014/53/EU  
 LoRaWAN Klasse A  
 Fallback-Konfiguration als wMBus O3/A (16 Sek. Sendeintervall)  
 Datenfunk im Betriebsmodus per NFC abschaltbar (Zähler und Logger in Funktion)  
 Key-Handling per JOIN-Server Spidap (DSGVO konform)  
 NFC-Service-Schnittstelle (Near Field Communication)  
 LCD-Display mit darüberliegendem Sicherheitsglas  
 Volumenanzeige mit 6 Vorkomma- und 3 Nachkommastellen  
 Momentan-Durchfluss-Anzeige in Liter/h  
 Gesamter Zähler: IP68 Wasserdicht  
 Äußere Schutzscheibe aus 5 mm Mineralglas

Vorbereitet für den Einsatz eines Rückflussverhinderers (OCEAN)

Transport- und Lager-Modus mit Auto-Start „Plug&Play“ nach Einbau in die Messstelle

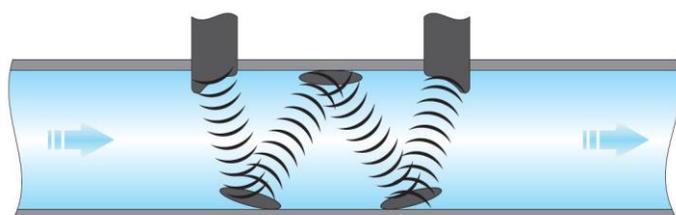
Datenspeicher: integrierter Logger für 100 Monate (Monats-Endwerte) plus 320 Tage  
 Datenaktualität: Tageseinträge um 00:00Uhr  
 Logger-Daten auslesbar über NFC-Schnittstelle

### Besondere Merkmale

Die Baureihe ULTRIMIS besitzt eine neuartige Ultraschall-Messtechnik für niedrige Startdurchflüsse.

#### Funktionen:

**Drei-Spiegel-Lenkung** des Ultraschall-Signals in der Messkammer,  
Keine Blenden oder Sensor-Halterungen im Durchflussquerschnitt,  
Ultraschall-Signal-Abdeckung im gesamten Strömungskanal,  
Keine Beeinflussung der Messung durch Wasser-Eintrübungen oder Schwebeteilchen,  
Durch die 3-fach Umlenkung des Ultraschallsignals sind extrem kurze Baulängen und  
Zählerabmessungen realisierbar,  
Kein Sieb am Eingang notwendig.



Gegen die Alterung der Ultraschall-Sensoren und steigenden Verschmutzung der Spiegel verfügt der ULTRIMIS über eine

### Auto-Signal-Pegelung

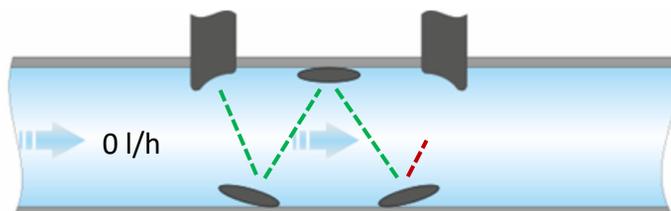
Der technische Vorgang:

Überprüfung der Ultraschallwellen-Qualität 1 x pro Woche

Check zu Zeiten mit 0 l/h Durchfluss (Nachtzeiten)

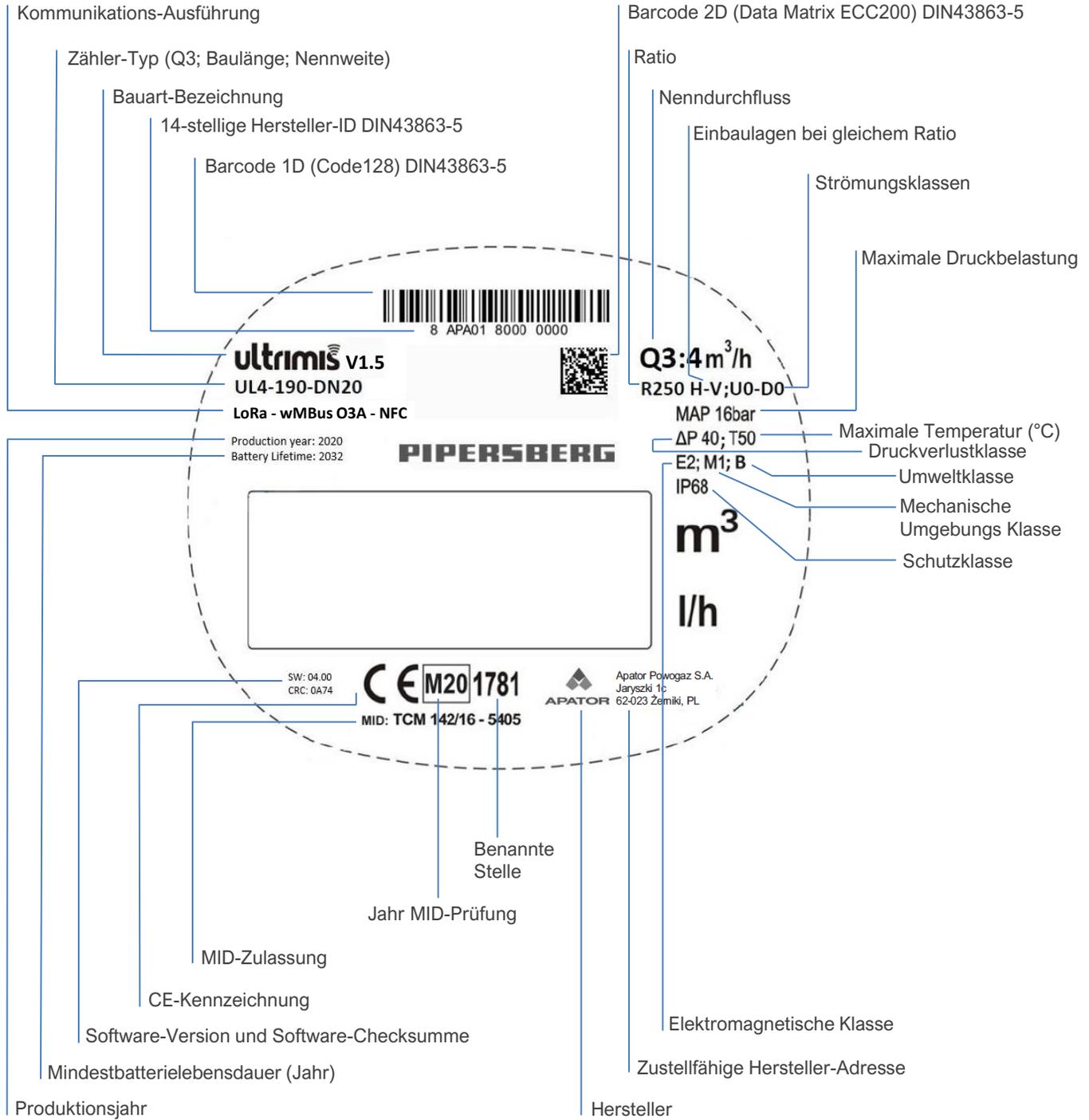
Gesteuerte Signal-Pegelung der Ultraschallstrecke (Stufenweise Signal-Verstärkung)

Schallwellenstärke-Anpassung unterhalb der MID-zertifizierten Software-Ebene



Ultraschall Hauswasserzähler Typenschild

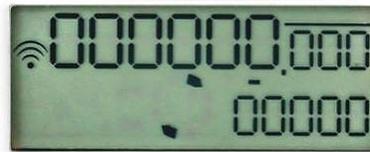
DAS TYPENSCHILD



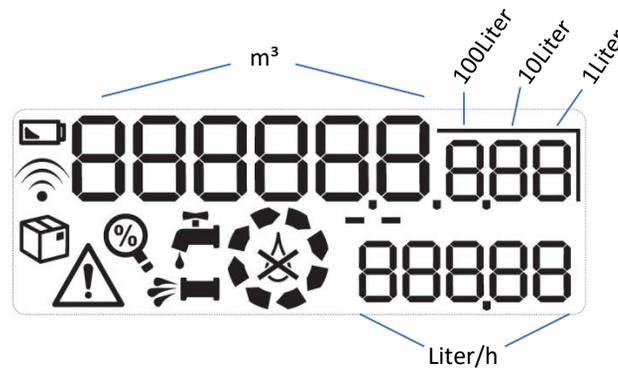
Druckverlustklasse ΔP 40 = 0,4bar bei Q3

Ultraschall Hauswasserzähler Display

DAS DISPLAY



Das LCD-Display ist ständig eingeschaltet (Always ON).



- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Stetige Leckage (Kleinstmengenerkennung ab 1,2 l/h) |  | Batterie schwach (15 Monate Restlaufzeit) |
|  | Rohrbruch (offener Auslauf)                         |  | Datenfunk aktiv                           |
|  | Animation der Durchflussrichtung                    |  | Transport- und Lager-Modus                |
|  | Kein Wasser in der Messkammer                       |  | Manipulation oder Systemfehler            |
|  | Betriebs-System läuft (Softwareschleife)            |  | Prüf-Modus (Check Mode)                   |

Rollierende Anzeige für Software-Versionen im 6-Sek-Takt:

Der ULTRIMIS zeigt im Transportmodus und im Betriebsmodus - wenn kein Wasser in der Messkammer ist - die Software-Version rollierend an. Diese Informationen werden auf der 5-stelligen Liter/h-Anzeige dargestellt.



Display im Transportmodus

- A 03,00
- b 5563
- C 02,00
- d A0bb

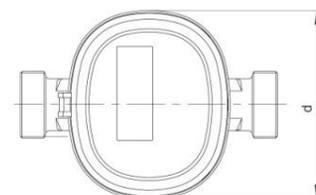
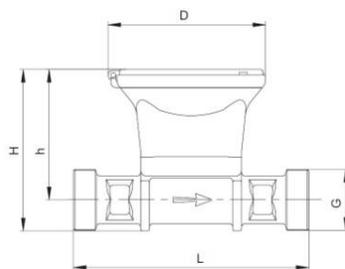
- Software-Version MID-Cert-Ebene
- Check-Summe (CRC) MID-Cert-Ebene
- Software-Version Kommunikation & Betrieb
- Check-Summe (CRC) Kommunikation & Betrieb

Ultraschall Hauswasserzähler Technische Daten

TECHNISCHE DATEN

MID-Zulassung: TCM142/16-5405

Typ		DN20	DN20 Steigrohr	DN25	DN40
Durchfluss Q3	m³/h	4,0	4,0	10	16
Baulänge L	mm	190	105	260	300
Material Messrohr		<b>CW510L</b>	CW617N	<b>CW510L</b>	CW617N
Anschlussgewinde		G1"	G1"	G1¼"	G2"
Messrohr-Innendurchmesser		20mm	20mm	<b>32mm !</b>	40mm
Q1	Liter/h	16,0	16,0	40,0	64,0
Q2	Liter/h	25,6	25,6	64,0	102,4
Q4	m³/h	5,0	5,0	12,5	20,0
Ratio (Standard Auslieferung)	H-V	R250	R250	R250	R250
Ratio (MID-Zulassung)	H-V	R800	R800	R800	R800
Anlauf/Startdurchfluss	Liter/h	1,2	1,2	2,8	4,5
IP68		ja	ja	ja	ja
max. Druckverlust bei Q3	bar	0,4	0,4	0,35	0,28
max. zul. Betriebstemperatur	°C	50	50	50	50
max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	16
Einbaulage		Hor/Vert	Hor/Vert	Hor/Vert	Hor/Vert
Strömungsklassen		U0 , D0	U0 , D0	U0 , D0	U0 , D0
Abmessungen	H	88,5mm	88,5mm	95,0mm	108,0mm
	h	71,0mm	71,0mm	74,0mm	84,0mm
	D	87,0mm	87,0mm	87,0mm	87,0mm
	d	94,5mm	94,5mm	94,5mm	94,5mm
Display (Vor-/Nachkommastellen)		6 / 3	6 / 3	6 / 3	6 / 3
LoRaWAN & wMBus		ja	ja	ja	ja
NFC Near Field Communication		ja	ja	ja	ja
Gewicht	kg	0,8	0,6	1,4	2,6

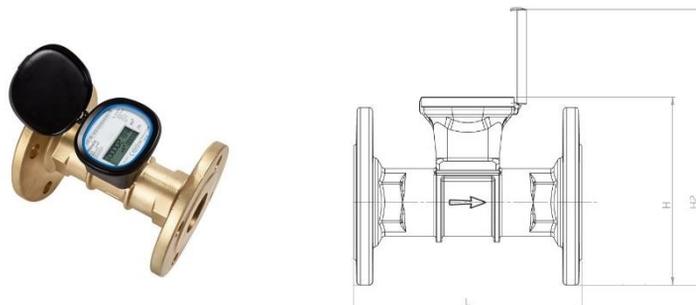


## Ultraschall Grosswasserzähler Technische Daten

## TECHNISCHE DATEN

MID-Zulassung: TCM142/16-5405

Typ		DN50	DN50
Durchfluss Q3	m <sup>3</sup> /h	25	25
Baulänge L	mm	200mm	270mm
Material Gehäuse/Messrohr		CW617N	CW617N
Anschlussflansch		4-Loch	4-Loch
Messrohr-Innendurchmesser		50mm	50mm
Q1	Liter/h	100,0	100,0
Q2	Liter/h	160,0	160,0
Q4	m <sup>3</sup> /h	31,25	31,25
Ratio (Standard Auslieferung)	H-V	R250	R250
Ratio (MID-Zulassung)	H-V	R800	R800
Anlauf/Startdurchfluss	Liter/h	12,0	12,0
IP68		ja	ja
max. Druckverlust bei Q3	bar	0,24	0,24
max. zul. Betriebstemperatur	°C	50	50
max. Betriebsdruck	bar	16	16
Einbaulage		Hor/Vert	Hor/Vert
Strömungsklassen		U0 , D0	U0 , D0
Abmessungen	L	200mm	270mm
	H	170mm	170mm
	H2	250mm	250mm
	B	165mm	165mm
Display (Vor-/Nachkommastellen)		6 / 3	6 / 3
LoRaWAN & wMBus		ja	ja
NFC Near Field Communication		ja	ja
Gewicht	kg	7,5	8,2

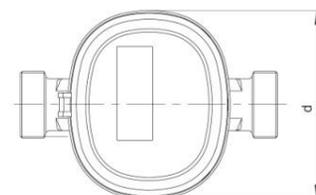
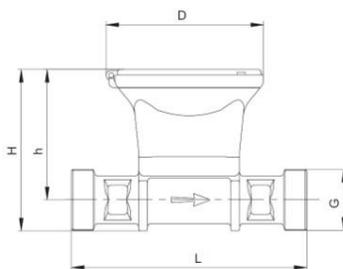


## Ultraschall Wohnungswasserzähler Technische Daten

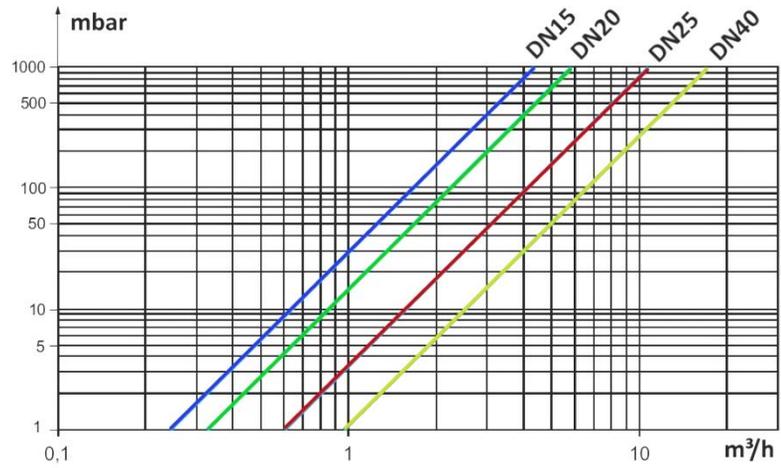
## TECHNISCHE DATEN

MID-Zulassung: TCM142/16-5405

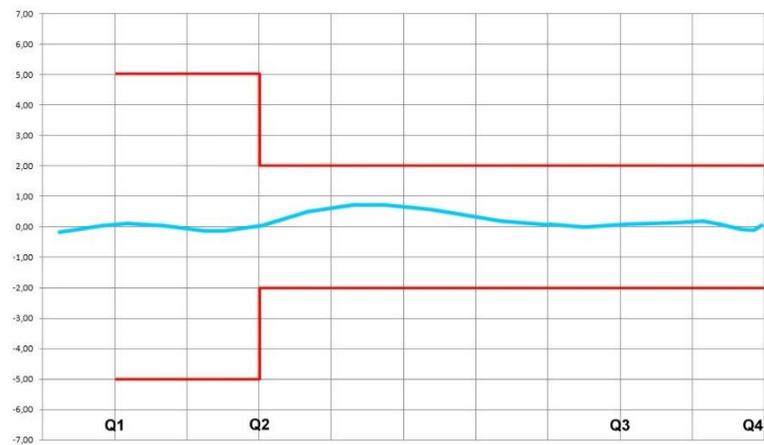
Typ		DN15	DN15	DN20
Durchfluss Q3	m <sup>3</sup> /h	2,5	2,5	4
Baulänge L	mm	80	110	130
Material Messrohr		Composite	Composite	Composite
Anschlussgewinde		G3/4"	G3/4"	G1"
Messrohr-Innendurchmesser		15mm	15mm	20mm
Q1	Liter/h	10,0	10,0	16,0
Q2	Liter/h	16,0	16,0	25,6
Q4	m <sup>3</sup> /h	3,125	3,125	5,0
Ratio (Standard Auslieferung)	H-V	R250	R250	R250
Ratio (MID-Zulassung)	H-V	R800	R800	R800
Anlauf/Startdurchfluss	Liter/h	1,0	1,0	1,2
IP68		ja	ja	ja
max. Druckverlust bei Q3	bar	0,4	0,4	0,4
max. zul. Betriebstemperatur	°C	50	50	50
max. Betriebsdruck	bar	16	16	16
Einbaulage		Hor/Vert	Hor/Vert	Hor/Vert
Strömungsklassen		U0 , D0	U0 , D0	U0 , D0
Abmessungen	H	85,5mm	85,5mm	88,5mm
	h	69,0mm	69,0mm	71,0mm
	D	87,0mm	87,0mm	87,0mm
	d	94,5mm	94,5mm	94,5mm
Display (Vor-/Nachkommastellen)		6 / 3	6 / 3	6 / 3
LoRaWAN & wMBus		ja	ja	ja
NFC Near Field Communication		ja	ja	ja
Gewicht	kg	0,4	0,4	0,5



DRUCKVERLUST



TYPISCHE FEHLERKURVE



## Ultraschall Wasserzähler Betriebszustände

## BETRIEBSZUSTÄNDE

Der ULTRIMIS besitzt drei Betriebs-Modi:

**Transportmodus:** In diesem Modus befindet sich der Wasserzähler, wenn er die Produktion verlässt. Der Zähler befindet sich im Energiespar-Modus, er sendet kein Funksignal (Funk: aus). Der ULTRIMIS „wartet“ auf eine Flutung der Messkammer, um den Autostart durchzuführen. Alle 5 Sekunden wird geprüft ob der Messkanal geflutet ist und – wenn JA - ob ein Durchfluss >10 l/h herrscht. Herrscht kein Durchfluss, bleibt der Zähler im Transportmodus.



Display im  
Transportmodus

**Betriebsmodus:** Dieser Modus startet automatisch nach dem Einbau des Wasserzählers (Endkunden-Inbetriebnahme): Die Messkammer muss geflutet sein. Es muss ein Durchfluss von mindestens 10 l/h stattfinden. Es müssen folgende Wasservolumen registriert worden sein: DN20=8Liter; DN25=12,6 Liter; DN40=20 Liter, DN50=50 Liter. Während des Startens erfolgt ein Display-Test (alle Segmente AN / AUS) über 6 Sekunden. Danach wird der „stetige“ Betriebsmodus aktiviert und der Daten-Funk wird zugeschaltet. Es erfolgt der Join-Request ins LoRaWAN und der Datenlogger geht in Funktion. Die Inbetriebnahme erfolgt somit nach dem Zählereinbau automatisch (Plug & Play). Es ist keine Programmierung oder Parametrierung notwendig.



Display nach Start  
Betriebsmodus:



**Prüf-Modus:** In diesem Betriebsmodus steigt die Genauigkeit im Display auf 10 ml. Die Anzeige zeigt somit 5 Nachkommastellen. Der Prüfmodus wird mit Hilfe entsprechender Software über die NFC-Schnittstelle aktiviert. Dieser Modus wird verwendet für: MID-Prüfung, QAP's, Befundprüfungen, Nacheichungen und Stichprobenprüfungen (Zugänge gesichert durch 8-stellige NFC-Keys).

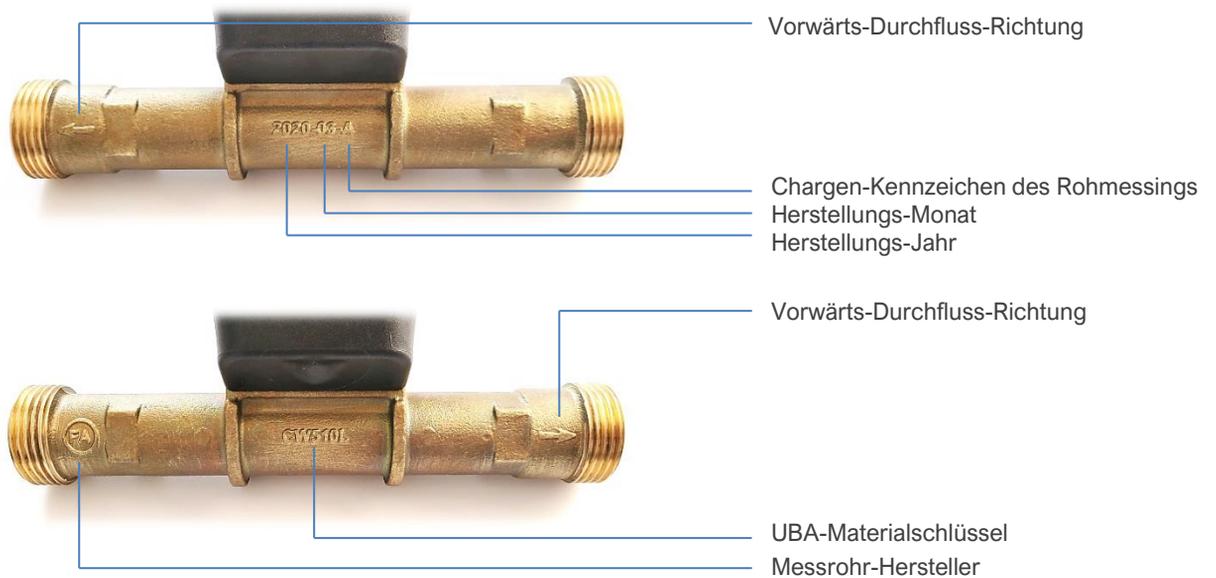


## ALARME

- Rückflussvolumen (wird gesetzt > 45 Sekunden stetigem Rückfluss zwischen Q2 und Q3)
- kleines Leck (Dauerströmung  $0,3 \times Q2$  für >240 Minuten)
- großes Leck (Dauerströmung über Q4 für mindestens 30 Sekunden)
- Wassertemperatur-Warnung: Temperatur < 5°C (Frostgefahr) oder > 25°C (Legionellen-Gefahr)
- kein Durchfluss (nach 30 Tagen ohne messbaren Durchfluss)
- kein Wasser in der Messstrecke (für mindestens 30 Sekunden)
- schwache Batterie (frühestens nach 11 Betriebsjahren, bei Meldung noch 15 Monate Laufzeit)
- Manipulation (Öffnen des Elektronik-Gehäuses , Magnetische Manipulation)

MESSROHR MATERIAL

UBA-Messing CW510L mit Bleianteil  $\leq 0,2\%$  , entzinkungsresistent (Arsen-frei)



UBA Bewertungsgrundlage für metallene Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser (Metall-Bewertungsgrundlage, Auszug 2.1.3.8)



2.1.3.8 CW510L-DW (CuZn42)

Bezeichnung	Produktgruppe
CW510L-DW* (CuZn42)	B - D

\* weitere Einschränkungen der Zusammensetzung (siehe unten) gegenüber der europäisch genormten Zusammensetzung von CW510L

Legierungsbestandteile (% (m/m)):

Cu	Zn
57,0 % - 59,0 %	Rest

Unvermeidbare Begleitelemente (% (m/m)):

Al	Fe	Ni*	Pb	Sn
$\leq 0,05\%$	$\leq 0,3\%$	$\leq 0,2\%$	$\leq 0,2\%$	$\leq 0,3\%$

**MESSROHR MATERIAL**

UBA-Messing CW510L mit Bleianteil  $\leq 0,2\%$  (Typisch 0,16 %)



Verfügbar in den Nennweiten Q3:4 und Q3:10

Chargenkennzeichnung nach W406/W421

Das Messrohr besitzt eine erhabene Prägung mit einer detaillierten Chargenkennzeichnung. Gekennzeichnet ist der Hersteller, der UBA-Materialschlüssel und der Herstellungszeitpunkt mit Jahr, Monat und Chargen-Buchstabe des Rohmessings (Beispiel: 2020-03-A). Somit ist die Rückverfolgbarkeit des Materials mit dem zugeordneten Abnahmeprüfzeugnis nach DIN10204:2005 gewährleistet.

Messrohr-Kennzeichnung als erhabene Prägung:

Hersteller: FA

Vorwärts-Fließrichtung: →

UBA-Materialschlüssel: CW510L

Messing-Chargenkennzeichnung: 2020-03-A

**RKV (Rückflussverhinderer)**

Das Messrohr des ULTRIMIS ist am Ausgang serienmäßig vorbereitet für den Einsatz eines DIN-DVGW-Rückflussverhinderers (WATTS OCEAN RKV).

**Hinweis:**

Die RKV-Nachrüstung (Option) ist bei folgende Zählertypen möglich:

Q3:4 190mm DN20 waagrecht

Q3:10 260mm DN25 waagrecht (WATTS OCEAN IO32)

Q3:16 300mm DN40 waagrecht

Bei allen anderen Zählertypen kann kein Rückflussverhinderer eingesetzt werden.

**LoRaWAN**

Typ:	LoRaWAN Klasse A , V1.0.4 konform
Frequenz:	EU 863-870 MHz
Uplink:	SF7BW125 bis SF12BW125
Downlink:	Uplink Kanäle 1-9 (RX1) , 869.525 - SF9BW125 (RX2)
Join-Prozess:	OTAA (Over The Air Activation)
Payload:	
Sendetakt:	alle 7 Stunden
Anzahl Bytes:	48
Payload-Inhalt:	Version UNIX Time Zähler-Nummer (letzte 8 Stellen der 14-stelligen ID) Rückfluss-Volumen Alarme Zählerstand @ UNIX Time Verbräuche der vorangegangenen 13 Stunden
Alarm Payload:	Echtzeit-Telegramm (nur wenn ein Alarm erscheint)
Anzahl Bytes:	14
Alarm Payl.-Inhalt:	Version UNIX Time Zähler-Nummer (letzte 8 Stellen der 14-stelligen ID) Alarme
Zertifizierung:	LoRa Alliance



LoRaWAN Certified

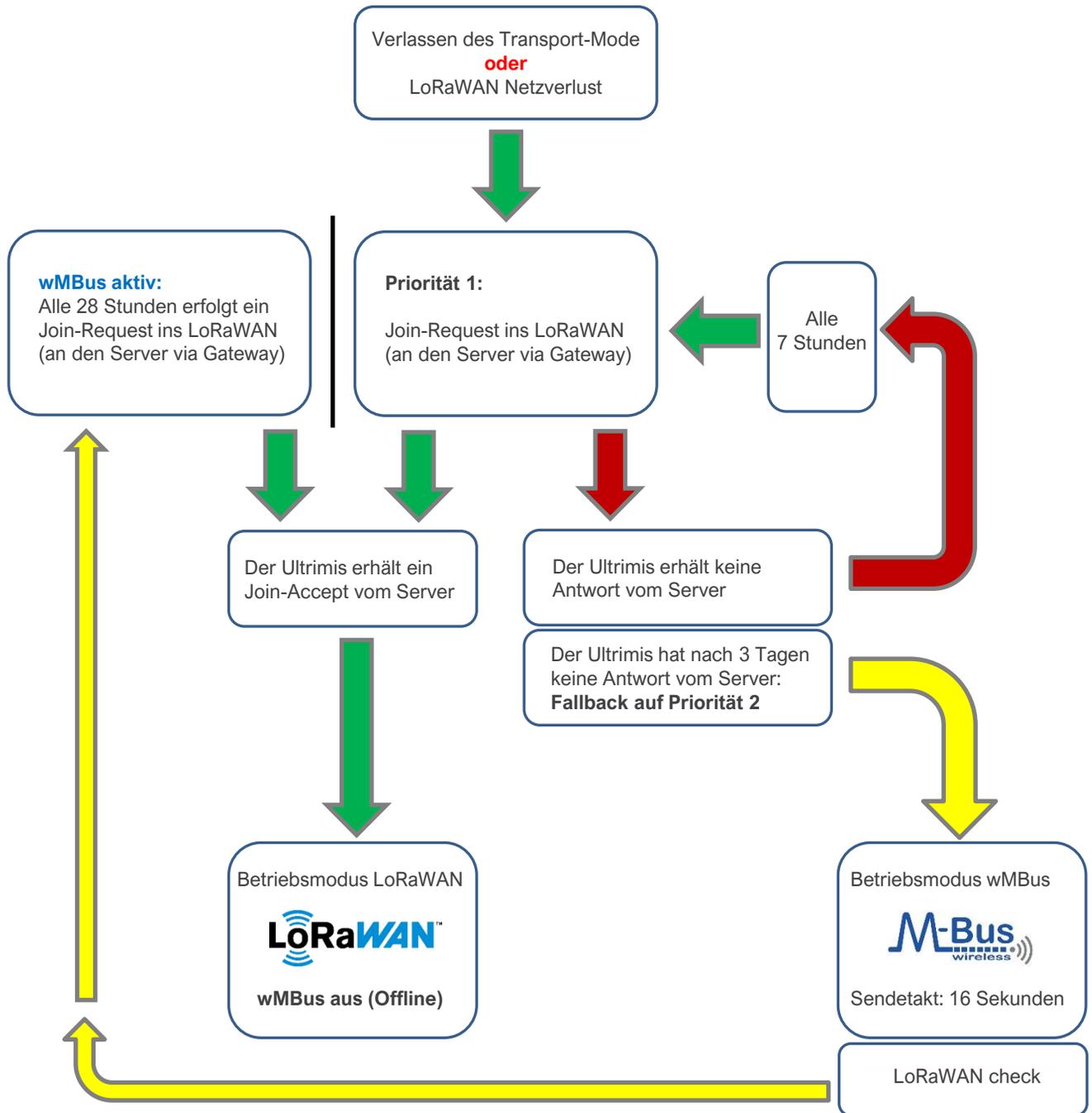
**wMbus**

Typ:	Wireless Mbus OMS 3/A
Frequenz:	868 MHz
Version:	OMS 3/A
Encryption:	Mode 5
Verschlüsselung:	AES-Key
Telegramm-Typ:	C 1
Sendetakt:	alle 16 Sekunden
Anzahl Bytes:	55
Telegramm-Inhalt:	Hersteller Code Zähler-Nummer (letzte 8 Stellen der 14-stelligen ID) Version Medium Typ Aktueller Zählerstand Alarme Zählerstand 2 (Endwert vom Vormonat) Rückfluss-Volumen
Zertifizierung:	DVGW



**Startverhalten und Fallback-Verhalten** (im Standard Dual Mode)

- Priorität 1: LoRaWAN
- Priorität 2: wMBus (nur wenn keine LoRaWAN-Verbindung zustande kommt)
- Parallel Betrieb: Nein



Ultraschall Wasserzähler Kommunikation NFC

KOMMUNIKATION NFC



SPIDAP



NFC (Near Field Communication)

Die APP „Spidap“ hat nur vollen Zugriff auf den Zähler, wenn dieser im Betriebsmodus ist. Es gibt drei Zugänge mit unterschiedlichen NFC-Sicherheits-Keys:

- 1) MID (NFC Key 1): Datenkanal bei der MID-Prüfung
- 2) QAP (NFC Key 2): Prüf-Modus (mit oder ohne TESTBOX-System)
- 3) Datenlogger (NFC Key 3):
  - Datenspeicher: integrierter Logger für 100Monate (Monatsendwert) plus 320Tage (Tagebuch) rückwirkend
  - Datenspalten: Vorwärts-Zählerstand in Liter  
Rückfluss-Zählerstand in Liter  
Minimaler Tagesdurchfluss in Liter/h  
Maximaler Tagesdurchfluss in Liter/h  
Alarme
  - Datenformat: xls-Datei (Excel)
  - Speicherort auf dem Smartphone:
  - Eigene Dateien -> Interner Speicher -> Verzeichnis „apator\_powogaz“ -> ultrimis -> Verzeichnis mit der Zähler-Nr: (Beispiel) 8 APA01 8005 5538
  - Datei-Name: (Beispiel) 2020\_12\_02\_8 APA01 8005 5538.xls

HINWEIS zum Datenlogger:

Es erfolgt 1 Eintrag pro Tag, der um 00:00Uhr ermittelt wird. Die stetige Uhrzeit ist die GMT Winterzeit. Es existieren KEINE Stundenwerte, 15-Min-Werte oder ähnlich. Die Logger-Daten sind nur auslesbar mit der APP Spidap via NFC-Schnittstelle.

Beispieldaten:

Daten Auslesung ULTRIMIS		2020-03-18 09:20:57			
date	volume (Liter)	reverse volume (Liter)	min flow (L/h)	max flow (L/h)	errors
2020-03-18 00:00:00	16901	4162	0	1482	Rückfluss
2020-03-17 00:00:00	16708	4162	0	1366	Rückfluss
2020-03-16 00:00:00	16587	4162	0	1247	Rückfluss
2020-03-15 00:00:00	16403	4162	0	798	Rückfluss
2020-03-14 00:00:00	16211	4162	0	899	Rückfluss
2020-03-13 00:00:00	15989	4162	0	1493	Rückfluss
2020-03-12 00:00:00	15846	4162	0	1644	Rückfluss
2020-03-11 00:00:00	15710	4162	0	1735	Rückfluss
2020-03-10 00:00:00	15710	4162	0	911	Rückfluss
2020-03-09 00:00:00	15710	4162	0	863	Rückfluss
2020-03-08 00:00:00	15633	4162	0	2137	Rückfluss
2020-03-07 00:00:00	15455	4162	0	1910	Rückfluss
2020-03-06 00:00:00	15287	4162	0	755	Rückfluss
2020-03-05 00:00:00	15010	4162	0	1687	Rückfluss
2020-03-04 00:00:00	14877	4162	0	2435	Rückfluss
2020-03-03 00:00:00	14729	0	0	2210	
2020-03-02 00:00:00	14538	0	0	1528	
2020-03-01 00:00:00	14311	0	0	1733	
2020-02-29 00:00:00	13921	0	0	896	
2020-02-28 00:00:00	13846	0	0	1711	
2020-02-27 00:00:00	13622	0	0	1425	
....					
2020-01-01 00:00:00	2896	0	0	955	
2019-12-31 00:00:00	2671	0	0	1835	
....					

KOMMUNIKATION NFC



NFC – Security credits

Jeder ULTRIMIS Wasserzähler führt intern zwei geladene Zählregister (credits), um damit eine weitere Sicherheit gegen unbefugten Missbrauch der NFC-Schnittstelle zu garantieren. Gleichzeitig gehört diese Funktion zu den Maßnahmen der Energieeinsparung (Batterie Management).

Bei einem Zugriff auf die NFC-Schnittstelle führen gewisse Operationen und Software-Einstellungen zur Dezimierung der Credit-Konten, und letztendlich, wenn alle Credit-Konten erschöpft sind, wird die NFC-Funktion gesperrt.

Credit account 1 :

Der **Credit account 1** besitzt 10 Credits und wird täglich um 00:00Uhr zurückgesetzt.

Credit account 2 :

Der **Credit account 2** besitzt 40 Credits. Dieser account wird niemals zurückgesetzt. Wenn diese 40 Credits verbraucht sind, sind die Operationen „Datum & Uhrzeit ändern“ und „Betriebsmodus ändern“ per NFC nicht mehr möglich.

CREDITS Verbrauch				
Funktion	Aktion	NFC-Kopplung	Credit account 1	Credit account 2
Zählerdaten	lesen und ansehen	1	kein Einfluss	kein Einfluss
Logger TÄGLICH	lesen und in Spidap speichern	1	kein Einfluss	kein Einfluss
Einstellungen - Betriebsmodus	lesen und ansehen	1	kein Einfluss	kein Einfluss
Einstellungen - Datum & Uhrzeit	lesen und ansehen	2	1 von 10	kein Einfluss
Logger MONATLICH	lesen und in Spidap speichern	3	4 von 10	kein Einfluss
Einstellungen - Credits	lesen und ansehen	4	1 von 10	kein Einfluss
Logger - Meldungen	lesen und in Spidap speichern	5	1 von 10	kein Einfluss
Einstellungen - Datum & Uhrzeit	<b>ändern</b>	6	1 von 10	1 von 40
Einstellungen - Betriebsmodus	<b>ändern</b>	7	1 von 10	1 von 40



**LoRaWAN** CERTIFIED™ CERTIFICATE OF COMPLIANCE  
LoRaWAN Certified™ Product

The LoRa Alliance® is pleased to congratulate APATOR POWOGAZ SA on the completion of the LoRaWAN Certified™ certification program for the following product:

Manufacturer	APATOR POWOGAZ SA
Type of Device	End Device
Model Identification	Ultrimis
LoRaWAN® Region	EU863-870
Firmware or Software Version	05.03 (Firmware)
Hardware Version	7.0R6
Certification Date	8-November-2022
LoRaWAN® Specification Version	V1.0.4
LoRaWAN® Regional Parameters Version	RP002-V1.0.1
Class of Operation (A, B or C)	A
Optional ADR Feature Supported	Yes

This Certificate serves to confirm that the above-mentioned product has passed all relevant tests in conjunction with the LoRaWAN Certified™ program and is deemed compliant to it. The manufacturer has been granted the right to use the LoRaWAN Certified™ logo.

The usage of the LoRaWAN Certified™ logo is limited to the described device and does not encompass any changes, firmware upgrades or subsequent versions and models after the listed test date. All usage guidelines for the LoRa Alliance® also apply to the above.

Congratulations on your compliance to the program!

Sincerely,

Donna Moore, CEO and Chair



## OMS-Konformitätsbescheinigung certificate of conformity

**OG-4467DM0109**  
Registernummer  
registration number

<b>Anwendungsbereich</b> <i>field of application</i>	Smart-Metering Komponenten <i>smart metering components</i>
<b>Zertifikatinhaber</b> <i>owner of certificate</i>	Apator Powogaz S.A. ul. K. Janickiego 23/25, PL-60-542 Poznan
<b>Vertreiber</b> <i>distributor</i>	Apator Powogaz S.A. ul. K. Janickiego 23/25, PL-60-542 Poznan
<b>Produktart</b> <i>product category</i>	OMS-Komponenten: Drahtloser M-Bus (4467)
<b>Produktbezeichnung</b> <i>product description</i>	OMS-Schnittstelle für einen Wasserzähler ULTRIMIS UL und ULTRIMIS UL-01
<b>Modell</b> <i>model</i>	ULTRIMIS-W UL TA3 SW: 03.00; ULTRIMIS-W UL TA4 SW: 04.01
<b>Prüfberichte</b> <i>test reports</i>	Ergänzungsprüfung: 20-00260-482 V3 vom 16.04.2021 (EBI)
<b>Prüfgrundlagen</b> <i>test basis</i>	DVGW CERT ZP 4400 (13.12.2017) DVGW G 5484 (01.09.2016)
<b>Ablaufdatum / AZ</b> <i>date of expiry / file no.</i>	16.03.2026 / 21-0321-GOR

10.05.2021 Kö A-1/2  
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle  
date, issued by, sheet, head of certification body



	<b>Czech Metrology Institute</b> Okružní 31, 638 00 Brno phone: +420 545 555 111, fax +420 545 222 728, www.cmi.cz Notified Body Id. No.:1383	
TESTCOM – Certifying Body for Certification of Products No. 3136, accredited by CA1 according to ČSN EN ISO/IEC 17065:2013 Hvoždčanská 3, 148 00 Praha 4; phone: +420 271 192 158, e-mail: fsebek@cmi.cz		
<b>EU-type examination CERTIFICATE</b> (Radio Equipment Directive 2014/53/EU, Annex III) No. 0120-CC-V0044-19		
Product:	Ultrasonic water meter with build in radio modules	
Trade name / brand name	Ultrimis W	
Model / Type:	UL; UL-01	
Manufacturer	Apator Powogaz S.A.	
Manufacturer address:	Poznań, ul. Klemensa Janickiego 23/25 60-542 Poznań, Poland	
Software version:	3.01	
Hardware version:	RMv5.1; RMv5.2	
Frequency bands of operation:	433 MHz; 868 MHz	
<p>The Notified Body No.:1383 - Czech Metrology Institute, after the examination of the technical documentation as drawn by the manufacturer, announces</p> <p>that the essential requirements of Article 3.1a, 3.1b and Article 3.2 of Radio Equipment Directive 2014/53/EU (Government Decree No.: 426/2016 Coll.). have been met.</p> <p>The conformity assessment on the radio equipment listed above and as described in Annex 1 to this EU-type examination certificate has been carried out in accordance with Annex III ( module B) of RADIO Equipment Directive 2014/53/EU (Government Decree No.: 426/2016 Coll., Annex 3).</p> <p>A list of documentation forming the basis for the EU-type examination is provided in Annex 2 to this EU-type examination certificate.</p> <p>This EU-type Examination certificate relates only to the documents as provided to CMI.</p>		
Brno, March 2 - 2020		 Dr. Pavel Klenovský Head of Notified Body and Director General
Verze 17-002 P13 012-MP-C002		Page 1 of 5

WEB SERVER „Spidap engine“

## SPID/AP engine

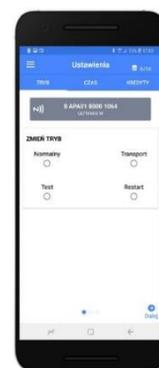
Der Server Spidap enthält alle Zählerdaten wie 14-stellige Zähler-Nr., AES-, APP- und NFC-Keys sowie diverse produktionsrelevante Daten. Diese Datenbank ist via Internet-Browser für den Endanwender und Verwender der Messgeräte passwortgeschützt erreichbar (DSGVO konform). Der Verwender der ULTRIMIS sieht hierbei nur die Zähler, die kundenspezifisch geliefert wurden. Der Download steht als .csv zur Verfügung.

No.	Serial number	Model	DevEUI	Warehouse
1	8APA0180238995	LWAN	0080E115002	
2	8APA0180238994	LWAN	0080E115002	
3	8APA0180238993	LWAN	0080E115002	
4	8APA0180238992	LWAN	0080E115004	
5	8APA0180238991	LWAN	0080E115004973EA	70-2915094-012 Warehouse
6	8APA0180238990	LWAN	0080E1150025F445	70-2915094-012 Warehouse
7	8APA0180238989	LWAN	0080E1150025F20D	70-2915094-012 Warehouse
8	8APA0180238988	LWAN	0080E1150025F11F	70-2915094-012 Warehouse
9	8APA0180238987	LWAN	0080E1150025FB95	70-2915094-012 Warehouse
10	8APA0180238986	LWAN	0080E1150049614A	70-2915094-012 Warehouse

APP „Spidap“ : Datenlogger-Auslesung und Parametrierung via NFC

## SPID/AP

Das Programm läuft unter Android und bietet die Möglichkeit über die Key-geschützte NFC-Schnittstelle die Betriebs-Modi des ULTRIMIS einzustellen. Die Zugangsberechtigung zum Zähler wird zum Einen durch einen Passwortschutz und zum Anderen durch die Abfrage auf dem WEB SERVER „Spidap engine“ erteilt. Damit gibt es eine doppelte Sicherheit gegen unbefugten Zugriff. Die Spidap-APP für Android ist nach einem LOGIN per Benutzer-Passwort direkt den Zählerdaten des Ultrimis-Verwenders in der Spidap-Datenbank zugeordnet.



Nach einem erfolgreichen Zugang zum Zähler kann der Spidap APP Anwender nun zwischen den 3 Betriebsmodi wählen: 1. Normal-Mode (Standard Betrieb), 2. Transport-Mode (Sleep) und 3. Test Mode (Prüfmodus). Zusätzlich kann ein Zähler-Restart (inkl. Displaytest) wahlweise durchgeführt werden (Zählerstände bleiben erhalten). Mit der Spidap APP ist auch die Auslesung des Datenloggers und der Alarmer möglich. Als neueste Funktion kann per NFC mit dieser APP auch der Datenfunk im Betriebsmodus abgeschaltet werden.

Ultraschall Wasserzähler TESTBOX SYSTEM

TESTBOX SYSTEM

Das TestBox System wird für messtechnische Prüfungen der Baureihe Ultrimis genutzt. Z.B. Befundprüfungen, Wareneingangsprüfungen (QAP), Stichprobenprüfungen oder Nacheichungen. Die TestBox wird über die NFC-Schnittstelle mit dem Zähler gekoppelt.

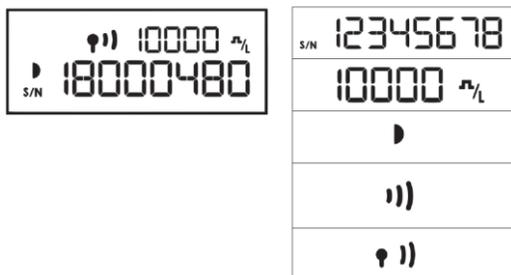
Das TestBox-System bildet das Bindeglied zwischen der ULTRIMIS-Baureihe (Zähler) und konventionellen Prüfständen für Wasserzähler, welche Mengenimpulse zur Prüflings-Volumenbestimmung nutzen. Die von der TestBox generierten Impulse pro Liter können in folgenden Stufen eingestellt werden:

- 10 Impulse pro Liter
- 100 Impulse pro Liter
- 1000 Impulse pro Liter
- 10000 Impulse pro Liter

Die Impulsausgabe erfolgt in Form einer Frequenz (keine Impulspakete).



TESTBOX DISPLAY



Wenn die TestBox mit einem ULTRIMIS verbunden wurde, wird die Zähler-Nr. angezeigt (letzte 8 Stellen der Zähler-ID).

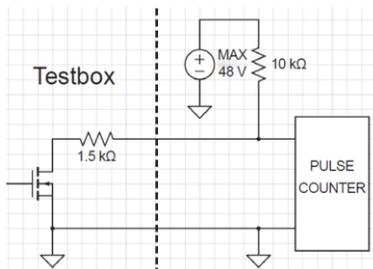
Zeigt die eingestellte Impulswertigkeit pro Liter an.

Dieses Zeichen blinkt bei voller Funktion der TestBox (Software Check).

Zeigt an, dass die TestBox den NFC-Spot des ULTRIMIS trifft. Das Zeichen blinkt wenn ein neuer Zähler angebunden wird.

Zeigt an, dass die TestBox mit einem Zähler verbunden ist und per Funk mit diesem Zähler kommuniziert.

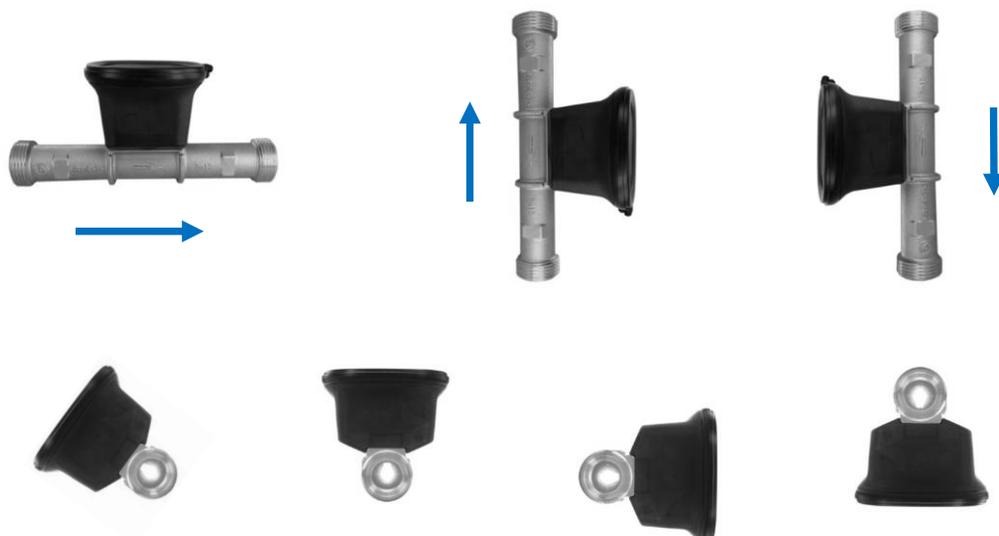
Elektrische Eigenschaften



Pulse out type	Open drain
Absolute maximum voltage	48V
Minimum pull up resistor value	10 kOhm
Pulse width	3 ms
Maximum pulse frequency	166 Hz



## EINBAULAGEN



## Zulassungs- und Normenbezug (Konformitäten):

- Richtlinie 2014/32/EU MID
- DVGW W406/W421
- DIN EN ISO 4064-1:2017
- Mess- und Eichverordnung MessEV vom 11. Dezember 2014
- OIML R 49
- OIML R 49-1:2013
- DIN EN 60529 IP68
- DIN 43863-5 14-stellige Hersteller ID und Barcodes 1D und 2D
- Beschichtungsleitlinie des Umweltbundesamt vom 16. März 2016
- Elastomerleitlinie des Umweltbundesamt vom 16. März 2016
- Hygienekonzept anlehnend an BDEW-DVGW vom 03. August 2015
- KTW-Leitlinie des Umweltbundesamt vom 07. März 2016
- DVGW W270 Mikrobiologie
- DVGW CERT (W421) und DVGW W406
- DVGW G694 Anbindung an Smart Meter Gateways (Wireless Mbus)
- BSI TR-03109
- LoRa Alliance
- OMS Cert: OMS3/A und OMS4/B
- Funk-Unbedenklichkeit nach RED 2014/53/EU
- Datenschutzbestimmungen: DSGVO
- TrinkwV §17 2001 (2012)
- Metall-Bewertungsgrundlage des Umweltbundesamtes vom 20. Juni 2022
- EN10204:2005 Abnahmeprüfzeugnis Messing
- Konform §25 Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 23.10.2020



CERT

## DVGW-Baumusterprüfzertifikat

### DVGW type examination certificate

**DW-4715CU0111**  
 Registriernummer  
 registration number

<b>Anwendungsbereich</b> <i>field of application</i>	Produkte der Wasserversorgung <i>products of water supply</i>
<b>Zertifikatinhaber</b> <i>owner of certificate</i>	Apator Powogaz S.A. ul. K. Janickiego 23/25, PL-60-542 Poznan
<b>Vertreiber</b> <i>distributor</i>	Apator Powogaz S.A. ul. K. Janickiego 23/25, PL-60-542 Poznan
<b>Produktart</b> <i>product category</i>	Durchflussmessgeräte: Wasserzähler (4715)
<b>Produktbezeichnung</b> <i>product description</i>	Ultraschall-Wasserzähler
<b>Modell</b> <i>model</i>	ULTRIMIS-W
<b>Prüfberichte</b> <i>test reports</i>	Baumusterprüfung: WZ 005/17 vom 05.04.2019 (TZW) KTW-Prüfung: K-281196-17-Bs/st vom 14.02.2017 (WHY) Mikrobiologische Prüfung: W-291948e-17-SI/to vom 24.11.2017 (WHY) KTW-Prüfung: K-278100-16-Ko vom 24.11.2016 (WHY) Mikrobiologische Prüfung: W-286149-17-SI/to vom 13.06.2017 (WHY) UBA-Leitlinie: KA 0326/15 vom 11.10.2016 (TZW)
<b>Prüfgrundlagen</b> <i>test basis</i>	DVGW W 421 (01.05.2009) UBA METALLE (21.11.2018) UBA ELASTOM (16.03.2016) UBA KTW (07.03.2016) DVGW W 270 (01.11.2007)
<b>Ablaufdatum / AZ</b> <i>date of expiry / file no.</i>	05.04.2024 / 16-0584-WNE

10101-04-1-DE

26.04.2019 Fk A-1/2

Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle  
*date, issued by, sheet, head of certification body*

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013  
 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und  
 Wasserversorgung.

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN  
 ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply  
 industry.



Deutsche  
 Akkreditierungsstelle  
 D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH  
 Zertifizierungsstelle

Josef-Wirmer-Str. 1-3  
 53123 Bonn

Tel. +49 228 91 88 - 888  
 Fax +49 228 91 88 - 993

www.dvgw-cert.com  
 info@dvgw-cert.com

	<p><b>Czech Metrology Institute</b>  <b>Notified Body No. 1383</b>          Okružní 31, 638 00 Brno, Czech Republic          tel. +420 545 555 111, fax +420 545 222 728          www.cmi.cz</p>	
---	--	---

---

**EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

**Number: TCM 142/16 - 5405**

**Addition 10**

This addition replaces all previous versions of this certificate in full wording.

Page 1 from 8 pages

**In accordance:** with Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of measuring instruments (implemented in Czech Republic by Government Order No. 120/2016 Coll.).

**Manufacturer:** APATOR POWOGAZ S.A.  
 Jaryszki 1c  
 60-023 Żerniki  
 Poland

**For:** water meter – ultrasonic  
 type: ULTRIMIS (UL)

Accuracy class: 2  
 Temperature class: T30, T50 and T70

**Valid until:** 6 November 2026

**Document No:** 0511-CS-A033-16

**Description:** Essential characteristics, approved conditions and special conditions, if any, are described in this certificate.

**Date of issue:** 29 November 2022

**Certificate approved by:**



  
 RNDr. Pavel Klenovský

---

This certificate was issued according to module B of the Directive 2014/32/EU of the European Parliament and of the Council (implemented in CR by Government Order No. 120/2016 Coll.) V 17-001

## Ultraschall Wasserzähler Konformitätserklärung / Betriebsanleitung

19. Mai 2020



ultrimis

Originalbetriebsanleitung & Konformitätserklärung  
ULTRIMIS Ultraschallwasserzähler**1 Wichtige Hinweise**

Dieses Produkt darf nur durch ausgebildetes und eingewiesenes Fachpersonal montiert und in Betrieb genommen werden.

**2 Konformitätserklärung**

EG-Konformitätserklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2014/32/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über die Bereitstellung von Messgeräten (Fundstelle ABL L96 vom 29.03.2014, S. 149):

Hiermit erklären wir, dass die Ultraschall-Wasserzähler-Bauart ULTRIMIS UL2,5, UL4, UL10, UL16, der Baumusterzulassung TCM 142/16 – 5405 durch die benannte Stelle CMI Nr. 1383, in der gelieferten Ausführung den obigen Bestimmungen und den weiter aufgeführten EG-Richtlinien und DIN EN-Normen entsprechen: DIN EN ISO 4064-1:2017, OIML R 49-1:2013.

Die Einhaltung wird in regelmäßigen Abständen durch die benannte Stelle Nr. 1781 überprüft. Die Baureihe ULTRIMIS besitzt das DVGW CERT Baumusterprüfzertifikat mit der Registrier-Nr. DW-4715CU0111.

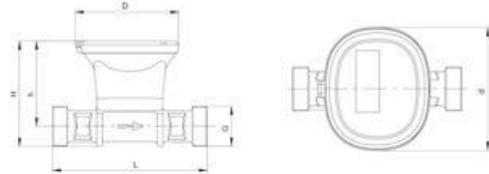
Bei einer mit dem Hersteller oder Inverkehrbringer nicht abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

**3 Übersicht und bestimmungsgemäße Verwendung**

Gewährleistung nur nach nachgewiesener Beachtung dieser Vorschriften und den geltenden technischen Regeln.

**3.1 Geräteaufbau**

Messrohr mit Gewinde nach DIN EN ISO 4064-1:2017  
der Bauängen L 80 ... 300mm, Höhe H 82 ... 112mm  
Elektronik- und Anzeigeteil Breite d 95mm  
Messrohr-Material: UBA-Messing oder Composite Kunststoff

**3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Wasserzähler dienen zur Verbrauchserfassung von Trinkwasser. Andere Einsatzfälle, die von diesen Vorgaben abweichen, sind vom Hersteller oder Inverkehrbringer vorher schriftlich freizugeben. Die Wasserzähler sind ausschließlich zum oben aufgeführten Zweck bestimmt. Eine andere, darüber hinausgehende Benutzung oder ein Umbau der Wasserzähler gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist nicht gestattet. Für die Einsatzdauer sind die jeweils gültigen, nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten (in D die MessEV und DVGW W406/W421). Die Nenn-Betriebsbedingungen gemäß Bauartprüfzertifikat und Angaben auf den Geräten sind zu beachten.

**4 Allgemeine Sicherheits- und Gefahrenhinweise****4.1 Sicherheitshinweise**

Wasserzähler müssen vor der Inbetriebnahme gut entlüftet werden. Vorhandene Luftreste führen zur Verfälschung des Messergebnisses. Massive Druckschläge in der Rohrleitung können die Ultraschall-Messstrecke beschädigen. Es ist nur der Maximaldruck zulässig.

**4.2 Gefahrenhinweise**

Unsachgemäße Montage, Druckprüfungen, Veränderungen oder falsche Bedienung können Personen- und Sachschäden verursachen. Der Wasserzähler besitzt intern eine Lithium-Batterie für die eigene Stromversorgung. Der im Bauartprüfzertifikat angegebene Temperaturbereich des Wasserzählers darf nicht über- oder unterschritten werden. Bei äußerlicher Übertemperatur besteht Explosionsgefahr.

Bei beschädigter oder entfehlter Plombe (Siegel) ist der Wasserzähler nicht mehr für die gesetzliche Verbrauchserfassung zugelassen. Vor der Installation ist der Zähler auf Transportschäden zu überprüfen. Zähler nicht fallen lassen oder am klappbaren Schutzdeckel halten.

**5 Lagerung**

Bei der Lagerung ist auf eine frostfreie und trockene Umgebung zu achten. Der im Bauartprüfzertifikat angegebene Temperaturbereich des Wasserzählers darf nicht über- oder unterschritten werden.

**6 Transport**

Der Transport darf nur in der originalen Verpackung erfolgen. Lithium-Gefahrgut-Vorschriften müssen eingehalten werden.

**7 Montage in der Verwendungsstelle**

Bei der Installation des Wasserzählers sind die Vorgaben des DVGW, BDEW und der DIN 1988 einzuhalten. Der Betriebsmodus des Wasserzählers startet automatisch nachdem der Zähler geflutet ist und eine gewisse Menge an Wasser registriert ist. Die genauen Angaben finden Sie im Datenblatt.

**8 Betrieb**

Über die Lebensdauer gemäß Abschnitt 3.2 ist der Wasserzähler wartungsfrei.

**9 Entsorgung**

Der Wasserzähler enthält elektronische Bauteile. Er ist entsprechend den gesetzlichen Umweltvorschriften zu entsorgen.

APATOR POWOGAZ S.A.  
ul. K. Janickiego 23/25  
60-542 Poznań – PL  
Hersteller

Hermann PIPERSBERG jr. GmbH  
Felder Hof 2  
42899 Remscheid  
Vertrieb [www.pipersberg.de](http://www.pipersberg.de)

## NACHHALTIGKEIT

Die Nachhaltigkeit der Baureihe ULTRIMIS ergibt sich durch die Auswahl des Messrohr-Materials und der modularen Zähler-Konstruktion.

Wir schonen Ressourcen durch 75% Wiederverwendung der Bauteile bei einem Recycling.  
Konform §25 Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 23.10.2020

### Wiederaufarbeitungs-Konzept:

Nach 6 , 8 , 10 oder 12 Jahren können wir Ihren ULTRIMIS-Ultraschall-Wasserzähler „runderneuern“.  
Gerne stellen wir Ihnen unser Konzept vor.



KREISLAUFWIRTSCHAFT - NACHHALTIGKEIT - RESSOURCENEFFIZIENZ - UMWELTSCHUTZ.

Gas > Wasser > Dienstleistungen > Logistik > PIPERSBERG

**PIPERSBERG**

Hermann Pipersberg jr. GmbH  
Felder Hof 2  
42899 Remscheid

Tel.: 02191 - 56 100  
info@pipersberg.de  
www.pipersberg.de

*Versorgen mit Vertrauen*