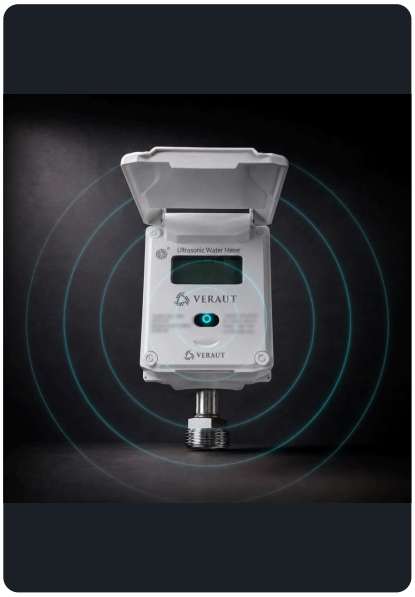
VUSWM

Ultraschall-Wasserzähler DN15 – DN600 mit integrierter Kommunikation – NB-IoT, wM-Bus, LoRaWAN, M-Bus und weitere

MID 2014/32/EU · MI-001 | OIML R 49:2013 | KLASSE 2 | BIS R 800 | U0 / D0 | IP68 | > 13 J. BATTERIE

Eine Messplattform für alle Nennweiten – vom Hausanschluss bis zur Versorgungsleitung

Der VUSWM ist ein statischer Ultraschall-Wasserzähler für Kalt- und Warmwasser. Die Baureihe deckt auf **einer einheitlichen Messplattform** den gesamten Bereich von der Haushaltsmessstelle bis zur Hauptversorgungsleitung ab. Messtechnik, Kommunikationsoptionen, Datenmodell und Softwareintegration sind über alle Nennweiten einheitlich. Das vereinfacht Beschaffung, Lagerhaltung, Schulung, Montage und Systemintegration – besonders bei flächendeckenden Rollouts.



Gemessen wird nach dem **Laufzeitdifferenzverfahren**: Piezoelektrische Wandler senden und empfangen Ultraschallwellen mit und gegen die Strömungsrichtung. Aus der Laufzeitdifferenz ergibt sich die Strömungsgeschwindigkeit. Da sich im Messpfad keine beweglichen Bauteile befinden, entsteht dort kein mechanischer Verschleiß. Dadurch bleibt die Messcharakteristik langfristig stabil. Sand, Schwebstoffe und Luftblasen beeinträchtigen die Messung nicht.

Die gewünschte Kommunikationsschnittstelle wird bei der Bestellung festgelegt und vor der Auslieferung integriert; zur Auswahl stehen NB-IoT, wireless M-Bus, LoRaWAN, M-Bus, RS485/BACnet und Impulsausgang. Bei der **NB-IoT-Variante** ist die Mobilfunkkommunikation auf Platinenebene im Zähler integriert. Die Daten werden direkt an die Zielplattform übertragen – ohne Aufsteckmodul, ohne Gateway und ohne eigene Funkinfrastruktur.

DN15 – DN600

19 Baugrößen mit einheitlicher Messtechnik, Kommunikation und Datenstruktur – über den gesamten Nennweitenbereich.

NB-IoT Cat-NB2

Direkt im Zähler integriert – ohne Aufsteckmodul, Gateway oder eigene Funkinfrastruktur. Alternativ wM-Bus, LoRaWAN, M-Bus, RS485 oder Impuls.

U0 / D0

Keine Beruhigungsstrecken vor oder nach dem Zähler – über alle Nennweiten. Das spart Platz und erleichtert den Einbau in Schächten, Kellern und bestehenden Anlagen.

> 13 Jahre

DN15 – DN300: ausreichend für zwei vollständige Eichzyklen ohne Batteriewechsel. DN350 – DN600 über 6 Jahre.

Produktmerkmale

- Statischer Ultraschallzähler ohne bewegliche Teile im Messpfad – kein mechanischer Verschleiß
- Gerades Messrohr für geringen Druckverlust; unempfindlich gegenüber Sand, Schwebstoffen und Luftblasen
- Messdynamik wählbar **R 250 / R 400 / R 500 / R 800**, Genauigkeitsklasse 2 nach MID
- Bidirektionale Messung mit separater Erfassung der Rückflussmenge
- Flexible Einbaulage – horizontal, vertikal oder in Zwischenlage, ohne Genauigkeitseinbußen
- Lokaler Datenspeicher: 720 Tage in Stundenauflösung, 36 Monats- und 16 Jahreswerte
- Automatische Nachübertragung zwischengespeicherter Werte nach Kommunikationsausfällen (NB-IoT-Variante)
- Leckage-, Rückfluss-, Leerrohr-, Manipulations-, Temperatur- und Batteriealarme
- Nicht rücksetzbares Rechenwerk, Plombierung, gesicherte metrologische Software

Typische Anwendungen

- **Trinkwasserversorgung** – Verbrauchserfassung in Haushalt, Gewerbe und Industrie
- **Abrechnung** – eichpflichtige Messung nach MID 2014/32/EU und OIML R 49
- **Submetering** – Nebenkostenabrechnung in Wohn- und Gewerbeobjekten
- **Netzmonitoring** – Zonenbilanzierung, Nachtmindestverbrauch, Verlusteingrenzung
- **Druckmonitoring** – Netzdruck- und Lastanalyse mit optionalem Drucksensor
- **Fernabschaltung** – ferngesteuertes Öffnen und Schließen mit optionalem Absperrventil (DN15 – DN25)
- **Smart-Metering-Rollouts** – flächendeckend ohne eigene Funkinfrastruktur

VERAUT – VERFAHRENS- und AUTOMATIONSTECHNIK GmbH · Derfflingerstraße 14/C/3 · 4020 Linz · Österreich
+43 732 386361-0 · info@veraut.com · www.veraut.com

Stand: September 2026. Technische Änderungen vorbehalten. Die Angaben in diesem Datenblatt beschreiben den Produktstand zum Zeitpunkt der Erstellung und stellen keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinne dar. Verbindliche Werte ergeben sich aus den EU-Baumusterprüfbescheinigungen RO-2275-26715 und RO-2275-26716 sowie aus der Auftragsbestätigung.

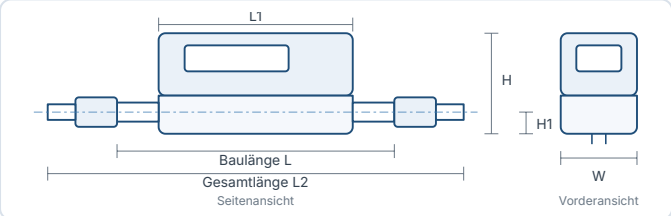
01 Hydraulische Kenndaten

DN	Q3 m³/h	Q1 m³/h	Baulängen mm	Gewinde / Flansch
15	2,5	0,00313	110 / 165 / 175[1]	G ¾ B / G 1¼ B[1]
20	4	0,005	130 / 190 / 195 / 175[1]	G 1 B / G 1¼ B[1]
25	6,3	0,00788	160 / 225 / 260	G 1¼ B
32	10	0,0125	180 / 230 / 260	G 1½ B
40	16	0,02	200 / 245 / 300	G 2 B
50	25	0,03125	200 / 270 / 280 / 300	4 × ø18
50	40	0,05	200 / 270 / 280 / 300	4 × ø18
65	40	0,05	200 / 300	4 × ø18
80	63	0,07875	225 / 300 / 350 / 370	8 × ø18
100	100	0,125	250 / 350 / 360 / 370	8 × ø18
125	160	0,2	250 / 350	8 × ø18
150	250	0,3125	300 / 350 / 500	8 × ø22
200	400	0,5	350 / 500	12 × ø22
250	630	0,7875	400 / 450	12 × ø26
300	1000	1,25	450 / 500	12 × ø26
350	1600	2,0	500	16 × ø26
400	2500	3,125	500 / 550 / 600	16 × ø30
450	2500	3,125	600	20 × ø30
500	4000	5,0	600 / 650 / 800	20 × ø33
600	4000	5,0	750 / 800	20 × ø36

Q1 bei R 800; bei R 250 / R 400 / R 500 gilt Q1 = Q3 / R. Q2 = 1,6 × Q1 · Q4 = 1,25 × Q3. [1] DN15 / DN20 optional G 1¼ B, Baulänge 175 mm. Druckverlust ≤ 0,25 / 0,40 bar (Δp 25 / Δp 40) bei DN15 – DN40, ≤ 0,10 / 0,25 bar (Δp 10 / Δp 25) ab DN50. Weitere Baulängen je Nennweite baumustergeprüft – Liste auf Anfrage.

02 Einbaumaße DN15 – DN40

DN	H mm	H1 mm	W mm	L1 mm	L2 – L	Gewinde A	Verschr. B
15	91	31	90	97	+ 94	G ¾ B	R ½
20	91	28	90	97	+ 104	G 1 B	R ¾
25	91	25	90	97	+ 120	G 1¼ B	R 1
32	128	29	90	97	+ 120	G 1½ B	R 1¼
40	139	36	90	97	+ 128	G 2 B	R 1½



L = Baulänge nach Tabelle 1. L2 = Gesamtlänge einschließlich beidseitiger Verschraubung. Maße ab DN50 auf Anfrage.

03 Konstruktion und Werkstoffe

Gehäuse DN15 – DN40	Messing oder Edelstahl SUS304, Gewindeanschluss
Gehäuse DN50 – DN600	Grau- oder Sphäroguss, beschichtet, Flanschanschluss
Messrohrkörper	Edelstahl SUS304 / SUS316L (1.4301 / 1.4404), Analyse nach ISO 16143-1
Wandler	Piezokeramik in Edelstahl: 2 Sensoren (DN15 – DN40), 2 Paare (DN50 – DN300), 3 Paare (DN350 – DN600)
Schutzart	IP68, dauerhaft überflutungssicher
Rechenwerk	Nicht rücksetzbar – nach Werksprogrammierung keine Änderung möglich

04 Messgenauigkeit und Klassifizierung

Fehlergrenzen	± 2 % bei Q2 ≤ Q ≤ Q4 (≤ 30 °C), ± 3 % (> 30 °C), ± 5 % bei Q1 ≤ Q < Q2
Genauigkeitsklasse	Klasse 2 nach MID 2014/32/EU, Anhang III (MI-001)
Messdynamik Q3/Q1	wählbar R 250 / R 400 / R 500 / R 800 (OIML R 49-1:2013)
Temperaturklasse	T30 / T50; DN15 – DN40 zusätzlich T70
Strömungsprofil-klasse	U0 / D0 – keine Beruhigungsstrecken erforderlich
Nenndruck	MAP 10 (1,0 MPa), MAP 16 (1,6 MPa); MAP 25 optional
Umgebungs-temperatur	−25 °C bis +55 °C
Umgebungsklassen	Mechanisch M1, elektromagnetisch E1 / E2
Messrichtung	Vorwärts und rückwärts, je nach Parametrierung
Anzeigebereich	99 999 m³ (DN15 – DN40), 99 999 999,99999 m³ (ab DN50)
Prüfauflösung	0,01 dm³ (DN15 – DN40)

05 Einbau und Betriebsbedingungen

Medientemperatur	0,1 – 30 °C bzw. 0,1 – 50 °C je Klasse; DN15 – DN40 optional 70 °C
Einbaulage	Horizontal, vertikal oder zwischenliegend, ohne Genauigkeitseinbuße
Beruhigungsstrecken	Nicht erforderlich (Klasse U0 / D0)
Stromversorgung	3,6-V-Lithiumzelle, austauschbar; optional 24 VDC extern
Batterielebensdauer	> 13 Jahre (DN15 – DN300), > 6 Jahre (DN350 – DN600); abhängig von Sendeintervall, Signalqualität, Temperatur
Durchflussrichtung	Pfeil auf dem Gehäuse

Stand: September 2026. Technische Änderungen vorbehalten. Die Angaben in diesem Datenblatt beschreiben den Produktstand zum Zeitpunkt der Erstellung und stellen keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinne dar. Verbindliche Werte ergeben sich aus den EU-Baumusterprüfbescheinigungen RO-2275-26715 und RO-2275-26716 sowie aus der Auftragsbestätigung.

06 NB-IoT-Kommunikation

Verfügbarkeit	Standardvariante – Alternativen siehe 09
Technologie	3GPP Cat-NB2 (Rel. 13/14), lizenziertes Spektrum; auf Platinenebene integriert, kein Aufsteckmodul
Funkbudget	164 dB MCL – bis 20 dB Reserve gegenüber GSM
Frequenzbänder EU	Band 3 (1800 MHz), Band 8 (900 MHz) und Band 20 (800 MHz)
SIM	Im Lieferumfang, kein eigener Mobilfunkvertrag
Sendeintervall	1 Minute bis 1 Tag konfigurierbar
Backend	MQTT, REST, Webhook; VERILOG oder bestehende HES-/MDM-/ERP-Systeme
Verschlüsselung	AES-128/256 nach 3GPP, SIM-basierte Authentifizierung, optional APN mit VPN
Ausfallsicherheit	Dreistufiger Watchdog mit automatischer Wiederherstellung
Energiemanagement	Adaptive Sendeleistung und Schlaftiefe je Signalqualität und Temperatur
Antenne	Intern, optional externer SMA-Anschluss

07 Alarm- und Statusfunktionen

Leckage	Dauerhafter Durchfluss über definierten Zeitraum, auch kleinste Ströme
Rückfluss	Erkennung und getrennte Bilanzierung
Leerrohr	Trockenlauf bzw. nicht gefülltes Messrohr
Manipulation	Gehäuseöffnung, Verplombungsstatus im Telegramm
Temperatur	Über- und Unterschreitung der Medientemperatur
Batterie	Vorwarnung bei Zähler und Kommunikationsmodul
Funkqualität	Meldung schwacher Signalstärke
Gerätestatus	Temporärer / permanenter Gerätefehler, Anwendungsstatus

08 Anzeige, Datenspeicher und Diagnose

LC-Display mit wählbaren Menüs (Normal-, umlaufende und Einzelanzeige); ab DN50 Ein- oder Zweischirmversion. Bedienung berührungslos über **Magnetschalter** – Magnetstift auf die Symbolposition am Display halten.

Anzeigewerte	Volumen vorwärts (Standard) und rückwärts, Momentandurchfluss, Wassertemperatur, Rohrdruck (mit Drucksensor), Datum / Uhrzeit
Servicewerte	Betriebs- und Alarmstunden, Primär- / Sekundäradresse, Batteriespannung, Softwareversion und Prüfsumme, Anzeigetest
Alarmsymbole	Leerrohr, Wandlerfehler mit Kanalangabe, Wassertemperatur < 4 °C
Datenspeicher	720 Tageswerte in Stundenauflösung, 36 Monats-, 16 Jahreswerte
Nachübertragung	Gepufferte Werte automatisch mit Zeitstempel (NB-IoT-Variante)

09 Kommunikationsschnittstellen

Die gewünschte Kommunikationsschnittstelle wird bei der Bestellung festgelegt und vor der Auslieferung integriert; eine Nachrüstung im Feld ist nicht vorgesehen. Telegramme nach EN 13757.

NB-IoT	3GPP Cat-NB2, direkte Übertragung ohne Gateway (Standardvariante)
Optisch	Serienmäßig, EN 1434-3 / EN 61107, bidirektional, 2400 Baud
M-Bus (kabelgebunden)	EN 13757, 300 – 9600 bit/s
wireless M-Bus	433 / 868 / 169 MHz, EN 13757, OMS
RS485 / BACnet	300 – 9600 bit/s, EN 13757, Modbus, BACnet
LoRa / LoRaWAN	EU868
Mobilfunk (alternativ)	GPRS, LTE Cat-1 und 4G
Impuls	Potentialfrei, 2- oder 5-Draht (S0 / Reed)

10 Varianten und Optionen

Drucksensor	Rohrdruckmessung mit Anzeige und Übertragung in kPa
Absperrventil	DN15 – DN25: ferngesteuertes Öffnen und Schließen
Externe Antenne	SMA-Anschluss mit Verlängerungskabel
Externe Versorgung	24 VDC zusätzliche Versorgung
Anzeigevariante	Ab DN50 Ein- oder Zweischirm-Anzeige
Retrofit-Anbindung	Externes NB-IoT-Gerät für Bestandszähler mit Impuls- oder Encoderausgang

Zulassungen, Normen und Prüfnachweise

Konformitäts-bewertung	MID 2014/32/EU, Anhang II Modul B + D, Anhang III MI-001; benannte Stelle NB 2275 (MRC, RO)
Bescheinigungen	EU-Baumusterprüfung RO-2275-26715 (DN15 – DN40) und RO-2275-26716 (DN50 – DN600), gültig bis 14.04.2036; Modul D RO-2275-26-454, gültig bis 23.02.2029
Normen und Nachweise	OIML R 49-1/-2:2013, EN 13757; WRAS (GB), PZH (PL), Werkstoff- und IP-Nachweise SGS – auf Anfrage. Eichgültigkeit Deutschland: Kaltwasser 6 Jahre (MessEV Anlage 7), Verlängerung per Stichprobenverfahren nach § 35 MessEV
Kennzeichnung und Sicherung	CE- und Metrologie-Kennzeichnung mit Kennnummer der benannten Stelle (Art. 21 MID); Plombierung mechanisch, Software und Daten elektronisch gesichert

VERAUT – VERFAHRENS- und AUTOMATIONSTECHNIK GmbH · Derfflingerstraße 14/C/3 · 4020 Linz · Österreich
+43 732 386361-0 · info@veraut.com · www.veraut.com

Stand: September 2026. Technische Änderungen vorbehalten. Die Angaben in diesem Datenblatt beschreiben den Produktstand zum Zeitpunkt der Erstellung und stellen keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinne dar. Verbindliche Werte ergeben sich aus den EU-Baumusterprüfbescheinigungen RO-2275-26715 und RO-2275-26716 sowie aus der Auftragsbestätigung.