

flowIQ® 3100

- Nenndurchfluss von 1,6 m³/h bis 100 m³/h
- Zugelassen mit einem Dynamikbereich von bis zu R400
- Zielgenauigkeit
- Für Unterwasserbetrieb ausgelegt.
- Wireless M-Bus und Wired M-Bus unterstützende Integrierte Kommunikation
- Lange Lebensdauer
- Einfache Installation



MEMBER

OMS®
Open Metering System

www.oms-group.org

Inhalt

Zugelassene Zählerdaten	4
Werkstoffbezeichnungen	4
Technische Daten	5
Zählertypen	6
Zählerinformationen	6
Display und Infocodes	7
Temperaturmessungen	8
Verbrauchswerte	9
Optionale Register im Datenlogger	9
Datenregister	10
Druckverlust	11
Bestellangaben	12
Konfiguration	13
Wired M-Bus-Version	14
Maßskizzen	16
Abmessungen	16
Zubehör	16

Elektronischer Ultraschallzähler - zur Messung der Verteilung und des Verbrauchs von Kaltwasser in Wohnblocks und Gewerbebauten

Zielgenauigkeit

Ultraschall-Durchflussmessung garantiert Zielgenauigkeit und lange Lebensdauer. Alle Messungen, Referenzen, Auslesungen, Berechnungen und die Datenkommunikation werden von einem erweiterten, speziell entwickelten, elektronischer Schaltung gesteuert. Der elektronische Zähler hat keine beweglichen Teile, was bedeutet, dass kein Verschleiß entsteht, und dass flowIQ® 3100 gegen Verunreinigungen im Wasser resistent ist.

Vakuumdichter Aufbau

flowIQ® 3100 ist als eine hermetisch geschlossene Einheit konstruiert, die verhindert, dass Feuchte die Elektronik erreicht. Deshalb wird Kondenswasser zwischen dem Glas und dem großen Display vermieden.

Der Zähler ist wasserdicht, IP68-typgeprüft und eignet sich somit auch für die Installation in Zählerschächten.

Der Zähler wurde MID-genehmigt und typgeprüft nach OIML R49.

'Drive-by' oder Netzwerk

flowIQ® 3100 wird mit der neuesten Funktechnologie geliefert, um die steigende Marktnachfrage nach Smart Metering

zu erfüllen, sowohl für 'Drive-by' und Netzwerkinstallationen. Funkpakete sind mit Sendeintervallen von 16 oder 96 Sekunden verfügbar.

Große Reichweite

Der Zähler ist mit einer weitreichenden Antenne ausgestattet, die starke Funksignale mit intelligenter Kodierung auf das Netzwerk überträgt. Der Zähler kann auch über weite Strecken mit 'Drive-by' ausgelesen werden.

Langlebigkeit

Der Wasserzähler wird durch eine interne Lithiumbatterie mit bis zu 16 Jahren Lebensdauer spannungsversorgt.

Integrierter Wireless M-Bus

flowIQ® 3100 hat integrierte Funkkommunikation – Wireless M-Bus für Datenkommunikation auf 868 MHz. Verbrauchsdaten können direkt und manuell auf dem Display oder mittels eines optischen Auges ausgelesen werden. Darüber hinaus können Verbrauchsdaten mittels Wireless M-Bus fernausgelesen werden.

Wired M-Bus

Der Zähler ist ebenfalls in einer Version mit Wired M-Bus verfügbar, was ein umfassendes Datagramm nach EN 13757:2013 bietet - wird in Anwendungen verwendet, die das M-Bus-Protokoll verwenden.

Einfache und sichere Installation

Das Zählergehäuse, das aus dem Kunststoff PPS besteht, wird auf einem Messrohr aus Messing oder Edelstahl montiert, und da der Zähler sowohl vertikal als auch horizontal installiert werden kann, lässt er sich einfach montieren unabhängig von vorhandenen Verrohrungs- und Installationsverhältnissen.

Die einzigartige Kombination aus Zielgenauigkeit, Langlebigkeit und integriertem Wireless M-Bus – drahtlose Funkkommunikation – reduziert die aktuellen Betriebskosten der Wassergesellschaft deutlich.

Darüber hinaus hilft die Leckagenüberwachung dem Versorgungsunternehmen und dem Verbraucher dabei, Leckagen im System zu erkennen, mit dem Ziel, einen weiteren Verlust an Wasser zu verhindern und somit unvorhergesehene Kosten für den Verbraucher zu minimieren.

Hygiene

Um gesundheitlich unbedenkliche Produkte zu gewähren, steht Hygiene im Zentrum der Wasserzählerproduktion. Die Wasserzähler werden in einem hoch automatisierten Prozess hergestellt und es werden ausschließlich Materialien verwendet, die trinkwasserzugelassen sind. Weiterhin werden alle Produkte vor dem Versand desinfiziert. Externe Laboratorien führen regelmäßig Hygienekontrollen durch und sowohl Mitarbeiter als auch Ausrüstung werden regelmäßig auditiert.

Allgemeine Beschreibung

flowIQ® 3100 ist eine Serie von integrierten Wasserzählern, die für die Verbrauchs- und Distributionsmessung von kaltem Brauchwasser bestimmt sind. Der Wasserzähler basiert sich auf dem Ultraschallprinzip und wurde auf Basis von Kamstrups Erfahrungen seit 1991 mit der Entwicklung und Herstellung der statischen Ultraschallzähler gebaut.

flowIQ® 3100 wurde einer sehr umfassenden OIML R49-Typprüfung unterzogen, mit dem Ziel, einen langzeitstabilen, genauen und zuverlässigen Zähler zu sichern. Einer der vielen Vorteile des Wasserzählers ist die Tatsache, dass er keine Verschleißteile hat, was hohe Unempfindlichkeit auf Partikel und damit Langlebigkeit mit sich führt.

Das Zählergehäuse ist aus geformtem Kompositwerkstoff als eine Vakuumkammer aufgebaut, die auf einem Messrohr aus Messing oder rostfreiem Stahl montiert ist. Somit ist die Elektronik vollständig gegen Wassereindringung geschützt, sowohl vom Mediumrohr als auch den Umgebungen. Der Zähler ist deshalb für die Montage in kleineren Pumpstationen und Verteilungsschächten, die oft mit Wasser gefüllt werden, besonders gut geeignet.

flowIQ® 3100 eignet sich auch für die Verbrauchsmessung in größeren Wohnblocks und Gewerbebauten. Der Zähler passt perfekt in ein Netzwerk von MULTICAL® 21-Haushaltszählern.

Das Volumen wird mittels der Ultraschalltechnik gemessen,

die sich als ein langzeitstabiles und genaues Messprinzip erwiesen hat. Zwei Ultraschallwandler werden zum Senden von Schallsignalen in beiden Richtungen verwendet. Das Ultraschallsignal, das mit dem Durchfluss fließt, erreicht zuerst den gegenüberliegenden Wandler. Die Zeitdifferenz zwischen den beiden Signalen kann in Durchflussgeschwindigkeit und danach in Volumen umgewandelt werden.

Der kumulierte Wasserverbrauch wird in Kubikmeter (m³) mit fünf Ziffern und bis zu drei Dezimalen angezeigt, also eine Auflösung von bis zu nur 1 Liter. Das große und übersichtliche Display wurde speziell dafür konzipiert, eine lange Lebensdauer und hohen Kontrast in einem weiten Temperaturbereich zu erreichen.

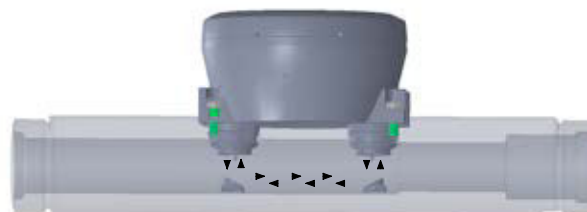
Zusätzlich zur Volumenauslesung werden eine graphische Indikation des aktuellen Durchflusses und eine Reihe von Infocodes angezeigt.

Alle Register werden täglich in einem EEPROM für 460 Tage gespeichert. Die Monatsdaten der letzten 36 Monate werden ebenfalls gespeichert.

flowIQ® 3100 hat eingebaute Datenkommunikation für Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode C1 und Mode T1 OMS.

Der Zähler ist mit einem optischen Auge ausgestattet, das es ermöglicht, die im Datenlogger des Zählers gespeicherten Verbrauchsdaten und Infocodes auszulesen. Über einen USB-Anschluss ermöglicht das optische Auge außerdem den Zugang zur Konfiguration im Zähler.

Der Zähler kann und darf nur von **uns** geöffnet werden. Wenn der Zähler getrennt gewesen ist und die Plombierung somit gebrochen ist, darf der Zähler nicht mehr für Abrechnungszwecke verwendet werden. Darüber hinaus entfällt die Werksgarantie.



Das Ultraschallprinzip

- Eigenschaften – kurz gesagt:**
- OIML R49-typgeprüft
 - elektronischer Ultraschallzähler
 - genau und zuverlässig
 - keine Verschleißteile – kein Verschleiß
 - niedriger Anfangsdurchfluss
 - hermetisch verschlossen
 - großes, übersichtliches Display
 - mehrere Infocodes
 - langzeitstabil
 - lange Lebensdauer
 - wird über eine Lithiumbatterie versorgt
 - geeignet für die Installation in Schächten

Zugelassene Zählerdaten

MID-Klassifikationen

- bis zu 40 m ³ /h	DK-0200-MI001-017
- DN100	DK-0200-MID-01858, neu MID
Mechanische Umgebung	Klasse M1
Elektromagnetische Umgebung	Klasse E1 und E2 für Wireless M-Bus-Version Klasse E1 für Wired M-Bus-Version
Klimatische Umgebung	5...55 °C, kondensierende Feuchte (Innenmontage in Abstellräumen und Außenmontage in Zählerschächten – Montage in längerer, direkter Sonneneinstrahlung sollte vermieden werden)

OIML R49-Bezeichnungen

Genauigkeitsklasse	2
Empfindlichkeitsklasse	U0/D0
Umgebungs-kategorie	Erfüllt OIML R49 Klasse B und C (B und O, neu MID) Innen-/Außenmontage
Mediumtemperatur, kaltes Wasser	0,1...30 °C (T30) oder 0,1...50 °C (T50)

Zählertyp

Q₃ = 1,6 2,5 4,0 6,3 10 16 25 40 und 100 m³/h

Trinkwasserzulassungen DVGW W 421, WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH

Werkstoffbezeichnungen

Mediumberührte Teile

Gehäuse, Verschraubung	DZR-Messing (entzinkungsresistent) (CW511L) – eine umweltfreundliche Qualität von Messing – mit niedrigem Bleiinhalt
Gehäuse, Flansch	Rostfreier Stahl W.Nr. 1.4408
O-Ring (Dichtung)	EPDM
Federring	Rostfreier Stahl W.Nr. 1.4310
Messrohr	Polyphenylsulfid PPS mit 40 % Glasfasern Polyarylethersulfon (nur bei DN100)
Reflektoren	Rostfreier Stahl W.Nr. 1.4301, 1.4306, 1.4307, 1.4401
Strainer	Polyarylethersulfone

Äußere Zählerteile

Zählergehäuse	Polyphenylsulfid PPS mit 40 % Glasfasern
Kopfglas	Glas
Kopfring (Plombierung)	Polycarbonat (eingefärbt, blau)

Technische Daten

Elektrische Daten

Batterie	3,65 VDC, 1 C-Zelle Lithium
Batterielebensdauer:	16 Jahre bei $t_{BAT} < 30^{\circ}\text{C}$ bis zu 8 Jahre bei $t_{BAT} < 55^{\circ}\text{C}$
EMV-Daten	Erfüllt MID-Klasse: - E1 und E2 für Wireless M-Bus-Version - E1 für Wired M-Bus-Version

Mechanische Daten

Metrologische Klasse	2
Umgebungs-kategorie	Erfüllt OIML R49 Klasse B und C (B und O, neu MID) Innen-/Außenmontage
Umgebungs-/Zählertemperatur	2...55 °C
Schutzart	IP68
Wassertemperatur	0,1...30 °C (T30) oder 0,1...50 °C (T50)
Lagertemp. leerer Sensor	-25...60 °C
Druckstufe	Gewindemontierter Zähler PN16 Flanschmontierter Zähler PN25 Flanschmontierter Zähler DN100 PN16

Genauigkeit

MPE (höchstzulässiger Fehlerbereich)
MPE laut OIML R49

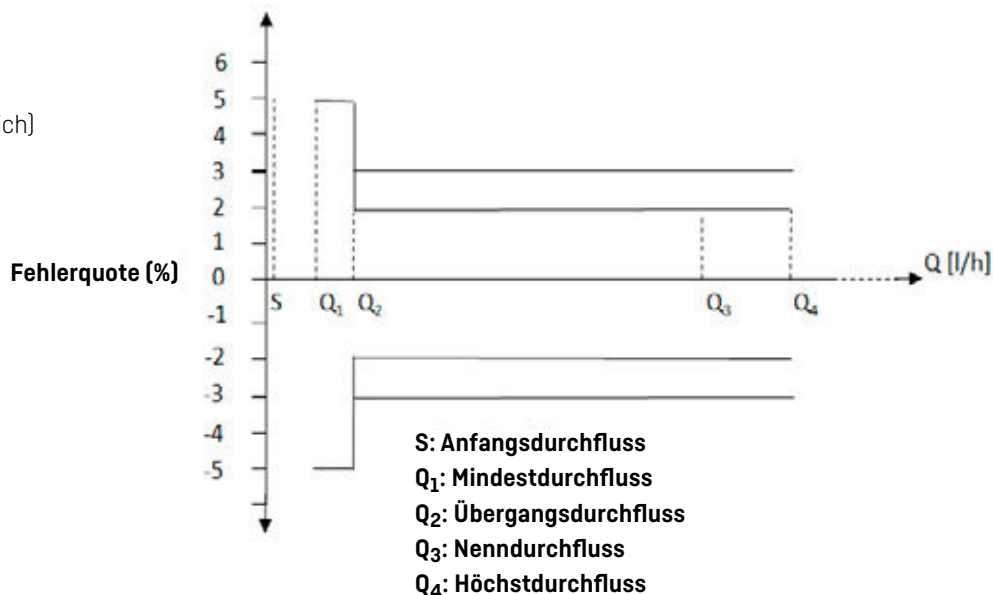
Zähler zugelassen für 0,1...30 °C

± 5 % im Bereich $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 2 % im Bereich $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

Für $30^{\circ}\text{C} < t < 50^{\circ}\text{C}$

3 % im Bereich $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Zählertypen

flowIQ® 3100 ist in verschiedenen Kombinationen von Gesamtlänge und Nenndurchfluss Q_3 verfügbar.

XX = Ländercode

YY = Wahl der Kommunikation

- siehe auch 'Bestellangaben'.

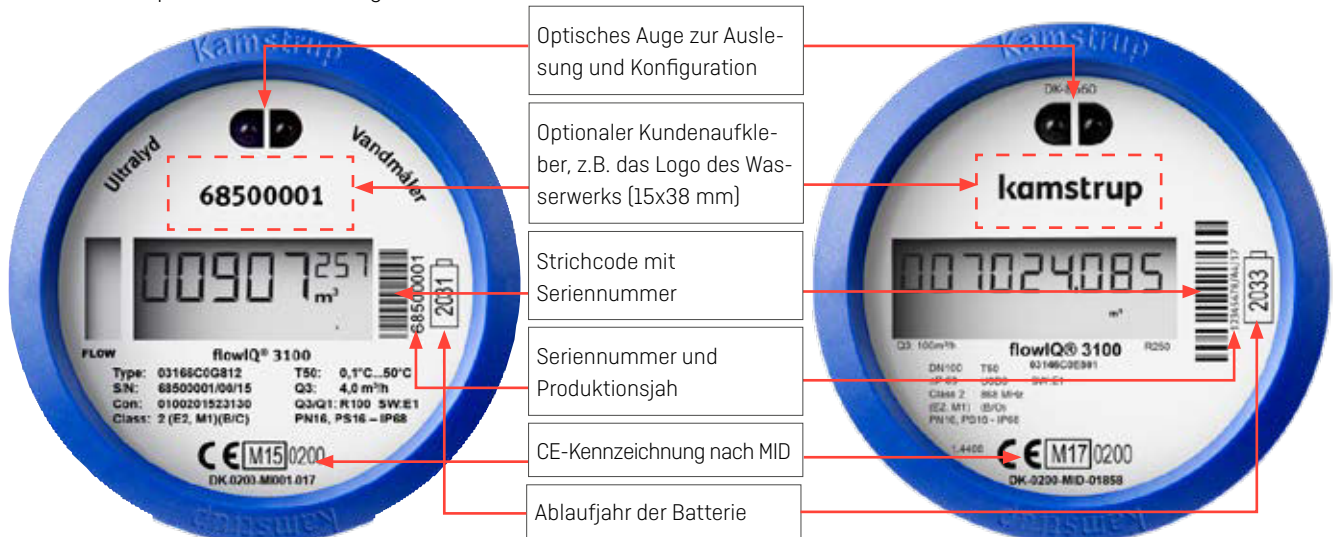
Typennummer	Nenn-durch-fluss Q_3 [m³/h]	Min. Durch-fluss Q_1 [l/h]	Max. Durch-fluss Q_4 [m³/h]	Dynamik-bereich Q_3/Q_1	Min. Anfangs durch-fluss [l/h]	Sättigungs fluss [m³/h]	Druckverlust Δp bei Q_3 [bar]	Anschluss am Zähler	Länge [mm]	Rück schlag-ventil
031-YY-C0A-8XX	1,6	16	2	100	2,0	4,6	0,14	G½B (R½)	110	Nein
031-YY-C0B-8XX	2,5	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	G½B (R½)	110	Nein
031-YY-C0C-8XX	2,5	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	G1B (R¾)	190	Ja
031-YY-C02-8XX	2,5	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	G5/4B (R1)	175	Ja
031-YY-C03-8XX	4,0	40	5,0	100	3,2	11	0,095	G5/4B (R1)	175	Ja
031-YY-C0G-8XX	4,0	40	5,0	100	3,2	11	0,095	G5/4B (R1)	260	Ja
031-YY-C0H-8XX	6,3	63	7,9	100	5,1	11	0,21	G5/4B (R1)	260	Ja
031-YY-C0J-8XX	10,0	100	12,5	100	8	30	0,13	G2B (R1½)	300	Ja
031-YY-C0L-8XX	16,0	160	20,0	100	13	45	0,19	DN50	270	Nein
031-YY-C0M-8XX	25,0	250	31,25	100	20	76	0,06	DN65	300	Nein
031-YY-C0N-8XX	40,0	400	50,0	100	32	91	0,05	DN80	300	Nein
031-YY-C0E-8XX	100	1000	125	100	80	152	0,2	DN100	360	Nein
031-YY-C0F-8XX	100	400	125	250	80	152	0,2	DN100	360	Nein

Rückschlagventile müssen separat bestellt werden.

Filter können zusammen mit Gewindezählern bestellt werden.

Zählerinformationen

Zählerdaten in permanentem, lasergraviertem Text.



Weitere Informationen bezüglich der Daten auf dem Etikett sind in der technischen Beschreibung zu finden.

Display und Infocodes



flowIQ® 3100 Größen von bis zu 40 m³/h ist mit einem großen, leicht lesbaren, speziell entwickelten Display versehen. Die fünf großen Ziffern zeigen die Anzahl von Kubikmetern an. Die drei kleinen Ziffern sind Dezimalen.

Das Symbol L (rechts von m³) ist immer ausgeschaltet, wenn der Zähler in Betrieb ist, da es lediglich bei der Produktionskontrolle und der Überprüfung des Zählers verwendet wird.

Die Durchflusspfeile links im Display zeigen dass Wasser durch den Zähler läuft. Wenn es keinen Durchfluss gibt, sind alle Pfeile ausgeschaltet.



flowIQ® 3100 in der Größe 100 m³/h [DN100] ist mit einem großen, leicht lesbaren, speziell entwickelten Display versehen.

Der FLOW-Infocode entspricht den Durchflusspfeilen am Display links. Gibt Wasserdurchfluss durch den Zähler an.

Bei keinem Durchfluss ist der Text ausgeschaltet. Dieser Text blinkt nicht.

Die Infocodes im Display haben folgende Bedeutung und Funktion:

Infocode blinkt im Display	Bedeutung
LEAK	Das Wasser im Zähler ist nicht eine Stunde lang während der letzten 24 Stunden still geblieben. Dies kann ein Zeichen eines undichten Wasserhahns oder eines laufenden Toilettenspülkastens sein.
BURST	Der Wasserverbrauch ist für eine halbe Stunde auf einem konstant hohen Niveau geblieben, was auf einen Rohrbruch hindeutet.
TAMPER	Der Wasserzähler wurde dem unerlaubten Zugang ausgesetzt, d.h. Manipulationsversuchen. Dies bedeutet, dass der Zähler nicht länger für Abrechnungszwecke gültig ist.
DRY	Der Zähler ist nicht mit Wasser gefüllt. In diesem Falle wird nichts gemessen.
REVERSE	Das Wasser läuft in die falsche Richtung durch den Zähler.
RADIO OFF	Der Zähler befindet sich immer noch in der Transporteinstellung, und der eingebaute Funksender ist ausgeschaltet. Der Sender schaltet automatisch ein, wenn der erste Liter Wasser durch den Zähler gelaufen ist.
■■ (zwei quadratische 'Punkte')	Zwei kleine Vierecke, die abwechselnd blinken, zeigen, dass der Zähler aktiv ist.
'A' gefolgt von einer Ziffer	Zeigt die Anzahl von metrologischen Änderungen an, die der Zähler nach der Werkseichung durchgegangen ist. Wenn keine Änderungen gemacht worden sind, sind sowohl das Symbol 'A' als auch die Ziffer ausgeschaltet.

Die Infocodes 'LEAK', 'BURST', 'DRY' und 'REVERSE' schalten sich automatisch aus, wenn die Bedingungen für das Aktivieren nicht mehr bestehen. Mit anderen Worten, LEAK verschwindet, wenn das Wasser eine Stunde lang stillgestanden hat, BURST verschwindet, wenn der Verbrauch auf das normale Niveau zurückgegangen ist, REVERSE verschwindet, wenn das Wasser in die richtige Richtung fließt, und DRY verschwindet, wenn der Zähler mit Wasser gefüllt ist.

Temperaturmessungen

Temperaturüberwachung

flowIQ® 3100 misst Temperaturen, Wasser-¹⁾ bzw. Umgebungstemperaturen. Die Messungen können dazu verwendet werden, die Installation zu überwachen und um einen Hinweis auf die Qualität des Wassers zu geben. Beide Temperaturen werden täglich und monatlich protokolliert.

Mindest-, Mittel- und Höchstwerte werden täglich registriert. Das Register enthält die letzten 460 Tage.

Am ersten Tag jedes Monats werden die Mindest-, Höchst- und Mitteltemperaturen im Register gespeichert. Das Register enthält die letzten 36 Monate.

Temperaturwerte werden in °C angezeigt und können über das optische Auge ausgelesen und über das Wireless M-Bus-Funksignal gesendet werden. Eine Beschreibung der optionalen Temperaturkombinationen im Funkpaket finden Sie in 'Optionale Register im Datenlogger'.

Umgebungs-/Zählertemperaturen

Die Überwachung der Umgebungs-/Zählertemperatur der Installation kann zur Warnung vor Minustemperaturen oder unabsichtlich hohen Temperaturen verwendet werden. Die Messung im Zählergehäuse entspricht der Umgebungstemperatur, in welcher der Zähler installiert ist. Die Temperatur wird minütlich gemessen. Die Berechnung der Höchst- und Mindestwerte basiert auf einem Zwei-Minuten-Mittelwert. Die Mitteltemperatur ist ein zeitlich gewichteter Mittelwert.

Wassertemperaturen ¹⁾

Das Messen der Wassertemperatur kann dazu verwendet werden, einen Hinweis auf die Qualität des Wassers zu geben, wenn es den Verbraucher erreicht. Beide Temperaturen werden täglich und monatlich geloggt. Die Wassertemperatur wird als eine direkte Messung des Wassers mittels eines Ultraschallsignals gemessen.

Die Wassertemperatur wird alle 32 Sekunden gemessen. Die Höchst- und Mindestwerte werden alle 2 Minuten aufgrund eines Durchschnitts seit der letzten Berechnung berechnet. Die Messung der Wassertemperatur erfordert, dass der Zähler mit Wasser gefüllt ist. Wenn kein Wasser im Zähler ist, wird ein Code gespeichert, der angibt, dass der Zähler nicht mit Wasser gefüllt ist.

In Zeiten mit sehr niedrigem Wasserverbrauch nähert sich die Wassertemperatur die Umgebungstemperatur. Um die mittlere Wassertemperatur korrekt anzugeben, ist dieser Wert ein volumengewichteter Durchschnitt. In Zeiten ohne Wasserdurchfluss kann der gewichtete Durchschnitt nicht berechnet werden, und ein Code 128 wird gespeichert.

¹⁾ Wassertemperatur nur in Größen bis zu $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$ verfügbar.

Verbrauchswerte

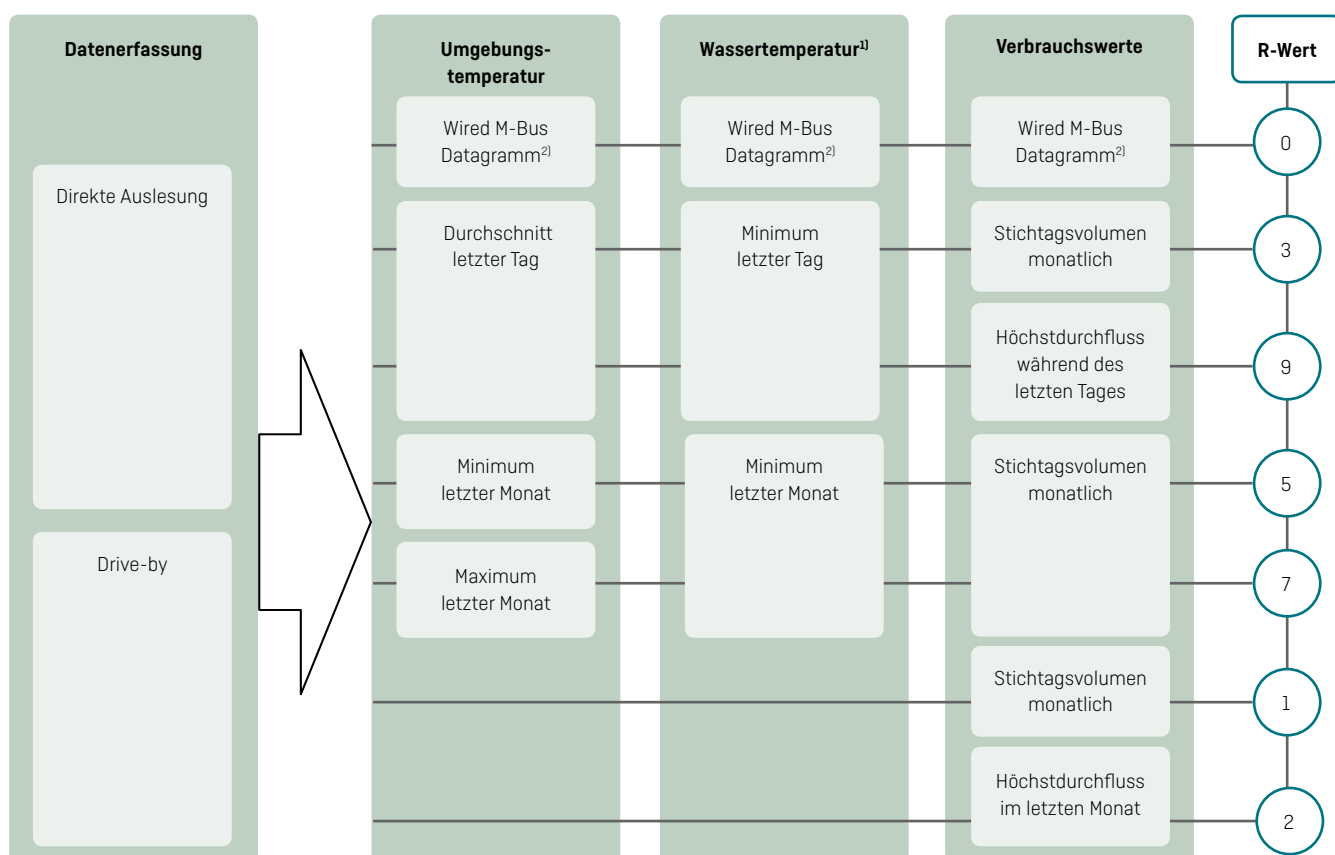
Zusätzlich zum Auslesen des aktuellen, insgesamt registrierten Wasserverbrauchs speichert der Zähler eine Reihen von sonstigen Verbrauchsdaten.

Die folgenden Werte werden gespeichert:

- Stichtagsvolumen - d.h. Zählerauslesung am ersten Tag des Monats
- Höchstdurchfluss - täglich
- Höchstdurchfluss - monatlich
- Ausgewählte Werte der Wassertemperaturen¹⁾ und Umgebungs-/Zählertemperaturen.

Optionale Register im Datenlogger

Einige der Daten, die über Wireless M-Bus gesendet werden, sind optional. Es ist möglich, ein Datenpaket zu wählen - der Inhalt ist unten dargestellt. Die Auswahl wird durch den gewählten R-Wert bei der Bestellung eines Wasserzählers bestimmt - wie rechts in der Abbildung unten angezeigt.



¹⁾ Verfügbar für Zählergrößen von bis zu $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$

²⁾ Verfügbar für Zählergrößen von bis zu $Q_3 = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

Datenregister

flowIQ® 3100 verfügt über einen Dauerspeicher (EEPROM), in welchem die Werte der verschiedenen Datenlogger gespeichert werden.

Der Zähler verfügt über die folgenden Register:

Datenprotokollierungsintervall	Datenprotokollierungstiefe	Protokollierter Wert
Monatslogger	36 Monate	Siehe Tabelle unten
Tageslogger	460 Tage	Siehe Tabelle unten
Infologger	50 Ereignisse	Infocode, Zählerstand und Datum

Es ist immer möglich, Stichtagsvolumen und Infocodes für jeden der letzten 36 Monate sowie den entsprechenden Zählerstand und eventuelle Infocodes für jeden der letzten 460 Tage auszulesen. Die Logger können nur über das optische Auge des Zählers ausgelesen werden.

Die folgenden Register werden protokolliert: Der Monatslogger wird am ersten Tag im Monat geschrieben, der Tageslogger wird um Mitternacht geschrieben.

Registertyp	Beschreibung	Monatslogger, 36 Monate	Tageslogger, 460 Tage
Datum (JJ.MM.TT)	Zeitpunkt, Jahr, Monat und Tag werden protokolliert	•	•
Volumen	Aktueller Zählerstand (legal)	•	•
Betriebsstundenzähler	Kumulierte Anzahl von Betriebsstunden	•	•
Info	Infocode	•	•
Vol. rückwärts	Volumen während der falsche Durchflussrichtung	•	–
Datum des Höchstdurchflusses	Datumsstempel des Höchstdurchflusses während des Zeitraums	•	–
Max. Durchfluss	Wert des Höchstdurchflusses im jew. Zeitraum	•	•
Datum des Mindestdurchflusses	Datumsstempel des Mindestdurchflusses im jew. Zeitraum	•	–
Mindestdurchfluss	Wert des Mindestdurchflusses im jew. Zeitraum	•	•
^{*)} Min. Temp. Wasser	Wassertemperatur – Minimum	•	•
^{*)} Max. Temp. Wasser	Wassertemperatur – Maximum	•	•
^{*)} Mitteltemp. Wasser	Volumengewichtete Mitteltemperatur des Wassers	•	•
Min. Temp.	Zählertemperatur – Minimum	•	•
Max. Temp.	Zählertemperatur – Maximum	•	•
Mitteltemp.	Zählertemp. – zeitlich gewichteter Durchschnitt	•	•

^{*)} gilt nur für die Zählergrößen 1,6, 2,5 und 4,0 m³/h

Jedes Mal der Infocode wechselt, werden Datum und Infocode protokolliert. Somit ist es möglich, die letzten 50 Änderungen des Infocodes sowie das Datum, an dem die Änderung erfolgte, auszulesen. Auslesung ist nur über das optische Auge möglich.

Druckverlust

Laut OIML R49 darf der maximale Druckverlust 0,63 bar [0,063 MPa] im Bereich von Q_1 bis Q_3 nicht überschreiten. Der Druckverlust in einem Zähler ist quadratisch proportional zum Durchfluss und kann wie folgt ausgedrückt werden:

$$Q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$$

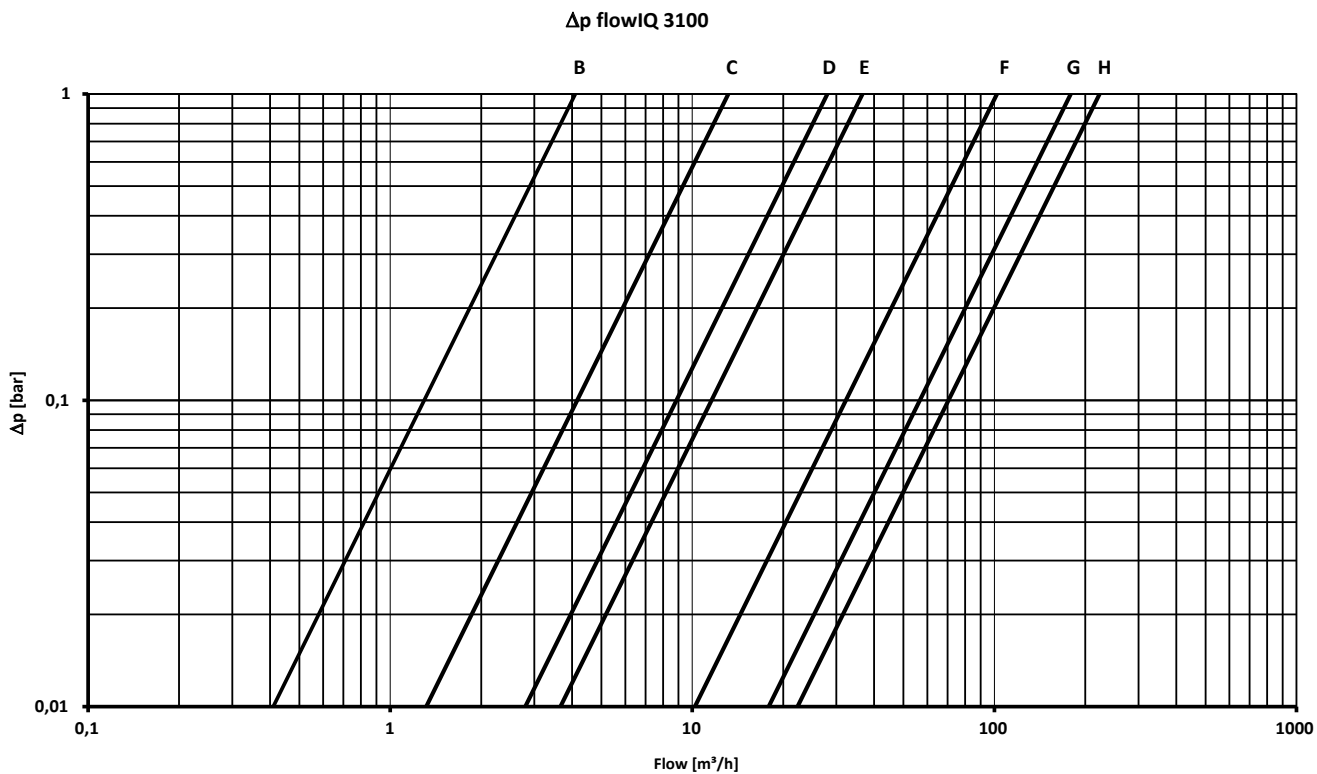
wo:

Q = Volumendurchfluss [m^3/h]

k_v = Volumendurchfluss bei 1 bar Druckverlust

Δp = Druckverlust [bar]

Kurve	Q_3 [m^3/h]	Nenndurchmesser [mm]	k_v	Q bei 0,63 bar [m^3/h]
B	1,6 & 2,5	DN15 & DN20	4,3	3,4
C	4,0 & 6,3	DN25	13	10
D	10,0	DN40	28	22
E	16,0	DN50	37	29
F	25,0	DN65	102	81
G	40,0	DN80	179	142
H	100	DN100	223	177



Bestellangaben

Eine Bestellung wird durch Angabe der Typennummer des gewählten Modells von flowIQ® 3100 gestartet. Der Typennummer enthält Informationen über den Zählertyp - kaltes oder warmes Wasser, Zählergröße, Gesamtlänge, Batterielebensdauer, Ländercode usw. Einige der in der Typennummer enthaltenen Funktionen können nicht geändert werden.

Danach wird die Zählerkonfiguration gewählt, die kundenspezifische Anforderungen wie z.B. Anzahl von Ziffern im Display usw. bestimmt. Die Konfiguration wird während der Programmierung des fertiggestellten Zählers ausgeführt.

Schließlich wird das eventuell erforderliche Zubehör in Form von Dichtungen, verschiedenen Verlängerungsrohren, Rückschlagventil, Filtern und Standard-Kupplungen gewählt.

Zubehör wird separat beigelegt, um vom Monteur installiert zu werden.

flowIQ® 3100	Typ 031	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kommunikation										
Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode C1, Ver. 2									46	
Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode T1 OMS, Ver. 2 ¹⁾									47	
Wired M-Bus ²⁾									30	
¹⁾ nur in ausgewählten Märkten										
²⁾ nur für Zähler von bis zu 40 m ³ /h										
Versorgung										
16 Jahre Batteriebensdauer									C	
Zählergröße										
Q3 [m ³ /h]	Anschluss	Länge [mm]	Dynamikbereich							
1,6	G¾B (R½)	110	100							A
2,5	G¾B (R½)	110	100							B
2,5	G1B (R¾)	190	100							C
2,5	G5/4B (R1)	175	100							2
4,0	G5/4B (R1)	175	100							3
4,0	G5/4B (R1)	260	100							G
6,3	G5/4B (R1)	260	100							H
10	G2B(R1½)	300	100							J
16	DN50	270	100							L
25	DN65	300	100							M
40	DN80	300	100							N
100	DN100	360	100							E
100	DN100	360	250							F
Zählertyp										
Kaltwasserzähler									8	
Ländercode [Sprache auf Aufkleber usw.]									XX	

Der Ländercode wird verwendet für

- Sprache und Zulassung auf dem Typenaufkleber
- Temperaturklasse des Kaltwasserzählers (T30 und T50)

Konfiguration

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Stichtagsdatum (fest)	01							
Mittelungsdauer der Höchstwerte		002						
2 Minuten		002						
Kundenaufkleber 2005-MMM			MMM					
Grenze der Leckagemeldung								
AUS				0				
Durchfluss dauernd > 0,5 % von Q ₃				1				
Durchfluss dauernd > 1,0 % von Q ₃				2				
Durchfluss dauernd > 2,0 % von Q ₃				3				
Grenze der Rohrbruchmeldung								
AUS					0			
Durchfluss > 5 % von Q ₃ , 30 Minuten					1			
Durchfluss > 10 % von Q ₃ , 30 Minuten					2			
Durchfluss > 20 % von Q ₃ , 30 Minuten					3			
Optionales Register im Datenlogger ^{*)} <i>Empfohlen für 'Drive-by'</i> ^{**)} <i>Empfohlen für 'Direkte Auslesung'</i>								
Wired M-Bus Datagramm						0		
Stichtagsdatum der Zählauslesung						1		
Max.-Durchfluss während des letzten Monats						2		
Monatliches Stichtagsvolumen / Min. Temp. Wasser - täglich / Zeitlich gewichtete Mitteltemp. Zähler - täglich ^{**)}						3		
Monatliches Stichtagsvolumen / Min. Wassertemperatur - monatlich / Min. Temp. Zähler - letzter Monat ^{*)}						5		
Monatliches Stichtagsvolumen / Min. Wassertemperatur - monatlich / Max. Temp. Zähler - letzter Monat ^{*)}						7		
Täglicher Max.-Durchfluss / Min. Temp. Wasser - täglich / Zeitlich gewichtete Mitteltemp. Zähler - täglich ^{**)}						9		
<i>Die Messung der Wassertemp ist nur gültig für die Zählergrößen 1,6, 2,5 und 4,0 m³/h</i>								
Displayauflösung								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
000000,001 m ³ (nur für DN100)							9	
Verschlüsselungsniveau								
Keine Verschlüsselung								0
Kundenspezifischer Generalschlüssel für alle Zähler (nur in ausgewählten Märkten verfügbar)								2
Verschlüsselung durch gesondert gesendeten Schlüssel								3

Sofern in der Bestellung nicht ausdrücklich anders festgestellt ist

01	002	000	2	3	5	3	3
----	-----	-----	---	---	---	---	---

Wired M-Bus-Version

Für Abrechnung und Analyse

- Festes Datagramm
- Bis zu 9600 Baud Übertragungsgeschwindigkeit
- Primäre/sekundäre/erweiterte sekundäre Adressierung
- Nach M-Bus-Standard EN 13757:2013

Einführung

flowIQ® 3100 ist mit Wired M-Bus verfügbar, was die einfache Auslesung von Wasserzählern über beispielsweise einen M-Bus Master anbietet. Auch Stromzähler oder Wärme-/Kältezähler mit einem eingebauten M-Bus-Micro-Master können verwendet werden.

Die M-Bus-Schnittstelle erfüllt die Anforderungen des M-Bus-Standards EN 13757:2013 und kann in eine Vielzahl von Anwendungen, die das M-Bus-Protokoll verwenden, verwendet werden.

Anwendungen

Der M-Bus-Zähler ist mit Fokus hohe Flexibilität konzipiert, um eine Vielzahl von Anwendungen zu erfüllen.

Analyse

Der Wasserzähler unterstützt große Datenmengen in einem festen Datagramm. Dies gilt sowohl für aktuelle Zählerdaten als auch für historische Loggerdaten.

Abrechnung

Alle relevanten Daten für Abrechnungszwecke können aus flowIQ® 3100 ausgelesen werden.

M-Bus-Adressierung

Die M-Bus-Schnittstelle unterstützt die primäre, sekundäre und erweiterte sekundäre Adressierung.

Primäre Adressierung – (000-250)

Sofern nicht anderes bestimmt ist, verwendet die M-Bus-Schnittstelle automatisch die letzten 2-3 Ziffern der Seriennummer des Wasserzählers als die primäre Adresse.

Während des Bestellprozesses oder durch die METERTOOL HCW-Programmiersoftware können gewidmete primäre Adressen gewählt werden. Weiter kann die primäre Adresse über das M-Bus-Netzwerk mit standardisierten M-Bus-Befehlen geändert werden.

Sekundäre Adressierung

– (M-Bus-ID-Nr. 00000000-99999999)

Die letzten acht Ziffern der Seriennummer werden als die M-Bus-ID-Nummer für die sekundäre Adressierung verwendet.

Erweiterte sekundäre Adressierung

– (M-Bus-ID-Nr. 00000000-99999999)/(M-Bus-Fabrikations-Nr. 00000000-99999999)

Erweiterte sekundäre Adressierung wird unterstützt, indem die Seriennummer des Zählers als die M-Bus-Fabrikationsnummer zur sekundären Adresse hinzugefügt wird.

Installation

Der Zähler wird mit einer 1,5 m langen polaritätsunabhängigen Standardverbindung ausgeliefert.

Kommunikation

Die Kommunikation entspricht dem M-Bus-Standard EN 13757:2013

Kommunikationsgeschwindigkeit

Der Zähler unterstützt Kommunikationsgeschwindigkeiten von 300, 2400 und 9600 Baud und erkennt automatisch die vom M-Bus Master verwendete Kommunikationsgeschwindigkeit.

Kommunikationsintervall

Ausleseintervalle \geq eine Minute darf nicht die Batteriebensdauer des Wasserzählers reduzieren, bei jeder Kommunikationsgeschwindigkeit.

Ausleseintervalle \geq 15 Sekunden werden unterstützt, reduzieren aber die Batteriebensdauer und liefern redundante Informationen.

Kommunikation über optischen Auslesekopf

Neben den Konfigurationen in flowIQ® 3100 selbst ist die primäre M-Bus-Adresse über optische Auslesung und METERTOOL HCW konfigurierbar.

Kommunikation aus M-Bus Master

Die folgenden Parameter sind mit M-Bus-Befehlen über den angeschlossenen M-Bus Master konfigurierbar:

- Primäre Adresse
- Zähleruhrzeitsynchronisation.



Wired M-Bus-Version

Kommunikation aus flowIQ® 3100-M-Bus

Verfügbare Daten (festes Datagramm)

flowIQ® 3100			
M-Bus-Datenkopf	Aktuelle Daten	Monatliche Daten	Zählerdaten
M-Bus-ID	Wasserzählerauslesung (Volumen)	Monatliche Stichtagszählerauslesung	Infocodes
Hersteller-ID	Rückwärtsvolumen	Min. Durchfl. des letzten vollen Monats	Konfig-Nummer
Versions-ID	Stundenzähler	Max. Durchfl. des letzten vollen Monats	Zählertyp (Haupt-/Nebentyp)
Einheitstyp	Aktueller Durchfluss	Min. Wassertemp. des letzten vollen Monats ²⁾	SW-Revision des Zählers
Zugriffszähler	Aktuelle Wassertemperatur ²⁾	Durchschn. Wassertemp. des letzten vollen Monats ²⁾	
Status (Infocodes)	Aktuelle Umgebungstemperatur	Min. Umgebungstemp. des letzten vollen Monats	
Konfiguration (nicht verwendet)	Min. Durchfluss Tag ¹⁾	Max. Umgebungstemp. des letzten vollen Monats	
	Max. Durchfluss Tag ¹⁾	Durchschn. Umgebungstemp. des letzten vollen Monats	
	Min. Wassertemp. Tag ²⁾	Stichtagsdatum	
	Durchschn. Wassertemp. Tag ²⁾		
	Min. Umgebungstemp. Tag ¹⁾		
	Max. Umgebungstemp. Tag ¹⁾		
	Durchschn. Umgebungstemp. Tag ¹⁾		
	Datum/Zeit		

¹⁾ Der tägliche Durchfluss und die täglichen Temperaturen sind die aktuellen täglichen Minimal-, Durchschnitts- oder Maximalwerte, geloggt ab Mitternacht bis zum derzeitigen Auslesezeitpunkt.

²⁾ Nur für Größen von bis zu 4 m³/h verfügbar

Technische Spezifikationen

Physisch Vollständig integrierte M-Bus-Schnittstelle

Kommunikation

Auslesegeschwindigkeit 300/2400/9600 Baud mit automatischer Erkennung der Geschwindigkeit

Kommunikationsintervall Länger als 1 Minute (empfohlen)

Protokoll EN 13757:2013

Konfiguration METERTOOL HCW über optischen Auslesekopf (siehe Seite 14)

Versorgung

Stromverbrauch 1 Einheitslast (1,5 mA) pro M-Bus-Slave

Rin / Cin 422 Ω/0,5 nF

Max. Kabelwiderstand 29 Ω/180 nF pro Paar

Betriebstemperatur 5 - 55 °C

Kennzeichnungen/Zulassungen

- EN 13757CE-Zulassung

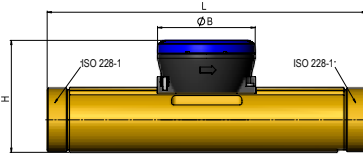
- MID

Bestellung

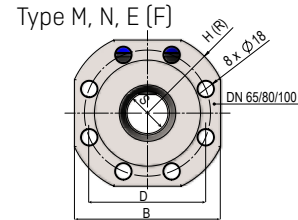
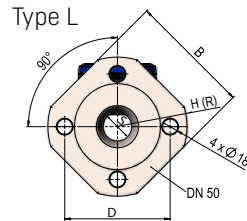
Siehe die Sektionen: 'Bestellangaben' und 'Konfiguration'.

Maßskizzen

Zähler mit Gewindeanschluss



Flanschzähler



Abmessungen

Q ₃ [m ³ /h]	Gewinde/ Flansch am Zähler	L [mm]	H [mm]	B [mm]	S [mm]	DC [mm]	Ungefähres Gewicht [kg]	Zählertyp
1,6	G¾B (R½)	110	97	91,6	-	-	1,05	A
2,5	G¾B (R½)	110	97	91,6	-	-	1,05	B
2,5	G1B (R¾)	190	97	91,6	-	-	1,8	C
2,5	G5/4B (R1)	175	89,5	91,6	-	-	1,9	2
4,0	G5/4B (R1)	175	89,5	91,6	-	-	1,7	3
4,0	G5/4B (R1)	260	89,5	91,6	-	-	2,5	G
6,3	G5/4B (R1)	260	89,5	91,6	-	-	2,5	H
10,0	G2B (R1½)	300	104,5	91,6	-	-	4,7	J
16,0	DN50	270	165	165	Ø34	125	8,5	L
25,0	DN65	300	185	185	Ø47	145	12,0	M
40,0	DN80	300	185	185	Ø59	160	14,2	N
100,0	DN100	360	R110	205	Ø77	180	16,2	E + F

Zubehör

Siehe Zubehör für Wasserzähler: 58101270-GB.

Weitere Information zu READY, USB Meter Reader und Wireless M-Bus sind in der technischen Beschreibung und Installationsanleitung zu finden.

Informationen bezüglich des Hygienekonzepts sind **auf Anfrage** erhältlich.