

## Технически Данни

### flowIQ® 3100

- Номинален дебит от 2,5 м³/ч до 63 м³/ч
- Одобен с динамичен диапазон до R630
- 'Drive-by', мрежово отчитане или IoT
- Изключителна прецизност
- Проектиран за работа в потопени среди
- Вградена комуникация, поддържаща Wireless M-Bus и Wired M-Bus
- Дълъг срок на експлоатация
- Лесна инсталация
- GDPR защита на данните



## Съдържание

---

Одобрени измервателни данни	4
Материали	4
Технически данни	5
Размери на водомера	6
Подробна информация	7
Дисплей и информационни кодове	8
Измерване на температури	9
Регистри за данни	10
Пакети данни по избор за Wireless M-Bus	11
Пакети данни по избор Sigfox	12
Версия на Wired M-Bus	13
Загуби на налягане	15
Информация за поръчки	16
Конфигурация	18
Оразмерени схеми	19
Размери	19
Акcesoари	20

## Електронен ултразвуков водомер - за измерване на разпределението и потреблението на студена вода в жилищни блокове и търговски помещения

---

### Изключителна точност

Ултразвуковото измерване на дебита гарантира изключителна точност и дълъг срок на експлоатация. То се базира на метода за време на преминаване и всички измервания, еталонни стойности, отчетени показания, изчисления и обмен на данни се управляват от специално разработена и усъвършенствана електронна схема. Измервателният уред няма вградени движещи се части и поради това е по-малко чувствителен към примеси във водата и износване. Това гарантира увеличена дълговечност и по-добри показатели в сравнение с традиционните механични измервателни уреди.

### Херметично затворена конструкция

Водомерът е конструиран като херметично затворен модул, което предотвратява достъпа на влага до електронните компоненти. По този начин не се допуска образуване на конденз между стъклото и големия дисплей.

Водомерът е водонепропусклив и е преминал изпитване на типа за IP68, което го прави подходящ за монтиране и в измервателни шахти.

flowIQ® 3100 е преминал обширно изпитване на типа в съответствие с OIML R 49.

### Много възможности за комуникация

flowIQ® 3100 разполага с най-новата радио технология, за да отговори на нарастващите изисквания на пазара за интелигентно отчитане, както за 'Drive-by', мрежови така и за Sigfox инсталации. flowIQ® 3100 притежава антена с дълъг обхват. Радио пакетите се предават на интервали от 16 или 96 секунди за Wireless M-Bus и дневно за Sigfox.

### Дълъг живот

Водомерът се захранва от вградена литиева батерия, която осигурява до 16 години живот.

### Вграден Wireless M-bus

flowIQ® 3100 има вградена радио комуникация-безжичен M-Bus за обмен на данни на 868 MHz. Данните за потреблението могат да бъдат отчитани ръчно директно от дисплея или с помощта на оптично око. Освен това те могат да се отчитат дистанционно посредством Wireless M-Bus, който е вграден във водомера. flowIQ® 3100 се доставя с вградена

комуникация на данни за Wireless M-Bus, 868 MHz, режим C1 и режим T1 OMS и има възможност за конфигуриране на пакетите данни. Също така е възможно да изберете водомер с интегрирана Sigfox комуникация.

### Wired M-Bus

flowIQ® 3100 се предлага и във версия Wired M-Bus, като така осигурява цялостна дейтаграма съгл. EN 13757:2013 - използва се в приложения с M-Bus протокол.

### Инсталиране

Корпусът на водомера, който е изработен от синтетичния материал PPS, се монтира на измервателна тръба от месинг или неръждаема стомана. Тъй като уредът може да бъде инсталиран и във вертикална, и в хоризонтална позиция, се монтира лесно независимо от съществуващите условия в инсталацията.

Уникалната комбинация от изключителна точност на измерване, дълъг срок на експлоатация и Wireless M-Bus за радиокомуникация намалява забележимо текущите оперативни разходи на водоснабдителното дружество.

В допълнение, системата за контрол на течове помага на водоснабдителното дружество и потребителя да открият бързо течове в системата, с цел предотвратяване на бъдещи загуби на вода и свързаните с това разходи за потребителя.

### Хигиена

За да защити здравето на потребителите, Kamstrup прилага хигиенен производствен процес на водомерите.

Kamstrup има високо автоматизиран производствен процес и използва само материали, които са одобрени за питейна вода. Освен това продуктите се дезинфекцират преди изпращането им. Хигиената се контролира от външни акредитирани лаборатории и чрез чести проверки.

### Общо описание

flowIQ® 3100 е серия от интегрирани водомери за измерване на битова студена вода. Водомерът използва ултразвуковия принцип и е конструиран на база опита на Kamstrup от 1991 г. с разработката и производството на статични ултразвукови водомери.

flowIQ® 3100 е преминал обстойно тестване на типа съгласно OIML R 49, за да се подsigури дългосрочно стабилно, точно и надеждно измерване.

Водомерът е конструиран като вакуумна камера от отлят композитен материал. По този начин електронните компоненти са напълно защитени от проникване на вода. Водомерът е подходящ за монтаж в малки помпени станции и разпределителни шахти, които често се пълнят с вода.

flowIQ® 3100 е подходящ също и за измерване в големи жилищни блокове и търговски сгради. Уредът се съчетава много добре в мрежата на MULTICAL® 21.

Количествата се измерват посредством ултразвукова технология, която се е доказала като дългосрочен стабилен и точен принцип на измерване. Два

ултразвукови трансдюсера се използват за изпращане на звукови сигнали срещу и по дебита. Ултразвуковият сигнал по дебита достига противоположния трансдюсер първи. Времето между двата сигнала може да се преобразува в скорост на дебита и следователно в обем.

Акумулираното количество вода се изписва в куб. м (m<sup>3</sup>) с пет цели и до три десетични знака, т.е. показанието е с точност до 1 литър. Големият и ясен дисплей е конструиран за дълъг експлоатационен живот и ярък контраст при голям температурен диапазон.

В допълнение към общото показание, се визуализират и моментен дебит и различни информационни кодове.

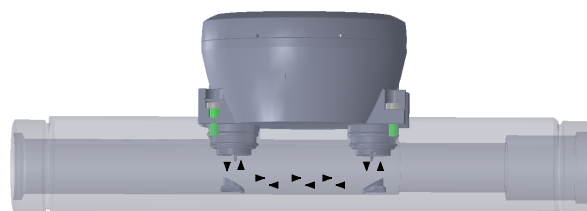
Всички регистри се запазват ежедневно в EEPROM за 460 дни. Освен това се записват ежемесечни данни за последните 36 месеца и годишни данни от последните 10 години.

flowIQ® 3100 се доставя с вградена радио комуникация за Wireless M-Bus, 868 MHz, модул C1 и T1 OMS.

Уредът е оборудван с оптично око, което прави възможно отчитането на запазени данни и информационни кодове, съхранени в паметта му. С помощта на USB връзка, оптичното око дава достъп за конфигуриране на уреда.

Водомерът се захранва от вградена литиева батерия с до 16 години живот.

Уредът може и трябва да бъде отварян само от служители на Kamstrup A/S. Ако пломбите са скъсани, той не може и не бива да бъде използван за отчитане на консумация. Също така, автоматично отпада и фабричната гаранция.



Ултразвуковият

### Характеристики:

- тестван съгласно OIML R 49
- електронен ултразвуков уред
- точен и надежден
- без подвижни части- без износване
- нисък стартов дебит
- херметично затворен
- голям и ясен дисплей
- множество информационни кодове
- дългосрочна стабилност
- дълъг експлоатационен живот
- захранен от литиева батерия
- подходящ за монтаж в шахти

## Одобрени измервателни данни

---

### MID Класификации

Одобрение	DK-0200-MI001-017
- До 63 м <sup>3</sup> /ч	
Околна среда	Клас M1
Електромагнитна среда	Клас E2 за версия Wireless M-Bus Клас E1 за версия Wired M-Bus
Климатични условия	5...55 °C, кондензна влага Монтаж на закрито в сервисни помещения и на открито в измервателни шахти. Да се избягва монтаж на места с директно и продължително слънцегреене.

### Обозначения по OIML R 49

Клас на точност	2
Клас на чувствителност	U0/D0
Клас среда	Изпълнява OIML R 49 клас B и O открито/закрито
Температура на водата	0.1...30 °C (T30) или 0.1...50 °C (T50)

### Тип на уреда

Q <sub>3</sub> =	2.5 4.0 6.3 10 16 25 40 и 63 м <sup>3</sup> /ч
------------------	--

### Одобрения за питейна вода

WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH, BWGL

### ATEX одобрение

Съгласно 2014/34/EU  
(оборудване, предназначено за използване в потенциално експлозивна атмосфера, зона 2)

## Материали

---

### Потопени части

Разходомерна част, резба	DZR месинг (дезинфекто устойчив месинг) CW511L с ниско съдържание на олово
Разходомерна част, фланци	Неръждаема стомана 1.4408
O- пръстен (уплътнение)	EPDM
Пружинен пръстен	Неръждаема стомана
Измервателна тръба	Полифенилен сулфид ПФС с 40%
Рефлектори	Неръждаема стомана
Филтър	Полиарилетерсулфон PES

### Външни части

Корпус	Полифенилен сулфид ПФС с 40 %
Капак	фибростъкло
Горен пръстен	Поликарбонат син (пломбиран)

## Технически данни

### Електрически данни

Батерия	3,65 VDC литиева батерия
Живот на батерията	До 16 години при tBAT < 30 °C в зависимост от избрания модул До 8 години при tBAT < 55 °C (само M-Bus, Sigfox макс. 35 °C)
Електромагнитни данни	Отговаря на MID клас: - E2 за версия Wireless M-Bus - E1 за версия Wired M-Bus и Sigfox
Sigfox класификация	Клас нула
Sigfox радио зона	RC1, 868 MHz, 14 dBm

### Механични данни

Метрологичен клас	2
Клас среда	Изпълнява OIML R 49 клас B и C (B и O, нов MID) открито/закрито
Температура на околната среда/водомера	2...55 °C
Клас на защита	IP68
Температура на водата	0.1...30 °C (T30) (Sigfox) или 0.1...50 °C (T50) (само Wired и Wireless M-Bus)
Температура на съхранение	-25...60 °C
Условно налягане	PN 16 за уреди на резба PN 25 за уреди на фланци, съгласно EN 1092-1

### Точност

MPE (максимално допустима грешка)

MPE съгласно OIML R 49

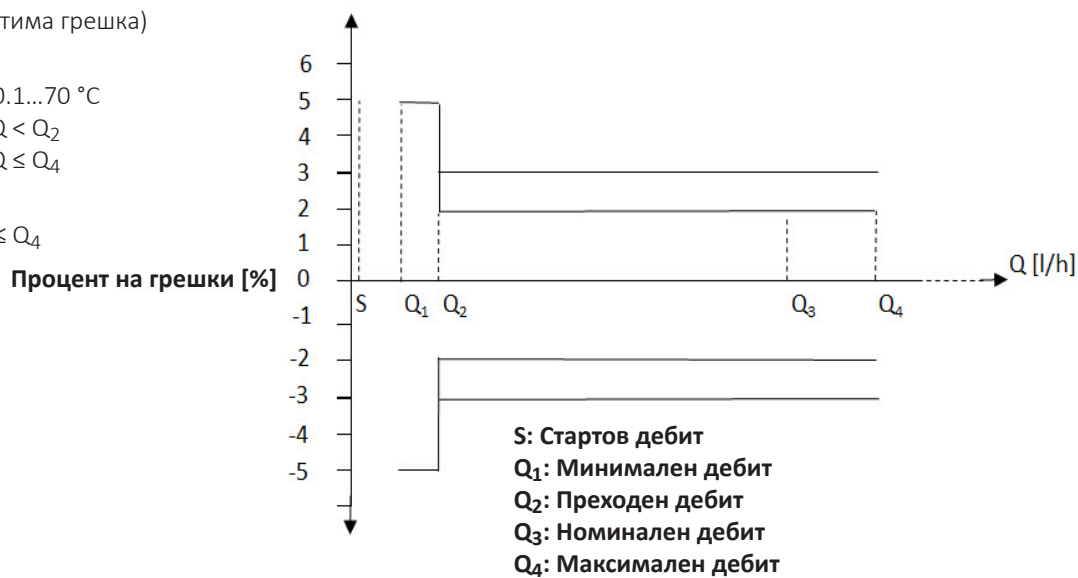
Одобрен за измерване 0.1...70 °C

± 5 % в диапазона  $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 2 % в диапазона  $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

При  $30\text{ °C} < t < 70\text{ °C}$

3 % в диапазона  $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



## Размери на водомера

flowIQ® 3100 е наличен в различни комбинации от дължина на разходомера и номиналния дебит Q<sub>3</sub>.

YY = избор на комуникация

XX = код на държавата

– вижте също раздел 'Информация за поръчки'

Номер на типа	Ном. дебит Q <sub>3</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	Свързване на водомера	Мин. дебит Q <sub>1</sub> [л/ч]	Макс дебит Q <sub>4</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	Динам. диапазон Q <sub>3</sub> /Q <sub>1</sub>	Мин. предел. стойн [л/ч]	Макс. предел. стойн [м <sup>3</sup> /ч]	Загуба на налягане Δр при Q <sub>3</sub> [бар]	Дълж. [мм]	Контр. вентил
031-YY-C5C-8XX	2.5	G1B (R¾)	25	3.1	100	2.0	4.6	0.34	190	Да
031-YY-C03-8XX	4.0	G5/4B (R1)	40	5.0	100	3.2	11	0.095	175	Да
031-YY-C1T-8XX	4.0	G5/4B (R1)	40	5.0	100	3.2	30	0.028	260	Да
031-YY-C1U-8XX	6.3	G5/4B (R1)	63	7.8	100	5.1	30	0.07	260	Да
031-YY-C2U-8XX	6.3	G5/4B (R1)	40	7.8	160	5.1	30	0.07	260	Да
031-YY-C0K-8XX*	6.3	G1½B (R5/4)	63	7.8	100	5.1	30	0.07	260	Не
031-YY-C1K-8XX	6.3	G1½B (R5/4)	40	7.8	160	5.1	30	0.07	260	Не
031-YY-C0D-8XX*	10.0	G5/4B (R1)	100	12.5	100	8	30	0.175	260	Да
031-YY-C1D-8XX	10.0	G5/4B (R1)	62.5	12.5	160	8	30	0.175	260	Да
031-YY-C0Y-8XX*	10.0	G1½B (R5/4)	100	12.5	100	8	30	0.175	260	Не
031-YY-C1Y-8XX	10.0	G1½B (R5/4)	62.5	12.5	160	8	30	0.175	260	Не
031-YY-C5J-8XX	10.0	G2B (R1½)	100	12.5	100	8	30	0.13	300	Да
031-YY-C7V-8XX*	16.0	G2B (R1½)	160	20	100	13	30	0.33	300	Да
031-YY-C8V-8XX	16.0	G2B (R1½)	100	20	160	13	30	0.33	300	Да
031-YY-C0L-8XX	16.0	DN50	160	20.0	100	13	45	0.19	270	Не
031-YY-C1W-8XX*	25.0	DN50	250	31	100	20	45	0.47	270	Не
031-YY-C2W-8XX	25.0	DN50	156	31	160	20	45	0.47	270	Не
031-YY-C0M-8XX	25.0	DN65	250	31	100	20	76	0.06	300	Не
031-YY-C1Q-8XX*	40.0	DN65	400	50	100	32	76	0.15	300	Не
031-YY-C2Q-8XX	40.0	DN65	250	50	160	32	76	0.15	300	Не
031-YY-C0N-8XX	40.0	DN80	400	50	100	32	114	0.05	300	Не
031-YY-C1X-8XX*	63.0	DN80	630	79	100	50	114	0.12	300	Не
031-YY-C2X-8XX	63.0	DN80	394	79	160	50	114	0.12	300	Не

\*) Само за избрани пазари.

Контр. вентили се поръчват отделно.

Филтрите са фабрично монтирани на измервателните уреди с резба, с изключение на измервателния уред C03.

Филтрите могат да бъдат поръчани заедно с тези размери на измервателните уреди.

## Подробна информация

Текстът на информацията за водомера е трайно лазерно гравиран.



Повече информация можете да видите в техническото описание.

## Дисплей и информационни кодове



Отчетените данни от flowIQ® 3100 се показват върху специално разработения голям дисплей с лесни за четене стойности. Петте големи цифри показват броя кубични метри. Трите малки цифри са знаците след десетичната запетая.

Знакът L (отдясно на m<sup>3</sup>) винаги е неактивен, когато водомерът е в експлоатация, тъй като се използва единствено по време на фабричен контрол и еталониране.

Стрелките за потока отляво на дисплея показват водния поток, който преминава през водомера. Ако няма поток, всички стрелки са неактивни.

Информационните кодове на дисплея имат следното значение и функция:

Информационният код мига на дисплея	Значение
LEAK	Водата във водомера не е заставала в покой в продължение един час без прекъсване през последните 24 часа. Това може да е признак за течащ кран или тоалетно казанче.
BURST	Потреблението на вода е било постоянно високо в продължение на половин час, което е признак за избиване на вода от тръба.
TAMPER	Опит за измама. Водомерът вече не може да се използва за отчитане и фактуриране.
DRY	Водомерът не се е напълнил с вода. В този случай нищо няма да се измерва.
REVERSE	Водата преминава през водомера в грешната посока.
RADIO OFF примигва	Водомерът все още е в режим на транспортиране и вграденият радиопредавател е изключен. Предавателят се включва автоматично, когато първият литър вода премине през водомера.
RADIO OFF	RADIO OFF свети постоянно. Радиото е изключено за постоянно. Може да бъде включено чрез DataTool (само модул 96 и 99).
■ ■ ('две квадратни точки')	Двете малки квадратчета, които мигат редувайки се, показват, че водомерът е активен.
'A' следвано от число	Показва, че водомерът е бил проверен и му е даден нов номер на проверка.

Информационните кодове 'LEAK', 'BURST', 'DRY' и 'REVERSE' се изключват автоматично, когато условията, които ги активират, вече не съществуват. С други думи 'LEAK' изчезва, когато водата остане в покой в продължение на един час, 'BURST' – когато потреблението падне до нормално ниво, 'REVERSE' – когато водата вече не тече в грешната посока и 'DRY' – когато водомерът се напълни с вода.

## Измерване на температури

---

### Следене на температурата

flowIQ® 3100 измерва температурите на водата и на окръжаващата среда. Измерванията могат да бъдат използвани за следене на инсталацията и да дават информация за качеството на водата. И двата вида температура се записват в дневния, месечния и годишния регистър.

Минимални, средни и максимални стойности се регистрират ежедневно. Този регистър съдържа данните за 460 дни.

В първия ден на всеки месец минималните, средните и максималните температури се записват в регистъра. В първия ден на всяка година се записват минималните и максимални температури. Регистърът съдържа данни за последните 36 месеца и последните 10 години.

Температурните стойности се посочват в °C и могат да бъдат прочетени с оптично око и изпратени чрез радио сигнал. Допълнителни температурни комбинации в радио пакета са описани в секция 'Регистри за данни'.

### Следене на температурата на окръжаващата среда

Следене на температурата на окръжаващата среда на инсталацията може да се използва като предупреждение, както от опасно ниските температури (измръзване), така и от много високи (пожар). Измерването на температурата на корпуса отговаря на температурата на окръжаващата среда, където е монтиран. Температурата се измерва всяка минута. Изчисленията на минималните и максимални стойности се базират на осреднената стойност от две минути.

### Следене на температурата на водата \*)

Измерването на температурата на водата може да бъде използвано за индикация на качеството на водата, достигаща до потребителя. Температурата се записва дневно и месечно. Тя се измерва индиректно от водата, като се използва ултразвуков сигнал.

Температурата на водата се измерва на всеки 32 секунди. Минималните и максимални стойности се изчисляват на всеки 2 минути, базирани на осредняването от последното изчисление. Измерването на температурата на водата изисква водомера да е пълен с вода. Ако няма вода в уреда, се активира информационен код, указващ липсата на вода.

По време на периоди с много ниска консумация на вода, температурата на водата достига температурата на околната среда. За да даде коректна информация за средните стойности на температурата, тази величина е осреднена спрямо обема на водата. По време на периоди без консумация на вода, осредняване на обема не може да бъде изчислено и тогава се активира код 128 за грешката.

\*) Температурата на водата се измерва CAMO от водомери с номинални дебита до  $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{ч}$ .

## Регистри за данни

flowIQ® 3100 притежава енергонезависима памет, в която се записват данни от различни регистратори на данни.

Водомерът включва следните регистри:

Интервал на регистриране	Дълбочина на регистриране	Регистрирана стойност
Годишно регистриране	10 години	Вижте таблицата по-долу
Ежемесечно регистриране	36 месеца	Вижте таблицата по-долу
Ежедневно регистриране	460 дни	Вижте таблицата по-долу
Регистриране на информация	50 събития	Информационен код, отчетена стойност от водомера и дата

По този начин винаги е възможно да се прочете целевият обем и информационните кодове за всеки от 36-те месеца, както и съответната стойност, отчетена от водомера, и евентуално показалите се информационни кодове за всеки от последните 460 дни. Регистраторите на данни могат да се четат само посредством оптичното око на водомера.

Записваните регистри са следните:

Ежемесечното регистриране се извършва на първо число от месеца, а ежедневното – в полунощ.

Тип регистър	Описание	Годишно рег. 10 години	Месечно рег. 36 месеца	Ежедневно рег. 460 дни
Дата (YY.MM.DD)	Час, година, месец и ден на регистриране	✓	✓	✓
Обем	Текуща стойност (правно значение)	✓	✓	✓
Брояч раб. часове	Сумарен брой работни часове	✓	✓	✓
Информация	Информационен код	–	✓	✓
Обратен обем	Обем при обратен дебит	✓	✓	–
Дата на макс. дебит	Дата с максимален дебит за периода	✓	✓	–
<sup>1)</sup> Макс. дебит	Стойност на макс. дебит за периода	✓	✓	✓
Дата на мин. дебит	Дата на минималния дебит за периода	✓	✓	–
Мин. дебит	Стойност на минималния дебит за периода	✓	✓	✓
<sup>2)</sup> Мин. темп. вода	Температура на водата – минимум	✓	✓	✓
<sup>2)</sup> Макс. темп. вода	Температура на водата – максимум	✓	✓	✓
<sup>2)</sup> Средна темп. вода	Средно претеглена температура на водата	–	✓	✓
Мин. темп.	Температура на водомера – минимум	✓	✓	✓
Макс. темп.	Температура на водомера – максимум	✓	✓	✓
Средна темп.	Температура на водомера- средно претеглена	–	✓	✓

<sup>1)</sup> Максималният дебит се измерва в л/ч за водомери с размери от 2,5 м³ до 16 м³. За водомери с размери 25 м³ до 63 м³, максималният дебит се измерва в м³ от следните SW редакции:

SW: T1 (Wireless M-Bus)

SW: G1 (Wired M-Bus)

(Sigfox винаги се измерва в л/ч)

<sup>2)</sup> Само за водомери с размери 2.5 и 4.0 м³/ч.

Всеки път, когато информационният код се промени, датата и информационните кодове се записват. Това позволява да се прочетат данните за последните 50 промени на информационния код, както и датата, на която се е случила промяната. Четенето е възможно само посредством оптичното око.

## Пакети данни по избор за Wireless M-Bus

Част от данните, предавани през Wireless M-Bus радио сигнал са по избор.

Има възможност за избор между различни протоколи (C1, T1) и различни интервали на отчитане, като изберете конкретен модул. Всеки модул съдържа опция за избор на до 10 различни пакета данни. ТРЯБВА да изберете 1 пакет с данни.

	868 MHz		
	C1	T1 OMS	Изключено радио
Модули с действителни стойности	40/XX*	41/XX*	
Модул 'Изключено радио'			99/XX*

\*1) За повече опции за модули, вижте документ [5512-2336](#).

Имайте в предвид, че регистърът се нулира при сменянето между различни модули.

Също така целевата дата винаги е 31.12, когато се избере 'годишно отчитане'.

### DataTool

С DataTool, можете сами да правите различни настройки на водомерите. След успешна инсталация на компютъра, имате възможност да избирате между различни модули и комуникационни стандарти. Ако водомерът например е закупен с модул 40, може да бъде преконфигуриран за един от другите модули. Възможно е също да бъде изключен радио сигнала, ако е необходимо. Необходимата предварителна настройка вече е взета предвид в процеса на поръчката. DataTool може да се поръча от Kamstrup, като изпратите имейл на [service@kamstrup.com](mailto:service@kamstrup.com).

Модул	Живот на батерията		
	16 години	12 години	10 години
868			
40	✓		
41		✓	
48 <sup>1)</sup>			✓
99	✓		
XX <sup>2)</sup>	✓	✓	✓

<sup>1)</sup> Само за избрани пазари.

<sup>2)</sup> В зависимост от избрания модул.

Wireless M-Bus пакет данни се предава на всеки 16 секунди ('Drive-by') или 96 секунди ('Фиксирана мрежа').

Когато се изпраща пакет данни на всеки 16 сек. пакетът се поддържа кратък и компресиран, за да се постигне дълъг живот на батерията.

При интервал 96 сек. се изпраща по-дълъг и интелигентен радио пакет с вградено 'възстановено кодиране' - дългият живот на батерията отново е гарантиран, тъй като интервалът на предаване е увеличен.

Трябва да се избере 'Drive-by' или 'Фиксирана мрежа' при поръчката на водомер и може да бъде препрограмиран чрез METERTOOL или Datatool.

## Пакети данни по избор Sigfox

Част от данните, предавани чрез Sigfox радио сигнал са избираеми.

Също така можете да изберете между различни дани, така че се прави промяна от един пакет данни към друг.

Целевият обем е задължителен за всяко предаване на данни, но докато в трансмисия 1 може да има информация за макс. дебит, в трансмисия 2 може да има информация за мин. дебит. Това се нарича 'Последователност на Sigfox'.

Модул	
11	Дневни стойности
13	Последователност на дневните стойности
97	Изключено радио

### Пакети данни

R-пакет	0	1	2	3	4
Информационни кодове	✓	✓	✓	✓	✓
Целеви обем V1	✓	✓	✓	✓	✓
Целеви макс. дебит		✓	✓	✓	✓
Целеви мин. дебит	✓		✓		
Мин. темп. на водата				✓	✓
Макс. околна темп.					✓
Мин. околна темп.				✓	

### Поредици

R-пакет	2	3
Поредица	✓	✓

Информационните кодове се натискат еднократно, веднага щом се появят. Ако информационният код изчезва и отново се показва, означава, че е натиснат нов информационен код.

Планираното предаване на данни винаги ще съдържа информация за активните информационни кодове.

## Версия на Wired M-Bus

Wired M-Bus е наличен за всички размери.

### За фактуриране и анализи

- Фиксирана дейтаграма
- До 9600 бода скорост на комуникация
- Първично/вторично/подобро вторично адресиране
- Съгласно M-Bus стандарт EN 13757:2013

### Въведение

flowIQ® 3100 е наличен с Wired M-Bus, предлагайки лесно разчитане на водомера например чрез M-Bus главно устройство. Също така могат да се използват електромери или топломери с вградено M-Bus микро главно устройство.

Интерфейсът на M-Bus покрива изискванията в M-Bus стандарт EN 13757:2013 и може да се използва в голям брой приложения с помощта на M-Bus протокол.

### Приложения

M-Bus уредът е проектиран с фокус върху високата гъвкавост и да отговаря на множество приложения.

### Анализи

Водомерът поддържа високи количества данни в една фиксирана дейтаграма. Това важи както за действителните данни на уреда, така и за по-рано регистрираните данни.

### Фактуриране

Всички релевантни данни за целите на фактурирането може да се прочетат от flowIQ® 3100.

### M-Bus адресиране

Интерфейсът на M-Bus поддържа първично/вторично и подобро вторично адресиране.

### Първично адресиране – (000-250)

Когато друго не е указано, интерфейсът на M-Bus автоматично ще използва последните 2-3 цифри от серийния номер на водомера като първичен адрес.

По време на процеса на поръчка или чрез използване на програмния софтуер METERTOOL HCW може да се избират специално предназначени първични адреси. Освен това първичният адрес може да се смени по M-Bus мрежата чрез стандартизирани M-Bus команди.

### Вторично адресиране

– (M-Bus ID номер 00000000-99999999)

Последните осем цифри на серийния номер се използват като M-Bus ID номер за вторично адресиране.

### Подобро вторично адресиране

– (M-Bus ID номер 00000000-99999999)/(M-Bus номер на производство 00000000-99999999)

Подобреното вторично адресиране се поддържа чрез добавяне на серийния номер на уреда като номер на производство на M-Bus към вторичното адресиране.

### Инсталиране

Уредът се предоставя с 1.5 метра дълга стандартна връзка с независим поляритет.

### Комуникация

Комуникация в съответствие с M-Bus стандарт EN 13757:2013

### Скорост на комуникация

Уредът поддържа 300, 2400 и 9600 бода скорост на комуникация и автоматично открива скоростта на комуникацията, използвана от M-Bus главното устройство.

### Комуникационен интервал

Интервалите на разчитане  $\geq$  една минута не може да намаляват живота на батерията на водомера при която и да е скорост на комуникация. Интервалите на разчитане  $\geq$  15 секунди се поддържат, но това ще намали живота на батерията и ще предостави повтаряща се информация.

### Комуникация чрез оптична прочитаща глава

Освен конфигурациите в самия flowIQ® 3100 първичният M-Bus адрес може да се конфигурира чрез оптичната прочитаща глава и METERTOOL HCW.

### Комуникации от M-Bus главно устройство

Следните параметри могат да бъдат конфигурирани с M-Bus команди чрез свързаното M-Bus главно устройство:

- Първичен адрес
- Синхронизация на часовника на уреда



## Версия на Wired M-Bus

### Комуникация от flowIQ® 3100 M-Bus

Налични данни (фиксирана дейтаграма)

flowIQ® 3100			
М-Bus колектор на данни	Действителни данни	Данни за месец	Данни на уреда
М-Bus ID	Показание на водомера (обем)	Показание на уреда за месечна цел	Информационни кодове
Производител ID	Обръщане на обем	Мин. дебит за последния пълен месец	Номер на конфигурация
Версия ID	Брояч на часове	Макс. дебит за последния пълен месец	Тип уред (основен/ дъщерен тип)
Тип на устройството	Действителен дебит	Мин. темп. на водата за последния пълен месец <sup>2)</sup>	Редакция на софтуера на уреда
Брояч на достъп	Действителна темп. на водата <sup>2)</sup>	Средна темп. на водата за последния пълен месец <sup>2)</sup>	
Състояние (инфо кодове)	Действителна околна темп.	Мин. околна темп. за последния пълен месец	
Конфигурация (не се използва)	Мин. дневен дебит <sup>1)</sup>	Мин. околна темп. за последния пълен месец	
	Макс. дневен дебит <sup>1)</sup>	Макс. околна темп. за последния пълен месец	
	Мин. дневна темп. на водата <sup>2)</sup>	Средна околна темп. за последния пълен месец	
	Средна дневна темп. на водата <sup>2)</sup>	Целева дата	
	Мин. дневна околна темп. <sup>1)</sup>		
	Макс. дневна околна темп. <sup>1)</sup>		
	Средна дневна околна темп. <sup>1)</sup>		
	Дата/час		

1) Ежедневният дебит и температурите са действителните дневни минимални, средни или максимални стойности, регистрирани от полунощ до настоящия момент на отчитане.

2) Налични само за размери до 4 м³/ч.

### Технически спецификации

Физически Напълно интегриран M-Bus интерфейс

### Комуникация

Скорост на прочитане 300/2400/9600 бода с автоматично откриване на скоростта  
 Комуникационен интервал Повече от 1 минута (препоръчва се)  
 Протокол EN 13757:2013  
 Конфигурация METERTOOL HCW чрез оптична прочитаща глава (вижте страница 13)

### Захранване

Консумация на енергия 1 единица натоварване (1.5 mA) на всяко M-Bus вторично устройство  
 Съпротивление 422 Ω/0.5 nF  
 Максимално съпротивление на кабела 29 Ω/180 nF на чифт  
 Температура при работа 5...55 °C

### Маркировки одобрения

- EN 13757CE одобрение
- MID

### Поръчка

Вижте раздели: 'Информация за поръчки' и 'Конфигурация'.

## Загуби на налягане

Съгласно OIML R 49 максималната загуба на налягане не трябва да надвишава 0,63 bar (0,063 MPa) в диапазона от  $Q_1$  до  $Q_3$ . Загубата на налягане във водомера се увеличава с квадрата на дебита и може да се представи като:

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

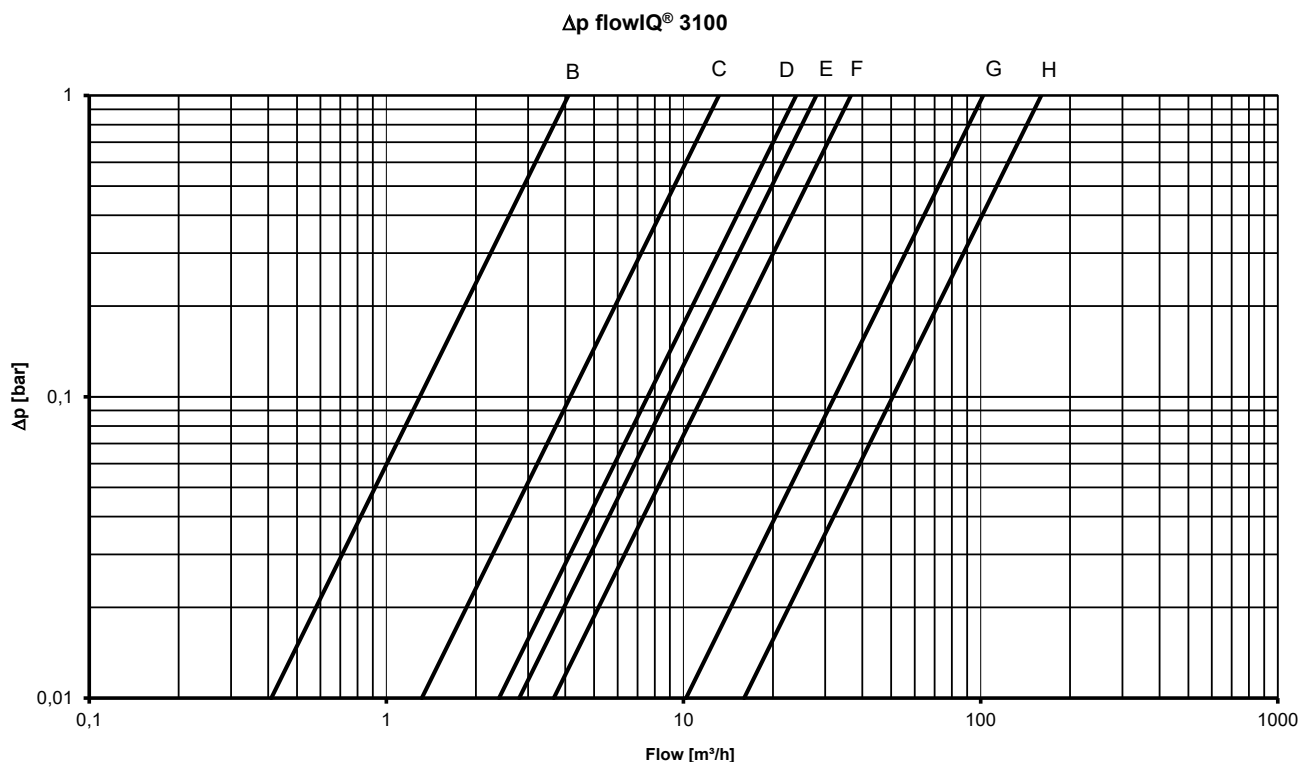
където:

$Q$  = обемен дебит [ $m^3/h$ ]

$k_v$  = обемен дебит при загуба на налягане от 1 бар

$\Delta p$  = загуба на налягане [бар]

Графика	$Q_3$ [ $m^3/h$ ]	Ном. диаметър [мм]	$k_v$	Q при 0.63 бар [ $m^3/h$ ]	Тип 031-YY-CXX-8XX
B	2.5	G1B[R¾]	4.1	3	C5C
C	4.0	G5/4[R1]	13	10	C03
D	4.0	G5/4[R1]	24	19	C1T
	6.3	G5/4[R1] & G1½[R5/4]	24	19	C1U-C2U-C0K-C1K
	10	G5/4[R1] & G1½[R5/4]	24	19	C0D-C1D-C0Y-C1Y
E	10 & 16	G2B[R1½]	28	22	C5J-C7V-C8V
F	16 & 25	DN50	36.6	29	C1W-C2W-C0L
G	25 & 40	DN65	102	81	C1Q-C2Q-C0M
H	40 & 63	DN80	179	142	C0N-C1X-C2X



## Информация за поръчки

---

За да направите поръчка, първо е необходимо да посочите номера на типа на избрания модел flowIQ® 3100. Номерът на типа включва информация за тип на водомера, размер, обща дължина, живот на батерията, код на държавата и др. Някои от елементите, включени в номера на типа, не могат да се променят.

След това се избира конфигурацията на водомера, която определя специфичните изисквания на потребителя, като брой на цифровите знаци върху дисплея и др. Конфигурирането се извършва по време на програмирането на готовия водомер.

Накрая се избират желаните аксесоари, ако има такива: уплътнения, три различни удължителни тръби, възвратен клапан, филтър и стандартни куплунги.

Аксесоарите са включени отделно и се монтират от техника.

## Информация за поръчки

flowIQ® 3100		Тип 031		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Комуникация</b>									
Wireless M-Bus, 868 MHz, режим C1									XX*
Wireless M-Bus, 868 MHz, режим T1 OMS									XX*
Wired M-Bus									XX*
Модул с изключена радио комуникация									XX*
Sigfox поредици									XX*
*) Вижте документ <a href="#">5512-2336</a>									
<b>Захранване</b>									
Батерия с 16 години живот									C
<b>живот</b>									
Q <sub>3</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	Свързване	Дължина [мм]	Динамичен обхват						
2.5	G1B (R $\frac{3}{4}$ )	190	100		5	C			
4.0	G5/4B (R1)	175	100		0	3			
4.0	G5/4B (R1)	260	100		1	T			
6.3	G5/4B (R1)	260	100		1	U			
6.3	G5/4B (R1)	260	160		2	U			
6.3 <sup>1)</sup>	G1 $\frac{1}{2}$ B (R5/4)	260	100		0	K			
6.3	G1 $\frac{1}{2}$ B (R5/4)	260	160		1	K			
10 <sup>1)</sup>	G5/4B (R1)	260	100		0	D			
10	G5/4B (R1)	260	160		1	D			
10 <sup>1)</sup>	G1 $\frac{1}{2}$ B (R5/4)	260	100		0	Y			
10	G1 $\frac{1}{2}$ B (R5/4)	260	160		1	Y			
10	G2B (R1 $\frac{1}{2}$ )	300	100		5	J			
16 <sup>1)</sup>	G2B (R1 $\frac{1}{2}$ )	300	100		7	V			
16	G2B (R1 $\frac{1}{2}$ )	300	160		8	V			
16	DN50	270	100		0	L			
25 <sup>1)</sup>	DN50	270	100		1	W			
25	DN50	270	160		2	W			
25	DN65	300	100		0	M			
40 <sup>1)</sup>	DN65	300	100		1	Q			
40	DN65	300	160		2	Q			
40	DN80	300	100		0	N			
63 <sup>1)</sup>	DN80	300	100		1	X			
63	DN80	300	160		2	X			
<sup>1)</sup> Само за избрани пазари.									
Водомер за студена вода									8
Код на държавата (език на етикета и т.н.)									XX

Кодът на държава се използва за:

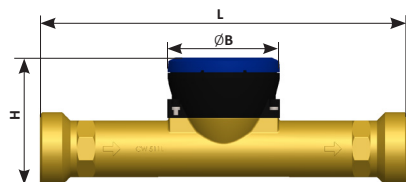
- Език и одобрение на тип етикет
- Температурен клас на водомера за студена вода (T30 и T50)

## Конфигурация

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
<b>Целева дата (фиксирана)</b>	01							
<b>Целево време на макс. стойности</b>								
2 минути		002						
<b>Потребителски етикет 2005-MMM</b>			MMM					
<b>Ограничение на съобщението за теч</b>								
ИЗКЛ				0				
Непрекъснат дебит > 0.5 % от Q <sub>3</sub>				1				
Непрекъснат дебит > 1.0 % от Q <sub>3</sub>				2				
Непрекъснат дебит > 2.0 % от Q <sub>3</sub>				3				
<b>Pipe burst limit</b>								
ИЗКЛ					0			
Дебит > 5 % от Q <sub>3</sub> за 30 минути					1			
Дебит > 10 % от Q <sub>3</sub> за 30 минути					2			
Дебит > 20 % от Q <sub>3</sub> за 30 минути					3			
<b>Опционален регистър в регистратора на данни</b>								
В зависимост от избрания тип комуникация е възможно да се прави избор между до 10 пакета данни. За повече информация вижте документ <a href="#">5512-2336</a> .								
<b>Разделителна способност на дисплея</b>								
00001 m <sup>3</sup>							0	
00000.1 m <sup>3</sup>							1	
00000.01 m <sup>3</sup>							2	
00000.001 m <sup>3</sup>							3	
<b>Ниво на кодиране</b>								
Без кодиране								0
Кодиране на водоразпределителното дружество (само за определени пазари)								2
Кодиране с отделно изпратен ключ								3
<b>Освен ако не е посочено друго в поръчката, Kamstrup доставя следното:</b>	01	002	000	2	3	5	3	3

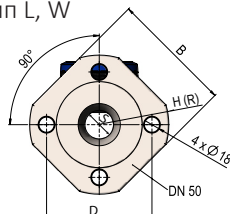
## Оразмерени схеми

### Водомери с резба

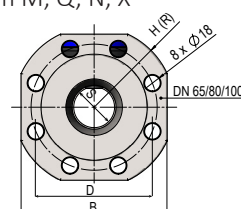


### Водомери на фланци

Тип L, W



Тип M, Q, N, X



## Размери

Q <sub>3</sub> [м <sup>3</sup> /ч]	Резба/ фланци на уреда	L [мм]	H [мм]	B [мм]	S [мм]	D [мм]	Прибл. тегло [кг]	Тип
2.5	G1B (R¾)	190	97	91.6	-	-	1.1	C
4.0	G5/4B (R1)	175	89.5	91.6	-	-	1.7	3
4.0	G5/4B (R1)	260	89.5	91.6	-	-	1.7	T
6.3	G5/4B (R1)	260	89.5	91.6	-	-	1.7	U
6.3	G1½B (R5/4)	260	89.5	91.6	-	-	1.7	K
10.0	G5/4B (R1)	260	89.5	91.6	-	-	1.7	D
10.0	G1½B (R5/4)	260	89.5	91.6	-	-	1.7	Y
10.0	G2B (R1½)	300	104.5	91.6	-	-	2.3	J
16.0	G2B (R1½)	300	104.5	91.6	-	-	2.3	V
16.0	DN50	270	R83	165	Ø34	125	8.5	L
25.0	DN50	270	R83	165	Ø34	125	8.5	W
25.0	DN65	300	R93	168	Ø47	145	12.0	M
40.0	DN65	300	R93	168	Ø47	145	12.0	Q
40.0	DN80	300	R100	185	Ø59	160	14.2	N
63.0	DN80	300	R100	185	Ø59	160	14.2	X

## Акcesoари

---

Вж акcesoари за водомери: [FILE100002499](#).

За повече информация относно READY, USB Meter Reader и Wireless M-Bus вижте Техническото описание и/или инструкцията за монтаж.

За информация относно концепцията на Kamstrup за хигиена посетете [kamstrup.com](#).

За повече опции за модули, вижте документ [5512-2336](#).

---

### **Kamstrup A/S**

Industrivej 28, Stilling  
DK-8660 Skanderborg  
T: +45 89 93 10 00  
info@kamstrup.com  
kamstrup.com