

Datablad

flowIQ® 3100

- Nominellt flöde från 2,5 m³/h upp till 63 m³/h
- Godkänd med dynamiskt område upp till R630
- 'Drive-by', nätverk eller IoT
- Noggrannhet i toppklass
- Konstruerad för montage i ex. brunnar
- Integrerad kommunikation med support för:
 - Wireless M-Bus och linkIQ®
 - Wired M-Bus
- Lång livslängd
- Lätt att installera
- GDPR anpassad



Innehållsförteckning

Godkända mätardata	4	Kommunikation och datapaket Sigfox	12
Material	4	Kommunikation och datapaket linkIQ®	12
Tekniska data	5	Version för Wired M-Bus	13
Mätarstorlek	6	Tryckfall	15
Mätaruppgifter	7	Beställningsuppgifter	16
Display och infokoder	8	Konfigurering	18
Temperaturmätning	9	Måttskisser	19
Dataregister	10	Mått	19
Kommunikation och datapaket Wireless M-Bus	11	Tillbehör	20

Elektronisk ultraljudsmätare – för att mäta distribution och förbrukning av kallvatten i flerfamiljshus och kommersiella lokaler

Noggrannhet i toppklass

Mätning med ultraljud garanterar mätnoggrannhet i toppklass och lång livslängd. Alla mätningar, referenser, avläsningar, beräkningar och all datakommunikation styrs av en avancerad och specialkonstruerad elektronisk krets. Mätaren har inga rörliga delar och är därför mindre känslig för orenheter i vattnet och för slitage. Detta säkerställer att mätaren bibehåller samma noggrannhet och bättre prestanda genom hela sin livslängd jämfört med mekaniska mätare.

Vakuuttät konstruktion

flowIQ® 3100 är konstruerad i form av en hermetiskt vakuuttät enhet, vilket hindrar att fukt tränger in till elektroniken. Därigenom undviker man kondensvatten mellan glaset och den stora displayen.

Mätaren är vattentät och typprovd enligt IP68 och lämpar sig därför även för installation i mätarbrunnar.

Mätaren har godkänts enligt MID och typprovs enligt OIML R 49.

Flera kommunikationsmöjligheter

flowIQ® 3100 är utrustad med den senaste radiotekniken, för att möta den växande efterfrågan på marknaden efter smarta mätlösningar, and supports several different types of communication such as:

- Wireless M-Bus C1+T1
- Wired M-Bus
- linkIQ®
- Sigfox

Livslängd

Vattenmätaren drivs av internt litiumbatteri med upp till 16 års livstid.

Radiokommunikation

flowIQ® 3100 har inbyggd radiokommunikation – Wireless M-Bus för datakommunikation via 868 MHz. Förbrukningsdata kan läsas av direkt och manuellt från displayen eller med hjälp av ett optiskt öga. Dessutom kan förbrukningsdata läsas av på distans med hjälp av radiokommunikation.

Wireless M-Bus

flowIQ® 3100 är utrustad med inbyggd datakommunikation för Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode C1 och Mode T1 OMS, och det finns möjlighet att konfigurera datapaketet.

linkIQ® *(endast för vissa marknader)*

linkIQ® är ett trådlöst M-Bus-protokoll som innehåller timdata och är utformat för en mycket hög dataprestanda i ett fast radionätverk med hjälp av turbokodning som stöds av Kamstrups READY Concentrator 1M.

Kamstrups nya READY Concentrator 1M, linkIQ® kan även användas i ett befintligt Wireless M-Bus-nätverk.

linkIQ® sänder på 868 MHz-bandet, 25 mW.

Obs: Det är inte alla varianter av flowIQ® 3100 stöder linkIQ®.

Wired M-Bus

flowIQ® 3100 finns även i en version med Wired M-Bus, med ett omfattande datagram, enligt EN 13757: 2013 -används i tillämpningar som använder M-Bus-protokoll.

Enkel och säker installation

Mätarhuset, som är tillverkat av plastmaterialet PPS, är monterat på ett mätrör av mässing eller rostfritt stål. Eftersom mätaren kan installeras antingen lod- eller vågrätt, går den snabbt att montera, oberoende av befintligt rörverk och installationsförhållanden.

Den unika kombinationen av mätnoggrannhet i toppklass, lång livslängd och Wireless M-Bus – trådlös radiokommunikation – ger väsentligt lägre löpande driftskostnader för företaget som levererar vatten.

För att förhindra ytterligare vattenförlust och därmed minimera oförutsedda kostnader för förbrukaren, hjälper dessutom läckageövervakning det levererande företaget och förbrukaren att upptäcka eventuella läckage i systemet.

Hygien

För att skydda sina konsumenters hälsa följer Kamstrup en tillverkningsprocess för sina vattenmätare som följer god hygien. Tillverkningsprocessen är till stor del automatiserad och man använder endast material som är godkända för dricksvatten. Dessutom desinficeras produkterna före leverans. Hygienen kontrolleras av externa ackrediterade laboratorier och frekventa revisioner genomförs.

Allmän beskrivning

flowIQ® 3100 är en familj av integrerade vattenmätare som är avsedda för mätning av förbrukning och distribution av kallvatten för hushåll. Vattenmätaren använder ultraljudsprincipen och har konstruerats på grundval av Kamstrups erfarenhet sedan 1991 av att utveckla och tillverka statistiska ultraljudsmätare.

För att garantera en mätare som är långsiktigt stabil, exakt och tillförlitlig har flowIQ® 3100 varit föremål för mycket omfattande typprovning enligt OIML R 49.

Mätarhuset är konstruerat i form av en vakuumkanare av formgjutet kompositmaterial som monterats på ett mätrör av mässing eller rostfritt stål. Det gör att elektroniken är helt skyddad mot inträngande vatten – både från rör med vatten och från omgivningen. Mätaren lämpar sig särskilt för små pumpstationer och fördelningsbrunnar, liksom för mätarbrunnar som ofta fylls med vatten.

flowIQ® 3100 lämpar sig också för mätning av förbrukning i stora flerkamiljshus och kommersiella fastigheter. Mätaren passar perfekt in i ett nätverk av MULTICAL® 21 hushållsmätare.

Volymen mäts med hjälp av ultraljudsteknik – en bevisat långsiktigt stabil och exakt mätprincip. Två ultraljudsändare/-mottagare används för att skicka ljudsignaler både emot och med flödet. Den ultraljudsignal som färdas med flödet når motsatt omvandlare först. Tidsskillnaden mellan de två signalerna kan räknas om till flödes hastighet och följaktligen till volym.

Akkumulerad vattenförbrukning visas i kubikmeter (m³) med fem siffror och upp till tre decimaler, dvs. upplösningen har utsträckt till bara en liter. Den stora och tydliga displayen är särskilt utformad för att uppnå lång livslängd och god kontrast inom ett brett temperaturintervall.

Utöver avläsning av volym visas en grafisk indikering av momentant flöde och ett antal informationskoder.

Alla register sparas dagligen på ett EEPROM i 460 dagar. Även månadsdata för de senaste 36 månaderna och årliga data för de senaste 10 åren sparas.

Mätaren har ett optiskt öga som gör det möjligt att läsa av förbrukningsdata och infokoder som sparats i datalogen. Med hjälp av USB-anslutning ger det optiska ögat också tillgång till konfigurering av vattenmätaren.

Mätaren kan och får endast öppnas av Kamstrup A/S. Om mätaren öppnats och förseglingen därmed brutits, kan den inte längre rätteligen användas för debitering. Dessutom gäller inte längre tillverkarens garanti.



Ultraljudsprincipen

Egenskaperna i korthet:

- typprovd enligt OIML R 49
- elektronisk ultraljudsmätare
- exakt och tillförlitlig
- inga rörliga delar – inget slitage
- lågt startflöde
- hermetiskt försluten
- stor och tydlig display
- flera infokoder
- långsiktigt stabil
- lång livslängd
- drivs av ett litiumbatteri
- lämpad för montering i brunnar.

Godkända mätardata

MID-klassning

Godkännande	
- Upp till 63 m ³ /h	DK-0200-MI001-017
Mekanisk miljö	Klass M1
Elektromagnetisk miljö	Klass E2 för Wireless M-Bus, linkIQ® och Sigfox version Klass E1 för Wired M-Bus version
Klimatmiljö	5–55 °C, kondenserande luftfuktighet (installerad inomhus i anläggningslokal eller utomhus i måtarbrunn; montering i direkt solljus under längre tid ska undvikas)

Beteckningar enligt OIML R 49

Noggrannhetsklass	2
Känslighetsklass	U0/D0
Klassificering av omgivande miljö	uppfyller OIML R 49 klass B och O inom- och utomhus
Medeltemperatur, kallvatten	0,1...30 °C (T30) eller 0,1...50 °C (T50)

Mätartyp

Q ₃ =	2,5 4,0 6,3 10 16 25 40 och 63 m ³ /tim
------------------	--

Godkännande för dricksvatten

ATEX Godkännande

DVGW W 421, WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH
Enligt 2014/34/EU
(utrustning avsedd att användas i explosionsfarlig miljö, zon 2)

Material

Fuktiga delar

Flödesdel, gängad	DZR-mässing (avzinkningsresistent mässing) (CW511L) – En miljövänlig mässingskvalitet; låg blyhalt
Flödesdel, med flänsar	Rostfritt stål, W.nr 1.4408
O-ring (packning)	EPDM
Fjädersring	Rostfritt stål
Mätrör	Polyfenylensulfid, PPS, med 40 % glasfiber
Reflektorer	Rostfritt stål
Sil	Polyetersulfon PES

Externa mätardelar

Mätarhölje	Polyfenylensulfid, PPS, med 40 % glasfiber
Displayglas	Glas
Övre ring (försegling)	Polykarbonat (färgad, blå)

Tekniska data

Eldata

Batteri	3,65 VDC, 1 C-cell, litium
Batteriets livslängd:	Upp till 16 år vid tBAT < 30 °C beroende på vald modul Upp till 8 år vid tBAT < 55 °C (med endast M-Bus, Sigfox max. 35 °C)
EMC-data	Uppfyller MID klass: - E2 för Wireless M-Bus version - E1 för Wired M-Bus, linkIQ® och Sigfox version
Sigfox klassifering	Klass noll
Sigfox radioområde	RC1, 868 MHz, 14 dBm

Mekaniska data

Mätteknisk klass	2
Klassificering av omgivande miljö	Uppfyller OIML R 49 klass B och C (B och O, ny MID) inom- och utomhus
Omgivande temperatur	2...55 °C
Skyddsklass	IP68
Medietemperatur	0,1...30 °C (T30) (Sigfox) eller 0,1...50 °C (T50) (med endast Wired och Wireless M-Bus)
Förvaringstemperatur, tom givare	-25...60 °C
Tryckklass	Gångmonterad PN16 Flänsmonterad PN25, enligt EN 1092-1

Noggrannhet

MPE (högsta tillåtna fel)

MPE enligt OIML R 49

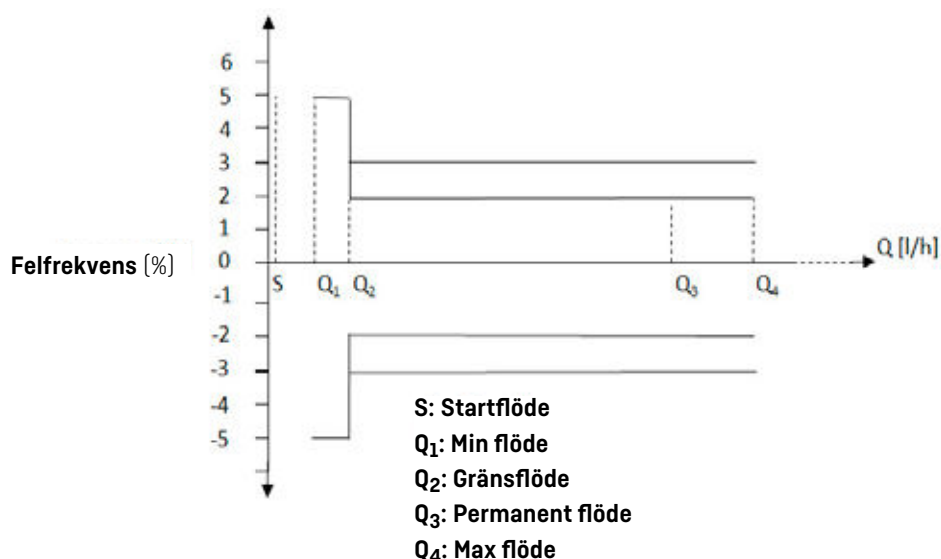
Mätare godkänd 0,1...30 °C

± 5 % inom området $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 2 % inom området $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

Vid 30 °C < t < 50 °C

± 3 % inom området $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Mätarstorlek

flowIQ® 3100 finns i olika kombinationer av övergripande längd och nominellt flöde Q₃.

YY = val av kommunikation

XX = landskod

– se även avsnitt 'Bäställningsunderlag'.

Typnummer	Nom. flöde Q ₃ [m ³ /tim]	Anslutning på mätare	Min. flöde Q ₁ [l/tim]	Högsta flöde Q ₄ [m ³ /tim]	Dynamiskt område Q ₃ /Q ₁	Min. cutoff [l/tim]	Max. cutoff [m ³ /tim]	Tryckfall Δp vid Q ₃ [bar]	Längd [mm]	Back-ventil
031-YY-C5C-8XX	2,5	G1B (R¾)	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	190	Ja
031-YY-C03-8XX	4,0	G5/4B (R1)	40	5,0	100	3,2	11	0,095	175	Ja
031-YY-C1T-8XX	4,0	G5/4B (R1)	40	5,0	100	3,2	30	0,028	260	Ja
031-YY-C1U-8XX	6,3	G5/4B (R1)	63	7,8	100	5,1	30	0,07	260	Ja
031-YY-C2U-8XX	6,3	G5/4B (R1)	40	7,8	160	5,1	30	0,07	260	Ja
031-YY-C0K-8XX*	6,3	G1½B (R5/4)	63	7,8	100	5,1	30	0,07	260	Nej
031-YY-C1K-8XX	6,3	G1½B (R5/4)	40	7,8	160	5,1	30	0,07	260	Nej
031-YY-C0D-8XX*	10,0	G5/4B (R1)	100	12,5	100	8	30	0,175	260	Ja
031-YY-C1D-8XX	10,0	G5/4B (R1)	62,5	12,5	160	8	30	0,175	260	Ja
031-YY-C0Y-8XX*	10,0	G1½B (R5/4)	100	12,5	100	8	30	0,175	260	Nej
031-YY-C1Y-8XX	10,0	G1½B (R5/4)	62,5	12,5	160	8	30	0,175	260	Nej
031-YY-C5J-8XX	10,0	G2B (R1½)	100	12,5	100	8	30	0,13	300	Ja
031-YY-C7V-8XX*	16,0	G2B (R1½)	160	20	100	13	30	0,33	300	Ja
031-YY-C8V-8XX	16,0	G2B (R1½)	100	20	160	13	30	0,33	300	Ja
031-YY-C0L-8XX	16,0	DN50	160	20,0	100	13	45	0,19	270	Nej
031-YY-C1W-8XX*	25,0	DN50	250	31	100	20	45	0,47	270	Nej
031-YY-C2W-8XX	25,0	DN50	156	31	160	20	45	0,47	270	Nej
031-YY-C0M-8XX	25,0	DN65	250	31	100	20	76	0,06	300	Nej
031-YY-C1Q-8XX*	40,0	DN65	400	50	100	32	76	0,15	300	Nej
031-YY-C2Q-8XX	40,0	DN65	250	50	160	32	76	0,15	300	Nej
031-YY-C0N-8XX	40,0	DN80	400	50	100	32	114	0,05	300	Nej
031-YY-C1X-8XX*	63,0	DN80	630	79	100	50	114	0,12	300	Nej
031-YY-C2X-8XX	63,0	DN80	394	79	160	50	114	0,12	300	Nej

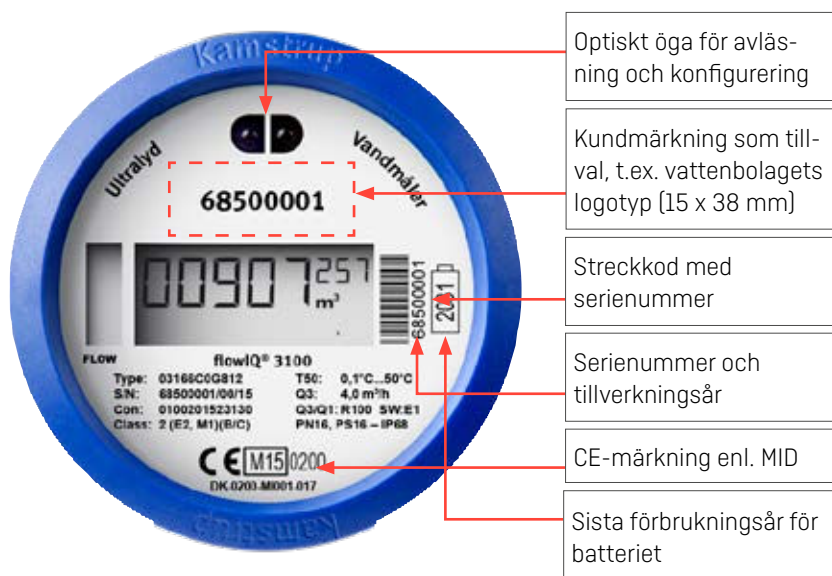
*) Endast för vissa marknader.

Backventiler beställs separat.

Fabriksmonterad sil i alla gängade mätare utom typ C03. Sil kan beställas tillsammans med dessa mätarstorlekar.

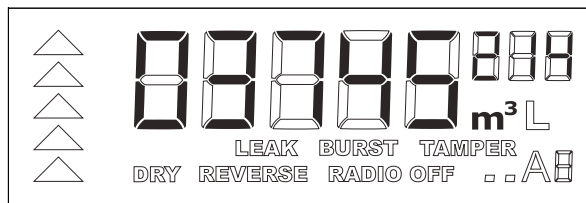
Mätarpapper

Mätarinformation i beständig lasergraverad text..



För mer information om data på etiketten, se Teknisk beskrivning.

Display och infokoder



flowIQ® 3100 kan läsas av från den stora, lättavlästa och specialkonstruerade displayen. De fem stora siffrorna anger antalet kubikmeter. De tre små siffrorna är decimaler.

L-tecknet (till höger om m³) är alltid avstängt när mätaren är i drift, eftersom den enbart används vid kontroll på fabrik och när mätaren verifieras.

Flödespilarna till vänster på displayen anger vattenflödet genom mätaren. Finns inget flöde är alla pilar avstängda.

Infokoderna på displayen har följande betydelse och funktion:

Infokod som blinkar på displayen	Betydelse
LEAK	Vattnet i mätaren har inte stått stilla i minst en timme utan avbrott under de senaste 24 timmarna. Det kan vara ett tecken på en läckande kran eller toalett.
BURST	Vattenflödet har konstant varit högt under minst 30 minuter, vilket kan vara en indikation på att ett rör är skadat.
TAMPER	Försök till bedrägeri/åverkan på mätare. Mätaren är ej längre godkänd för debitering..
DRY	Mätaren är inte vattenfylld. I detta fall görs inga mätningar.
REVERSE	Vatten flödar åt fel håll genom mätaren.
RADIO OFF blinkar	Mätaren står fortfarande i transportläge med den inbyggda radiosändaren avstängd. Sändaren slås på automatiskt när den första litern vatten runnit igenom mätaren.
RADIO OFF	RADIO OFF lyser permanent. Radion är permanent avstängd. Kan aktiveras via DataTool (endast modul 96 och 99).
■ ■ (två fyrkantiga 'punkter')	Två små fyrkanter blinkar omväxlande för att ange att mätaren är aktiv.
A följt av ett nummer	Anger antalet mättekniska ändringar mätaren har genomgått sedan verifiering på fabrik. Har inga ändringar gjorts är symbolen A och siffran inte aktiva.

Infokoderna 'LEAK', 'BURST', 'DRY' och 'REVERSE' stängs av automatiskt när de omständigheter som utlöst dem inte längre föreligger. Med andra ord försvinner 'LEAK' när vattnet har stått stilla i en timme, 'BURST' försvinner när förbrukningen åter sjunker till normala nivåer, 'REVERSE' försvinner när vattnet inte längre rinner åt fel håll och 'DRY' försvinner när mätaren är fylld med vatten.

Temperaturmätning

Temperaturvakt

flowIQ® 3100 mäter vatten^{*)}- och omgivande temperatur. Mätningarna kan användas för att övervaka installationen och ge en indikation på vattnets kvalitet. Båda temperaturerna loggas i dygns-, månads- och årsjournaler.

Lägsta, medel- och högsta värden registreras varje dag. Registret innehåller de senaste 460 dygnen.

Första dagen varje månad sparas lägsta, högsta och medeltemperaturer i registret. Första dagen varje år sparas lägsta och högsta temperaturer i registret. Registret innehåller data för de senaste 36 månaderna och de senaste 10 åren.

Temperaturvärdena anges i °C och kan läsas av via det optiska ögat och skickas med radiosignal. I avsnittet 'Dataregister' beskrivs temperaturkombinationer i radiopaketet som är tillval.

Omgivnings-/mätartemperatur

Övervakningen av installationens omgivnings-/mätartemperatur kan användas som en varning för temperaturer under 0 eller oavsiktligt höga temperaturer. Mätningen i mätarhuset svarar mot den omgivande temperaturen där mätaren är installerad. Temperaturen mäts varje minut. Beräkning av lägsta och högsta värde baseras på genomsnittsvärden över två minuter. Medeltemperaturen är ett tidsviktat genomsnittsvärde.

Vattentemperatur ^{*)}

Mätning av vattentemperaturen kan användas för att ge en indikation på vattnets kvalitet när det når förbrukaren. Båda temperaturerna loggas i dygns- och månadsjournaler. Vattentemperaturen mäts i form av en indirekt mätning av vattnet med hjälp av ultraljudsignalen.

Vattentemperaturen mäts var 32:a sekund. Högsta och lägsta värden beräknas varannan minut på grundval av genomsnittet sedan den senaste beräkningen. Mätning av vattentemperatur kräver att mätaren är fylld med vatten. Finns inget vatten i mätaren sparas en kod som säger att mätaren inte är vattenfylld.

Under en tid med mycket låg vattenförbrukning närmar sig vattnets temperatur den omgivande temperaturen. För att ge rätt indikering av genomsnittlig vattentemperatur är detta värde ett volymviktat genomsnitt. Under en tid utan vattenflöde kan inget viktat genomsnitt beräknas och då sparas en kod 128.

**) Mätning av vattentemperatur är endast tillgänglig på storlekar upp till $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$.*

Dataregister

flowIQ® 3100 har ett icke-flyktigt minne där de olika dataloggarnas värden sparas.

Mätaren har följande register:

Dataloggningsintervall	Dataloggningsdjup	Loggat värde
Årslogg	10 år	Se tabell nedan
Månadslogg	36 månader	Se tabell nedan
Dygnslogg	460 dagar	Se tabell nedan
Infologg	50 händelser	Infokod, mätaravläsning and datum

Det går alltid att läsa av målvolymer och infokoder för de 36 senaste månaderna, liksom motsvarande mätaravläsningar och eventuella infokoder för de 460 senaste dygna. Loggarna kan bara läsas av via mätarens optiska öga.

Månads-/årsloggen sparas den första dagen i månaden/år och dygnsloggen sparas vid midnatt.

Registertyp	Beskrivning	Årslogg, 10 år	Månadslogg, 36 månader	Dygnslogg, 460 dagar
Datum (ÅÅ.MM.DD)	Loggningstidpunkt, år, månad och dag	✓	✓	✓
Volym	Momentan mätaravläsning (enligt lag)	✓	✓	✓
Drifttimräkneverk	Ackumulerat antal drifttimmar	✓	✓	✓
Info	Informationskod	–	✓	✓
Vol. omvänt	Volym under omvänt flöde	✓	✓	–
Datum för maxflöde	Datumstämpel för maxflöde under perioden	✓	✓	–
¹⁾ Maxflöde	Värde för maxflöde under perioden	✓	✓	✓
Datum för lägsta flöde	Datumstämpel för lägsta flöde under perioden	✓	✓	–
Lägsta flöde	Värde för lägsta flöde under perioden	✓	✓	✓
²⁾ Lägsta vattentemp.	Vattentemperatur – lägsta	✓	✓	✓
²⁾ Högsta vattentemp.	Vattentemperatur – högsta	✓	✓	✓
²⁾ Medelvattentemp.	Volymviktad medelvattentemp.	–	✓	✓
Min temp.	Mätartemperatur – lägsta	✓	✓	✓
Max temp.	Mätartemperatur – högsta	✓	✓	✓
Medel temp.	Mätartemp. – tidsviktat genomsnitt	–	✓	✓

¹⁾ Maxflödet mäts i l/h för mätare i storlekarna 2,5 m³ till 16 m³. För mätare i storlekarna från 25 m³ till 63 m³ mäts maxflödet i m³ från följande SW-revisioner:

SW: T1 [Wireless M-Bus]

SW: G1 [Wired M-Bus]

[Sigfox mäts alltid i l/h]

²⁾ gäller endast för mätare av storleken 2,5 och 4,0 m³/tim.

Varje gång informationskoden ändras loggas datum och infokoder. Det är därför möjligt att läsa av data för de 50 senaste förändringarna av informationskoden liksom vilken dag ändringarna gjorts. Avläsning är bara möjlig via det optiska ögat.

Kommunikation och datapaket Wireless M-Bus

Delar av de data som överförs till den trådlösa M-Bus-radio-signalen är valbara.

Det är möjligt att välja mellan olika protokoll (C1, T1) och olika avläsintervall, genom att välja en specifik modul.

Varje modul innehåller möjligheten att välja mellan upp till 10 olika datapaket. Du MÅSTE välja ett datapaket.

	868 MHz		
	C1	T1 OMS	Radio avaktiverad
Moduler med faktiskt värde	40/XX*	41/XX*	
Modul - 'Radio avaktiverad'			99/XX*

*) För fler modulalternativ se [5512-2336](#).

Observera att loggen nollställs när du växlar mellan de olika modulerna.

Observera även att brytdatumet alltid är 31/12 när du väljer 'årlig avläsning'.

DataTool

Med verktyget DataTool kan man på ett enkelt sätt själv göra olika inställningar på mätarna som tilldelats ett kundnummer. Efter en lyckad installation på datorn har du med verktyget möjlighet att välja mellan olika moduler och kommunikationsstandarder. Om mätaren, till exempel, är inköpt med modul 40 kan den omkonfigureras för att passa till någon av de andra modulerna. Dessutom är det också möjligt att inaktivera radion om det behövs. Det önskade förvalet görs redan i beställningsprocessen.

DataTool kan beställas från Kamstrup genom att skicka ett mail till service@kamstrup.com.

Modul	Batterilivslängd		
	16 år	12 år	10 år
868			
40	✓		
41		✓	
48 ¹⁾			✓
99	✓		
XX ²⁾	✓	✓	✓

¹⁾ Endast för vissa marknader.

²⁾ Beror på den valda modulen.

Ett trådlöst Wireless M-Bus datapaket skickas var 16: e ('drive-by') eller 96 sekund ('fixed network').

När du skickar ett datapaket var 16: e sekund, komprimeras paketet för att behålla en lång batteritid.

Vid ett 96 sekundersintervall skickas ett längre och mer intelligent radiotelegram med inbyggd reparationskodning - den långa batterilivslängden är fortfarande garanterad eftersom tiden mellan radiotelegrammen ökar.

Du behöver välja antingen 'Drive-by' eller 'Fixed Network' när du beställer men ditt val kan senare omprogrammeras via METERTOOL eller DataTool.

Kommunikation och datapaket Sigfox

Delar av de data som överförs till Sigfox-radiosignalen är valbara.

Det är också möjligt att välja mellan olika data så att det ändras från ett paket till ett annat. Målvolyten är obligatorisk vid varje överföring, men överföring 1 kan tex. innehålla information om maxflöde, medan överföring 2 kan innehålla information om omgivnings- och vattentemperatur. Detta kallas för en Sigfox sekvens.

Modul	
11	Dagliga värden
13	Sekvens för dagliga värden
97	Radio avaktiverad

Datapaket

R-package	0	1	2	3	4
Infokoder	✓	✓	✓	✓	✓
Volym skärningsdatum	✓	✓	✓	✓	✓
Maxflöde skärningsdag		✓	✓	✓	✓
Min. flöde skärningsdag	✓		✓		
Min. vatten temp.				✓	✓
Max omgivande temp.					✓
Min. omgivande temp.				✓	

Sekvenser

R-package	2	3
Sekvens	✓	✓

Infokoder skickas ut så fort de uppstår. Om en infokod dyker upp och sedan försvinner, skickas en ny infokod ut.

Den planerade överföringen kommer alltid att hålla information om aktiva informationskoder.

Kommunikation och datapaket linkIQ®

Modul 29 väljs vid beställning och kan inte därefter ändras till andra moduler (förutom modul 28) som är tillgängliga för flowIQ® 3100.

Modul 29 kan konfigureras om till modul 28 med DataTool och ett optiskt avläsningshuvud. Modul 28 är identisk med Wireless M-Bus, modul 40.

Obs! Modul 28 kan inte väljas vid beställning.

linkIQ®-modul 29 är konfigurerad med 4 datapaket. Se dokument [5512-2336](#).

	linkIQ®
Module	29

Version för Wired M-Bus

Wired M-Bus är tillgänglig för alla storlekar.

För debitering och analys

- Fast datagram
- Överföringshastighet upp till 9600 baud
- Primär/sekundär/förstärkt sekundär adressering
- Uppfyller M-Bus-standard EN 13757:2013

Inledning

flowIQ® 3100 finns i en variant med Wired M-Bus, för enkel avläsning av vattenmätare via, till exempel, en M-Bus Master. Även elmätare eller värme- eller kylmätare med inbyggd M-Bus micro-master kan användas.

M-Bus-gränssnittet uppfyller kraven enligt M-Bus-standard EN 13757:2013 och kan användas inom en lång rad olika tillämpningar som använder M-Bus-protokollet.

Tillämpningar

M-Bus-mätaren är konstruerad med fokus på hög flexibilitet för att klara en lång rad olika tillämpningar.

Analys

Vattenmätaren har stöd för stora datamängder i ett fast datagram. Det gäller både egentliga mätardata och historiska loggdata.

Debitering

Alla data som är relevanta för debiteringsändamål kan läsas av från flowIQ® 3100.

M-Bus-adressering

M-Bus-gränssnittet har stöd för primär, sekundär och förstärkt sekundär adressering.

Primär adressering – (000-250)

Om inget annat anges använder M-Bus-gränssnittet automatiskt de sista 2-3 siffrorna i vattenmätarens serienummer som primär adress.

Under beställningsprocessen eller genom att använda METERTOOL HCW programvara för programmering kan man välja särskilda primära adresser. Senare kan den primära adressen ändras via M-Bus-nätverket med hjälp av standardiserade M-Bus-kommandon.

Sekundär adressering

– (M-Bus ID-nr. 00000000-99999999)

De sista åtta siffrorna i serienumret används som M-Bus-ID-nummer för sekundär adressering.

Förstärkt sekundär adressering

– (M-Bus ID-nr. 00000000-99999999)/(M-Bus tillverkningsnr. 00000000-99999999)

Förstärkt sekundär adressering stöds genom att lägga mätarens serienummer som M-Bus tillverkningsnummer till den sekundära adressen.

Installation

Mätaren levereras med en 1,5 meter lång oberoende anslutning med standardpolaritet.

Kommunikation

Kommunikationen uppfyller M-Bus standard EN 13757:2013.

Dataöverföringshastighet

Mätaren har stöd för 300, 2400 och 9600 baud överföringshastighet och känner automatiskt av vilken hastighet M-Bus Master använder.

Kommunikationsintervall

Avläsningsintervall på \geq en minut bör inte begränsa vattenmätarens batteritid vid någon överföringshastighet. Stöd finns för avläsningsintervall på \geq 15 sekunder, men detta begränsar batteriets livslängd och resulterar i överflödigt information.

Kommunikation via huvud för optisk avläsning

Förutom konfigureringarna i flowIQ® 3100 som sådan kan den primära M-Bus-adressen konfigureras via huvudet för optisk avläsning och METERTOOL HCW.

Kommunikation från M-Bus Master

Följande parametrar kan konfigureras med M-Bus-kommandon via den M-Bus Master som är ansluten:

- Primär adress
- Synkronisering av mätarklockan.



Version för Wired M-Bus

Kommunikation från flowIQ® 3100 M-Bus

Tillgängliga data (fast datagram)

flowIQ® 3100			
M-Bus dataprefix	Faktiska data	Månadsdata	Mätardata
M-Bus-ID	Vattenmätaravläsning (volym)	Mätaravläsningsmål för månad	Infokoder
Tillverkar-ID	Volym omvänt	Min.flöde föregående månad	Konfig.nr
Versions-ID	Timräkneverk	Maxflöde föregående månad	Mätartyp (huvud-/undertyp)
Enhetstyp	Faktiskt flöde	Lägsta vattentemp. föregående månad ²⁾	Programvarurevision mätare
Åtkomsträkneverk	Faktisk vattentemp. ²⁾	Genomsnittl. vattentemp. föregående månad ²⁾	
Status (infokoder)	Faktisk omgivande temp.	Lägsta omgivande temp. föregående månad	
Konfigurering (används inte)	Lägsta flöde dygn ¹⁾	Högsta omgivande temp. föregående månad	
	Högsta flöde dygn ¹⁾	Högsta omgivande temp. föregående månad	
	Lägsta vattentemp. dygn ²⁾	Genomsnittl. omgivande temp. föregående månad	
	Genomsnittl. vattentemp. dygn ²⁾		
	Lägsta omg. temp. dygn ¹⁾		
	Högsta omg. temp. dygn ¹⁾		
	Genomsnittl. omg. temp. dygn ¹⁾	Måldatum	
	Datum/Klockslag		

¹⁾ Dygnsflöden och -temperatur är faktiska minima, genomsnittliga eller högsta värden för dygn, som loggats från midnatt fram till aktuell avläsningstidpunkt.

²⁾ Endast tillgänglig för storlekar upp till 4 m³/h.

Tekniska specifikationer

Fysiskt Helintegrerat M-Bus-gränssnitt

Kommunikation

Avläsningshastighet 300/2400/9600 baud med automatisk avkänning av hastighet

Kommunikationsintervall Mer än en minut (rekommenderas)

Protokoll EN 13757:2013

Konfigurering METERTOOL HCW via huvud för optisk avläsning (se sidan 13)

Matning

Strömförbrukning 1 enhetslast (1,5 mA) per M-Bus-slav

Rin/Cin 422 Ω/0,5 nF

Maximalt kabelmotstånd 29 Ω/180 nF per par

Drifttemperatur 5-55 °C

Märkning/godkännanden

- EN 13757CE-godkännande

- MID

Beställning

Se avsnitten: 'Beställningsuppgifter' och 'Konfigurering'.

Tryckfall

Enligt OIML R 49 får högsta möjliga tryckfall inte överstiga 0,63 bar (0,063 MPa) inom området Q_1 – Q_3 . Tryckfallet i en mätare ökar med kvadraten på flödet och kan anges som:

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

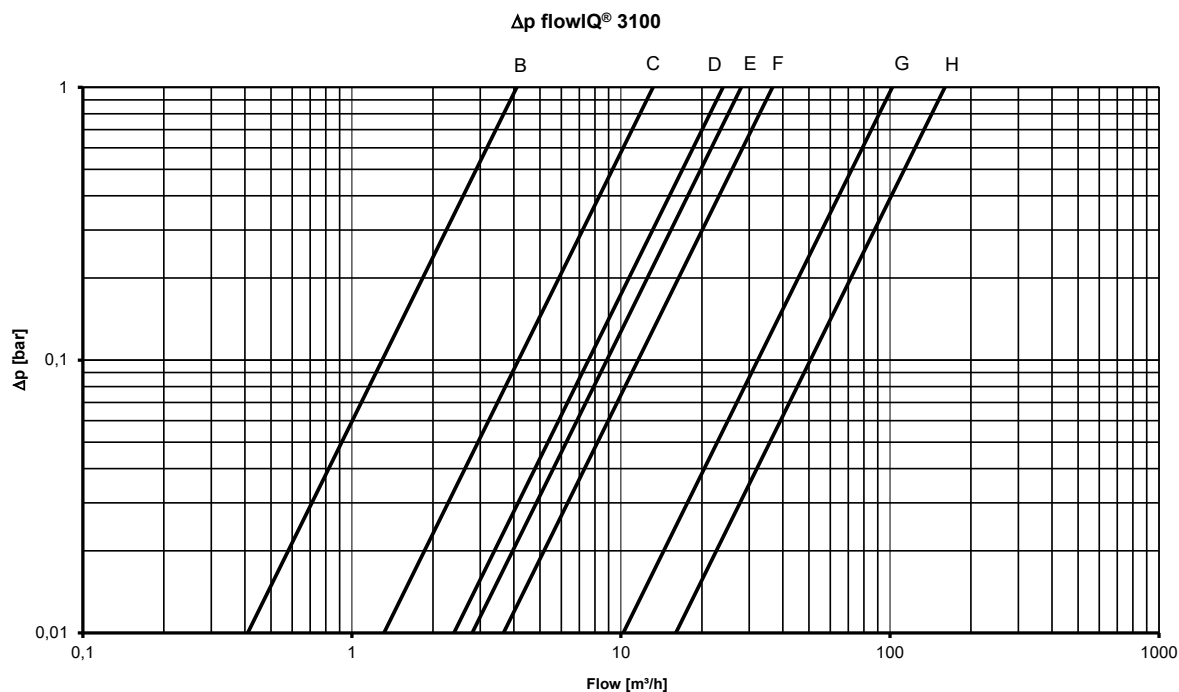
där:

Q = volymflöde [m^3/tim]

k_v = volymflöde vid 1 bar tryckfall

Δp = tryckfall [bar]

Diagram	Q_3 [m^3/tim]	Nom. diameter [mm]	k_v	Q vid 0,63 bar [m^3/tim]	Type 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



Beställningsuppgifter

En order initieras genom att ange typnummer för önskad modell av flowIQ® 3100. Typnumret innefattar information om mätartyp, mätarstorlek, total längd, batterilivslängd, landkod m.m. Vissa egenskaper som ingår i typnumret kan inte ändras.

Därefter väljs mätarens konfigurering, vilken styr kundspecifika krav som antal siffror i displayen m.m. Konfigureringen slutförs vid programmering av den färdiga mätaren.

Slutligen väljs vilka eventuella tillbehör man önskar, som packningar, olika förlängningsrör, backventil, sil och standardkopplingar.

Tillbehör medföljer separat och ska monteras av installatören.

Beställningsuppgifter

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									XX ^{*)}
Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode T1 OMS									XX ^{*)}
Wired M-Bus									XX ^{*)}
linkIQ®									29
Modul med avaktiverad datakommunikation									XX ^{*)}
Sigfox sekvens									XX ^{*)}
*) Se dokument 5512-2336 .									
Matning									
16 års batteritid									C
Mätarstorlek									
Q₃ [m³/tim]	Anslutning	Längd [mm]	Dynamiskt område						
2,5 ²⁾	G1B (R¾)	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 ²⁾	G5/4B (R1)	260	160	2	U				
6,3 ¹⁾	G1½B (R5/4)	260	100	0	K				
6,3 ²⁾	G1½B (R5/4)	260	160	1	K				
10 ¹⁾	G5/4B (R1)	260	100	0	D				
10 ²⁾	G5/4B (R1)	260	160	1	D				
10 ¹⁾	G1½B (R5/4)	260	100	0	Y				
10 ²⁾	G1½B (R5/4)	260	160	1	Y				
10	G2B (R1½)	300	100	5	J				
16 ¹⁾	G2B (R1½)	300	100	7	V				
16 ²⁾	G2B (R1½)	300	160	8	V				
16	DN50	270	100	0	L				
25 ¹⁾	DN50	270	100	1	W				
25 ²⁾	DN50	270	160	2	W				
25 ²⁾	DN65	300	100	0	M				
40 ¹⁾	DN65	300	100	1	Q				
40	DN65	300	160	2	Q				
40 ²⁾	DN80	300	100	0	N				
63 ¹⁾	DN80	300	100	1	X				
63	DN80	300	160	2	X				
1) Endast för vissa marknader.									
2) Finns med linkIQ®									
Mätartyp									
Kallvattenmätare									8
Landkod (språk på märkning etc.)									XX

Landkoden används för:

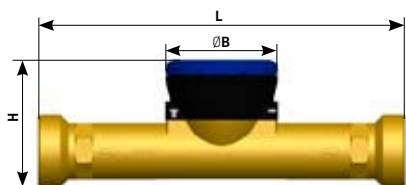
- Språk och godkännande på typmärkning
- Temperaturklass för kallvattenmätare (T30 och T50)

Konfigurering

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Måldatum [fast]	01							
Genomsnittstid för maxvärdet								
2 minuter		002						
Kundmärkning 2005-MMM			MMM					
Tröskelvärde läckagemeddelande (LEAK)								
AV				0				
Kontinuerligt flöde > 0,5 % av Q ₃				1				
Kontinuerligt flöde > 1,0 % av Q ₃				2				
Kontinuerligt flöde > 2,0 % av Q ₃				3				
Tröskelvärde rörskada (BURST)								
AV					0			
Flöde > 5 % av Q ₃ i 30 minuter					1			
Flöde > 10 % av Q ₃ i 30 minuter					2			
Flöde > 20 % av Q ₃ i 30 minuter					3			
Tillvalsregister i datalogg								
Beroende på vald kommunikationstyp, är det möjligt att välja upp till 10 dataregister. För ytterligare information, se dokument 5512-2336 .								
Displayens upplösning								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
Krypteringsnivå								
Ingen kryptering								0
Verkets kryptering (finns endast för vissa marknader)								2
Kryptering med nyckel som skickas separat								3
Om inte annat anges i beställningen levererar Kamstrup följande:	01	002	000	2	3	5	3	3

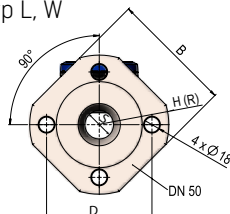
Måttskisser

Gängade mätare

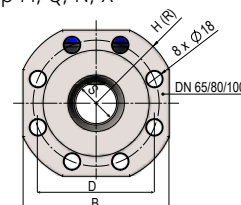


Flänsade mätare

Typ L, W



Typ M, Q, N, X



Mått

Q ₃ [m ³ /tim]	Gänga/ fläns på mätare	L1 [mm]	H [mm]	B [mm]	S [mm]	D [mm]	Ungefärlig vikt [kg]	Mätartyp
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

Tillbehör

Se Tillbehör till vattenmätare: [58101270_GB](#).

För ytterligare information gällande READy, USB Meter Reader och Wireless M-Bus, se den tekniska beskrivningen samt installationsguiden.

Information om Kamstrups hygienkoncept hittar du på kamstrup.com.

För ytterligare val av moduler se dokument [5512-2336](#).