

## Introduksjon

Moderne vannforsyningsnettverk krever nøyaktighet, robusthet og intelligent kommunikasjon, og Kamstrups LoRaWAN-kompatible vannmåler er laget nettopp for det. Den kombinerer nøyaktig måling med lang rekkevidde og lavt strømforbruk, slik at forsyningsselskaper kan få kontinuerlig innsikt i forbruk, systemadferd og nye avvik.

Med Adaptive Data Rate (ADR) optimaliserer måleren automatisk overføringsinnstillingene for å forlenge batterilevetiden og opprettholde nettverkseffektiviteten, selv i utfordrende radioforhold. Nettverksbasert tidssynkronisering holder alle målinger tidsjustert for nøyaktig fakturering og strømlinjeformet analyse.

For å sikre pålitelig kommunikasjon til enhver tid, har enheten trådløs M-Bus-reservefunksjon i C1-modus og bruker intelligent retransmisjon for å forbedre leveringssikkerheten uten tap. Hvis kritiske hendelser oppstår, sender måleren umiddelbart prioriterte informasjonskoder slik at lekkasjer, brudd eller forsøk på manipulering rapporteres uten forsinkelse.

Måleren er designet for lang levetid og for å gi forsyningsselskaper og kommuner en skalerbar og fremtidssikker plattform for digital vannforvaltning og bærekraftig håndtering av tilgjengelige vannressurser.



Kommunikasjonsfunksjoner	Målerfunksjoner
<ul style="list-style-type: none"><li>LoRaWAN-sertifisert</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nominell strømnings tilgjengelig fra 1,6 til 16 m<sup>3</sup>/h (DN15-DN40)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>OMS over LoRaWAN</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Batteriets levetid: Opptil 16 år ved 35 °C</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Wireless M-Bus C1 fallback-radio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Beskyttelsesklasse IP68</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Kontroll av nettverksstatus på skjermen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>MID-godkjent temperaturområde for elektronisk drift: -25...55 °C</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Diverse datagrammer med volum per time</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nominelt trykk PN16</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Koder for kritisk informasjon i sanntid</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Omgivelsesklasse B og 0</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Automatisk tilpasning av dataoverførings-skjema for å sikre høy dataytelse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>MID (2014/32/EU)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Klokkesynkronisering</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Overvåking av omgivelsestemperatur</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Ekstern antenne for utfordrende installasjoner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Datalogger med årlige, månedlige, daglige og timebaserte data</li></ul>

## Måtarvarianter och storlekar

flowIQ® 2200/3200 – komposit:

Måler- type	Nom. flow Q3 [m <sup>3</sup> /h]	Min. flow Q1 [L/h]	Max flow Q4 [m <sup>3</sup> /h]	Min. start- flow [L/h]	Max cutoff [m <sup>3</sup> /h]	Tryktpap Δp ved Q3 [bar]	Dynamisk område	Tilkobling og lengde på måleren [mm]
2A	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 105
2B	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 130
2C	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1B 130
2D	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 190
2E	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1B 190
1A	1,6	6,4	2,0	2	4,6	0,17	250	G¾B 110
1B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G¾B 110
1F	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G¾B 165
1D	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G¾B 170
2A	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1B 105
2B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1B 130
2C	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1B 130
2D	2,5	10	3,1	3,2	4,6	0,17	250	G1B 190
2E	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1B 190
1B	2,5	6,3	3,1	1,5	4,6	0,17	400	G¾B 110
2E	4,0	10	5,0	2,0	8,5	0,4	400	G1B 190
3C	4,0	25,0	5,0	3,0	13	0,09	R160	G1¼B 260
3D	6,3	25,2	7,9	3,0	13	0,23	R250	G1¼B 260
3E	10	40,0	12,5	3,0	13	0,57	R250	G1¼B 260
3M	6,3	39,4	7,9	5,0	24,0	0,07	R160	G1½B 260
3N	10	40,0	12,5	5,0	24,0	0,17	R250	G1½B 260
4A	10	62,5	12,5	8,0	37,0	0,07	R160	G2B 300
4B	16	64,0	20,0	8,0	37,0	0,19	250	G2B 300

flowIQ® 2200 er tilgjengelig med akustisk lekkasjedeteksjon.

flowIQ® 2200/3200 – rustfritt stål:

Måler- type	Nom. flow Q3 [m <sup>3</sup> /h]	Min. flow Q1 [L/h]	Max flow Q4 [m <sup>3</sup> /h]	Min. start- flow [L/h]	Max cutoff [m <sup>3</sup> /h]	Tryktpap Δp ved Q3 [bar]	Dynamisk område	Tilkobling og lengde på måleren [mm]
2D	2,5	15,6	3,1	3,0	11,0	0,05	160	G1B 190
3C	4,0	25,0	5,0	5,0	24,0	0,03	160	G1¼B 260
3D	6,3	25,2	7,9	5,0	24,0	0,07	250	G1¼B 260
3E	10,0	40,0	12,5	5,0	24,0	0,17	250	G1¼B 260
3M	6,3	39,4	7,9	5,0	24,0	0,07	160	G1½B 260
3N	10,0	40,0	12,5	5,0	24,0	0,17	250	G1½B 260
4A	10,0	62,5	12,5	8,0	37,0	0,07	160	G2B 300
4B	16,0	64,0	20,0	8,0	37,0	0,19	250	G2B 300

flowIQ® 2200/3200 er tilgjengelig med akustisk lekkasjedeteksjon.

## Måtarvarianter och storlekar – fortsättning

flowIQ® 1200 – komposit:

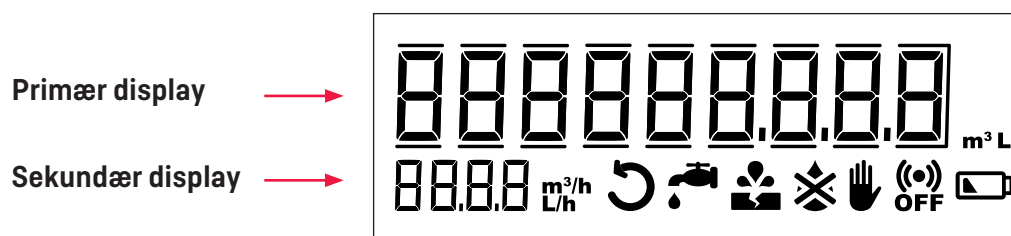
Måler- type	Nom. flow Q3 [m <sup>3</sup> /h]	Min. flow Q1 [L/h]	Max flow Q4 [m <sup>3</sup> /h]	Min. start- flow [L/h]	Max cutoff [m <sup>3</sup> /h]	Tryktap Δp ved Q3 [bar]	Dynamisk område	Tilkobling og lengde på måleren [mm]
2B	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1/2B 130
2C	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1/2B 130
2D	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1/2B 190
2E	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1/2B 190
1A	1,6	6,4	2,0	2	4,6	0,17	250	G3/4B 110
1B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G3/4B 110
1F	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G3/4B 165
*1D	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G3/4B 170
2A	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1/2B 105
2B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1/2B 130
2C	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1/2B 130
2D	2,5	10	3,1	3,2	4,6	0,17	250	G1/2B 190
2E	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1/2B 190
1B	2,5	6,3	3,1	1,5	4,6	0,17	400	G3/4B 110
2E	4,0	10	5,0	2	8,5	0,4	400	G1/2B 190

\*flowIQ® 1200 er tilgjengelig som varmtvannsmåler – med unntak av variant 1D.

Dynamiske intervaller R100 og R400 er kun mulig for kaldtvannsmålere.

## Display

flowIQ® x2xx-displayet har et 9-sifret volumdisplay samt et sekundært display for faktisk strømning, med flere desimale konfigurasjonsalternativer. Alarmer vises også på displayet for å varsle brukeren om potensielle sprekker, lekkasjer, sabotasje, lavt batterinivå osv.



flowIQ® x2xx med LoRaWAN har også flere skjermbilder som gjør det mulig å kontrollere koblingskvaliteten og kommunikasjonsstatus samt for å sette radioen på pause. De forskjellige visningsvisningene er tilgjengelige via bruk av en magnet eller Kamstrups optiske avlesningshoder.

## Menu

---

Menyrekkefølge	Beskrivelse	Primært display	Sekundært display
1	Juridisk volumvisning	Volum	Flow (faktisk vannstrømning)
2	Display segment test	Alle segmenter vises	Alle segmenter vises
3	CALL-meny	Call (don't CALL)	Blank/avsluttet
4	Kommunikation	Kommunikasjonsstatus	No49
5	Linkstatus	Tilkoblingskvalitet	No47
6	Konfigurasjonsnummer	Konfigurasjonsnummer	No31
7	Firmware-revisjon	Firmware-revisjon	No32
8	Høy oppløsning	Volum V1 + 1 desimal	Fløde
9	Radiostatus	RF pause/RF ON	Blank/avsluttet
10	Justeringslogg	Justeringer	No02

---

### Kamstrup A/S

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