

## Esittely

Nykyaikaiset vesihuollon verkostot vaativat tarkkuutta, kestävyyttä ja älykästä viestintää, ja Kamstrupin LoRaWAN-yhteensopiva vesimittari on suunniteltu juuri tätä varten. Se yhdistää tarkan mittauksen, pitkän kantaman ja alhaisen virrankulutuksen, jotta vesilaitokset voivat jatkuvasti seurata kulutusta, järjestelmän toimintaa ja uusia poikkeamia. Adaptiivinen datanopeus (Adaptive Data Rate) (ADR) -ominaisuuden avulla mittari optimoi automaattisesti lähetysasetukset parantaakseen akun kestoja ja ylläpitääkseen verkon tehokkuutta haastavissakin radioympäristöissä. Verkkopohjainen kellon synkronointi pitää kaikki lukemat ajantasaisina, mikä takaa tarkan laskutuksen ja sujuvan analysoinnin.

Jotta viestintä pysyy luotettavana, laite sisältää Wireless M-Bus -varajärjestelmän C1-tilassa ja käyttää älykästä uudelleenlähetystä parantaakseen toimitusvarmuutta ilman häviöitä. Jos kriittisiä tapahtumia ilmenee, mittari lähettää välittömästi priorisoituja tietokoodeja, jotta vuodot, rikkoutumiset tai manipuloinnin yritykset raportoidaan viipymättä.

Mittari on suunniteltu pitkäikäiseksi ja tarjoamaan energiayhtiöille ja kunnille skaalautuvan ja siten tulevaisuuden vaatimukset täyttävän alustan digitaaliseen vesihuoltoon ja käytettävissä olevien vesivarojen kestävään hallintaan.



Viestintäominaisuudet	Mittarin ominaisuudet
<ul style="list-style-type: none"><li>LoRaWAN-sertifioitu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nimellinen virtaus saatavana 1,6 m<sup>3</sup>/h – 16 m<sup>3</sup>/h (DN15-DN40)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>OMS – LoRaWAN-verkoston kautta</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Pariston käyttöikä: Jopa 16 vuotta 35 °C:ssa</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Wireless M-Busin varatoimintatilaradio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Suojausluokka IP68</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Verkkotilan tarkistus näytöllä</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>MID-hyväksytty elektroniikan toimintalämpötila-alue: -25...55 °C</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Eri datagrammit tuntitilavuudella</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nimellispaine PN16</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Reaaliaikaiset kriittiset infokoodit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ympäristöluokka B ja 0</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Automaattisesti mukautuva tiedonsiirtomalli</li><li>varmistaa suorituskykyisen datansiirron</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>MID (2014/32/EU)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Kellon synkronointi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ympäristön lämpötilan valvonta</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Ulkoinen antenni haastaviin asennuksiin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dataloggeri vuosi-, kuukausi-, päivä- ja tunti-kohtaisilla tiedoilla</li></ul>

## Vesimittarien mallit ja koot

flowIQ® 2200/3200 – komposiitti:

Mittari- tyyppi	Nim. virta- ama Q3 [m <sup>3</sup> /h]	Min. virta- ama Q1 [L/h]	Maks. virtaama Q4 [m <sup>3</sup> /h]	Pienin toim.herk- kyys [L/h]	Suurin toim.herk- kyys [m <sup>3</sup> /h]	Painehäviö Δp Q3:lla [baaria]	Dynaami- nen alue	Liitäntä mittariin ja pituus [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 on varustettu akustisella vuoto-tunnistimella

flowIQ® 2200/3200 – ruostumaton teräs:

Mittari- tyyppi	Nim. virta- ama Q3 [m <sup>3</sup> /h]	Min. virta- ama Q1 [L/h]	Maks. virtaama Q4 [m <sup>3</sup> /h]	Pienin toim.herk- kyys [L/h]	Suurin toim.herk- kyys [m <sup>3</sup> /h]	Painehäviö Δp Q3:lla [baaria]	Dynaami- nen alue	Liitäntä mittariin ja pituus [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 on varustettu akustisella vuoto-tunnistimella

## Vesimittarien mallit ja koot – jatkoa

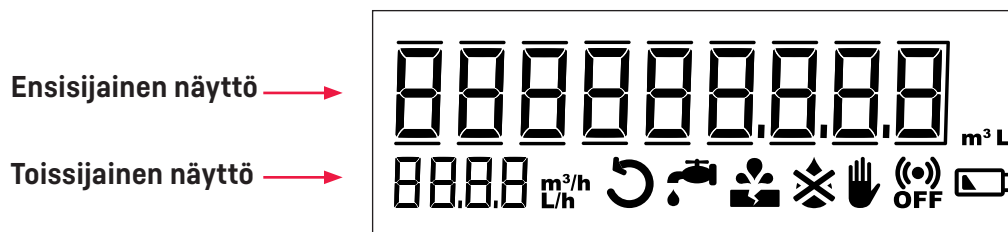
flowIQ® 1200 – komposiitti:

Mittari- tyyppi	Nim. virta- ama Q3 [m <sup>3</sup> /h]	Min. virta- ama Q1 [L/h]	Maks. virtaama Q4 [m <sup>3</sup> /h]	Pienin toim.herk- kyys [L/h]	Suurin toim.herk- kyys [m <sup>3</sup> /h]	Painehäviö Δp Q3:lla [baaria]	Dynaami- nen alue	Liitäntä mittariin ja pituus [mm]
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	8,5	0,4	400	G1B 190

\* flowIQ® 1200 on saatavana kuumavesimittarina – lukuun ottamatta mallia 1D  
Dynaaminen alue R100 ja R400 on mahdollinen vain kylmävesimittareille.

## Näyttö

The flowIQ® X2XX-näytössä on 9-numeroinen tilavuusnäyttö sekä toissijainen näyttö todelliseen virtaamaan useilla desimaalien konfigurointivaihtoehdoilla. Näytössä on myös hälytyksiä, jotka varoittavat käyttäjää mahdollisista putkirikoista, vuodoista, peukaloinnista, alhaisesta varauksesta jne.



flowIQ® X2XX LoRaWAN -ratkaisussa on myös useita näyttönäkymiä, mikä mahdollistaa yhteyden laadun ja viestintätilan tarkistamisen sekä radion pysäyttämisen. Erilaisia näyttönäkymiä voi käyttää magneetilla tai Kamstrupin optisella lukupäällä.

## Menu

---

Valikkojärjestys	Kuvaus	Ensisijainen näyttö	Toissijainen näyttö
1	Lainmukainen tilavuuden näyttö	Tilavuus	Virtaus
2	Näytön segmenttitestit	Kaikki segmentit ON	Kaikki segmentit ON
3	CALL-valikko	Soita [älä SOITA]	Tyhjä/valmis
4	Viestintätila	Yhteyden tila	No49
5	Yhteyden laatu	Yhteyden laatu	No47
6	Konfiguraation numero	Konfiguraation numero	No31
7	Laitteistoversio	Laitteistoversio	No32
8	Højopløsning	Volume V1 + 1 decimal	Flow
9	Radiotila	RF tauko/RF päällä	Tyhjä/valmis
10	Säätöloki	Säätöjä	No02

---

### Kamstrup A/S

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