

Datalehti

flowIQ® 3100

- Virtausalueille 2,5 m³/h - 63 m³/h
- Hyväksyntä aluesuhteella jopa R630
- Etäluenta, kiinteä luontaverkko tai IoT
- Erinomainen tarkkuus
- Mittari voidaan sijoittaa jopa pinnan alle
- Sisäänrakennettu tiedonsiirto. Wireless M-Bus tai Wired M-Bus.
- Pitkä käyttöikä
- Helppo asentaa
- GDPR valmius



Sisällys

Mittarin hyväksynnät	4
Materiaalit	4
Tekniset tiedot	5
Mittarikoot	6
Mittarin merkinnät	7
Näyttö ja infokoodit	8
Lämpötilan mittaus	9
Datarekisterit	10
Vaihtoehtoiset datapaketit	11
Vaihtoehtoiset datapaketit Sigfox	12
Wired M-Bus-versio	13
Painehäviö	15
Tilautustiedot	16
Konfiguraatio	18
Mittapiirrokset	19
Mitat	19
Lisävarusteet	20

Elektroninen ultraäänimittari kylmän veden jakelun ja kulutuksen mittaamiseen asuinkerrostaloissa ja liikerakennuksissa

Erinomainen tarkkuus

Ultraäänitekniikka takaa erittäin tarkat mittaustulokset ja pitkän käyttöiän. Kaikkia mittauksia, referenssejä, lukemia, laskutoimituksia ja tiedonsiirtoa ohjaa laadukas, tarkoitusta varten suunniteltu elektroninen piiri.

Ultraäänivesimittarissa ei ole yhtään liikkuvaa osaa, joten se on vähemmän herkkä veden epäpuhtauksille ja kulumiselle. Tämä varmistaa mittarin pitkäikäisyyden ja paremman suorituskyvyn verrattuna perinteisiin mekaanisiin vesimittareihin.

Hermeettisesti suljettu rakenne

flowIQ® 3100 mittarin rakenne on hermeettisesti suojattu, mikä estää kosteuden pääsyn elektroniikkaosiin. Sen ansiosta myöskään lasin ja näytön väliin ei pääse kerääntymään kondensaatiovettä. Mittari on vesitiivis. Sen suojausluokka on IP68, eli se voidaan asentaa myös mittarikaivoihin. Mittari on MID-hyväksytty ja tyyppitarkastettu OIML R 49 vaatimusten mukaan.

Useita tiedonsiirtovaihtoehtoja

flowIQ® 3100 on varustettu uusimmalla radiotekniikalla, joka täyttää älymittauksen jatkuvasti kasvavat nykyvaatimukset sekä etäluettavissa että kiinteän verkon järjestelmissä tai SigFox verkossa. flowIQ® 3100 mittarissa on pitkän kantaman antenni. Datapakettien lähetysväliksi voidaan valita 16 tai 96 sekuntia Wireless M-Bus mittareilla ja kerran päivässä SigFox mittareilla.

Pitkä käyttöikä

Vesimittarissa on sisäinen litiumparisto, jonka käyttöikä on 16 vuotta.

Sisäänrakennettu Wireless M-Bus

flowIQ® 3100 mittarissa on sisäänrakennettu, 868 MHz:n taajuusalueella toimiva Wireless M-Bus tiedonsiirtovalmius. Kulutustiedot voidaan lukea manuaalisesti suoraan näytöstä tai optisen liitännän kautta. Lisäksi kulutustiedot voidaan lukea etäyhteydellä Wireless M-Bus yhteyden kautta.

flowIQ® 3100 mittarissa on sisäänrakennettu Wireless M-Bus tiedonsiirtovalmius (868 MHz, Mode C1 ja T1 OMS), datapaketteja on mahdollista konfiguroida. On myös mahdollista valita mittari Sigfox tiedonsiirrolla.

Wired M-Bus

flowIQ® 3100 on saatavilla myös Wired M-Bus mallina. EN 13757:2013 standardin mukainen M-Bus protokolla.

Asennu

Mittarin PPS-komposiittimateriaalista valmistettu kotelo kiinnitetään messinkiseen tai teräksiseen virtausputkeen. Koska mittari voidaan asentaa sekä vaaka- että pystyputkiin, se on helppo asentaa erilaisiin kohteisiin, myös hankalissa asennusolosuhteissa.

Erinomaisen mittaustarkkuuden, pitkän käyttöiän ja sisäänrakennetun langattoman tiedonsiirron ansiosta mittari pienentää vesiyhtiöiden käyttökustannuksia jatkuvasti.

Lisäksi mahdolliset vuotojen aiheuttamat vahingot ja lisäkustannukset vähenevät tai poistuvat kokonaan, kun pienetkin vesihävikit havaitaan välittömästi vuodon sattuessa.

Hygienia

Kamstrup vesimittareiden käyttäjien suojelemiseksi käytetään hygienistä valmistusprosessia. Kamstrupilla on erittäin automatisoitu valmistusprosessi ja käytetään vain materiaaleja jotka on hyväksytty juomavesikäyttöön. Lisäksi mittarit desinfioidaan ennen toimitusta. Hygieniaa seuraa ulkopuolinen akkreditoitu tarkastuslaitos säännöllisin tarkastuksin.

Yleiskuvaus

flowIQ® 3100 mittarisarja on suunniteltu kylmän käyttöveden kulutus- ja siirtomittauksiin. Vesimittari toimii ultraäänitekniikalla. Sen suunnittelun perustana on ollut Kamstrupin vuodesta 1991 lähtien keräämä vankka kokemus staattisten ultraäänimittarien kehittämisessä ja valmistuksessa.

flowIQ® 3100 on läpäissyt kattavan OIML R 49 tyyppitarkastuksen, jossa testattiin sen pitkän aikavälin vakautta, tarkkuutta ja luotettavuutta.

Mittarikotelo on hermeettisesti suojattu. Se on valmistettu komposiittimateriaalista, joka kiinnitetään messinkiseen tai teräksiseen virtausputkeen. Elektroniikka on siis täysin suojassa sekä putkessa virtaavalta vedeltä että ympäristön kosteudelta. Mittari soveltuu erityisen hyvin pieniin pumppaamoihin ja mittarikaivoihin, jotka täyttyvät aika ajoin vedellä.

flowIQ® 3100 sopii myös suurten kerrostalojen ja liikeyrakenusten vedenkulutuksen mittaukseen. Mittari sopii täydellisesti järjestelmään, jossa käytetään MULTICAL® 21 kotitalous-mittareita.

Veden määrä mitataan ultraäänitekniikalla, joka on tutkitusti vakaa ja tarkka mittausmenetelmä pitkällä aikavälillä. Kaksi ultraäänianturia lähettää äänisignaaleja sekä virtauksen suuntaisesti että sitä vastaan. Virtauksen suuntaisesti

kulkeva ultraäänisignaali saavuttaa vastakkaisen anturin ensimmäisenä. Signaalien kulkuajan välinen ero voidaan muuntaa virtausnopeudeksi ja putkessa virtaavan veden määräksi.

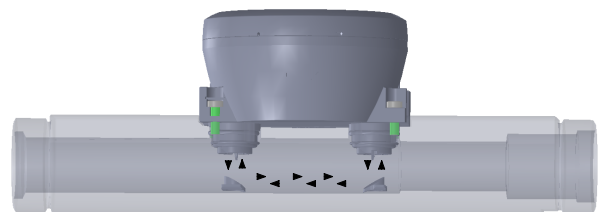
Veden kulutus ilmaistaan mittarin näytössä kuutiometreinä (m³) viidellä numerolla ja enintään kolmen desimaalin tarkkuudella, eli mittausrésoluutio on 1 litra. Suuri ja selkeä näyttö on suunniteltu pitkäikäiseksi ja tarkkapiirtoiseksi laajalla lämpötila-alueella.

Näytössä näkyy tilavuuslukeman lisäksi senhetkinen virtaus graafisessa muodossa sekä mahdolliset infokoodit.

Kaikki rekisterit tallentuvat päivittäin mittarin 460 päivän EEPROM-muistiin. Lisäksi muistiin tallentuvat viimeisten 36 kuukauden kuukausittaiset tiedot, ja vuosittaiset kulutustiedot on tallennettu viimeisen 10 vuoden ajalta.

Mittarissa on myös optinen liitäntä, jonka kautta on mahdollista lukea dataloggeriin tallentuneita kulutustietoja ja infokodeja. Optosen silmä mahdollistaa myös mittarin konfiguroinnin.

Mittarin voi ja saa avata ainoastaan Kamstrup A/S:n valtuuttama huolto. Jos mittari on avattu ja sinetti rikottu, mittaria ei voi enää käyttää laskutustarkoituksiin. Myöskään tehdastakuu ei ole tällöin voimassa.



Ultraäänitoimintaperiaate

Ominaisuudet lyhyesti:

- OIML R 49 tyyppitarkastettu
- elektroninen ultraäänimittari
- tarkka ja luotettava
- ei liikkuvia, kuluvia osia
- pieni lähtövirtaus
- hermeettisesti suojattu
- suuri, selkeä näyttö
- useita infokodeja
- vakaa pitkällä aikavälillä
- pitkä käyttöikä
- litiumparisto
- soveltuu mittarikaivoihin.

Mittarin hyväksynnät

MID-hyväksynnät

Hyväksyntä	
- Jopa 63 m ³ /h	DK-0200-MI001-017
Mekaaninen ympäristö	Luokka M1
Sähkömagneettinen ympäristö	Luokka E2 Wireless M-Bus malli Luokka E1 Wired M-Bus malli
Ilmastollinen ympäristö	5...55 °C, kondensoiva kosteus (asennus sisätiloihin sekä ulkona mittarikaivoihin – asennusta jatkuvaan suoraan auringonpaisteeseen on vältettävä)

OIML R 49 -standardin mukaiset luokitukset

Tarkkuusluokka	2
Herkkyyssluokka	U0/D0
Ympäristöluokka	Täyttää OIML R 49 -standardin luokkien B ja O vaatimukset sisä-/ulkotilat
Mitattavan aineen lämpötila, kylmä vesi	0,1...30 °C (T30) or 0,1...50 °C (T50)

Meter type (Mittarin tyyppi)

Q₃ = 2,5 4,0 6,3 10 16 25 40 ja 63 m³/h

Juomavesihyväksyntä

WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH, BWGL

ATEX hyväksyntä

2014/34/EU mukainen
(Laitetta voidaan käyttää myös räjähdysvaarallisissa tiloissa, vyöhyke 2)

Materiaalit

Veden kanssa kosketuksissa olevat osat

Virtausputki, kierteellinen malli	DZR-messinki (sinkkikadon kestävä messinki) (CW511L) – ympäristöystävällinen messinkilaatu, alhainen lyijypitoisuus
Virtausputki, laipallinen malli	Ruostumaton teräs 1.4408
O-rengas (tiiviste)	EPDM
Jousirengas	Ruostumaton teräs
Virtausputki	Polyfenyleenisulfidi PPS, 40 % lasikuitua
Peilit	Ruostumaton teräs
Sihti	Polyeetterisulfoni PES

Mittarin ulkoiset osat

Mittarikotelo	Polyfenyleenisulfidi PPS, 40 % lasikuitua
Kansi	Lasi
Sinettirengas	Polykarbonaatti (sininen)

Tekniset tiedot

Sähköiset ominaisuudet

Paristo	3,65 VDC, yksi C litium paristo
Pariston käyttöikä:	Jopa 16 vuotta BAT < 30 °C riippuen valitusta moduulista Jopa 8 vuotta BAT < 55 °C (vain M-Bus, Sigfox maks. 35 °C)
EMC hyväksyntä	Täyttää MID luokat: - E2 Wireless M-Bus malli - E1 Wired M-Bus ja Sigfox mallit
SigFox luokitus	Class zero
SigFox taajuusalue	RC1, 868 MHz, 14 dBm

Mekaaniset tiedot

Metrologinen luokka	2
Ympäristöluokka	Täyttää OIML R 49 -standardin luokkien B ja C vaatimukset (B ja O, uusi MID) sisä-/ulkotilat
Ympäristön lämpötila	2...55 °C
Suojausluokka	IP68
Veden lämpötila	0,1...30 °C [T30] [Sigfox] tai 0,1...50 °C [T50] (vain Wired ja Wireless M-Bus)
Säilytyslämpötila, tyhjä anturi	-25...60 °C
Paineluokka	Kierrelähtö PN16 Laippaliitäntä PN25, EN 1092-1 mukainen

Tarkkuus

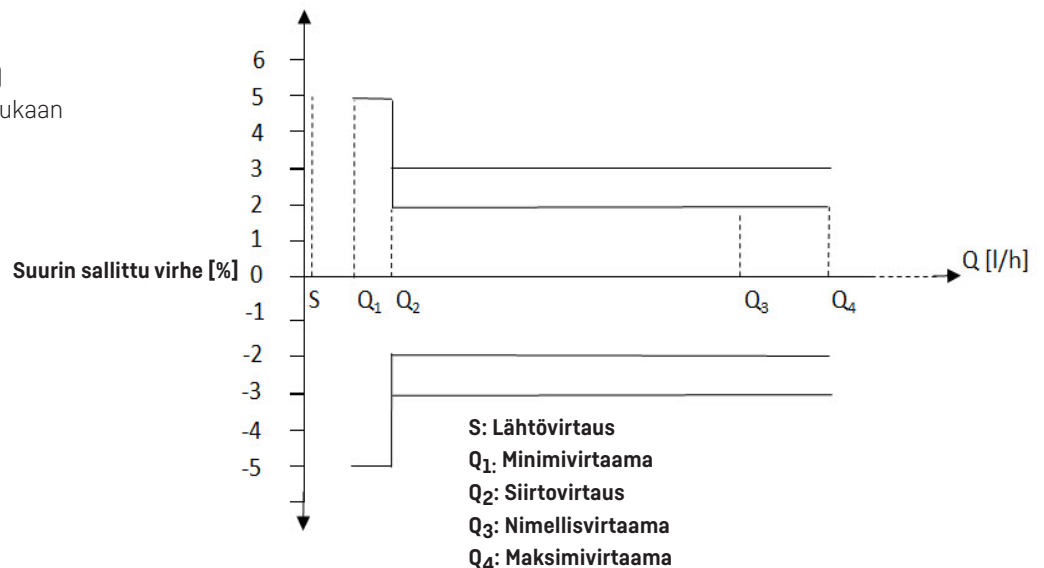
MPE (suurin sallittu virhealue)
MPE OIML R 49 standardin mukaan

Mittari hyväksytty 0,1...30 °C

± 5 % alueella $Q_1 \leq Q < Q_2$
± 2 % alueella $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

30 °C < t < 50 °C

± 3 % alueella $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Mittarikoot

flowIQ® 3100 mittareita on saatavilla erilaisina kokonaispituuden ja nimellisvirtaaman (Q_3) yhdistelminä.

XX = maakoodi

YY = kommunikoinnin valinta

- katso kohta 'Tilaustiedot'.

Tyyppinumero	Nimellis- virtaama Q_3 [m ³ /h]	Liitäntä- yhteet	Min. vir- taama Q_1 [l/h]	Maks. virtaama Q_4 [m ³ /h]	Dynaaminen alue Q_3/Q_1	Min. lähtövir- taus [l/h]	Suurin mitattava virtaus [m ³ /h]	Painehäviö Δp Q_3 -arvolla [bar]	Pituus [mm]	Takaisku- venttiili
031-YY-C5C-8XX	2,5	G1B (R¾)	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	190	Kyllä
031-YY-C03-8XX	4,0	G5/4B (R1)	40	5,0	100	3,2	11	0,095	175	Kyllä
031-YY-C1T-8XX	4,0	G5/4B (R1)	40	5,0	100	3,2	30	0,028	260	Kyllä
031-YY-C1U-8XX	6,3	G5/4B (R1)	63	7,8	100	5,1	30	0,07	260	Kyllä
031-YY-C2U-8XX	6,3	G5/4B (R1)	40	7,8	160	5,1	30	0,07	260	Kyllä
031-YY-C0K-8XX*	6,3	G1½B (R5/4)	63	7,8	100	5,1	30	0,07	260	Ei
031-YY-C1K-8XX	6,3	G1½B (R5/4)	40	7,8	160	5,1	30	0,07	260	Ei
031-YY-C0D-8XX*	10,0	G5/4B (R1)	100	12,5	100	8	30	0,175	260	Kyllä
031-YY-C1D-8XX	10,0	G5/4B (R1)	62,5	12,5	160	8	30	0,175	260	Kyllä
031-YY-C0Y-8XX*	10,0	G1½B (R5/4)	100	12,5	100	8	30	0,175	260	Ei
031-YY-C1Y-8XX	10,0	G1½B (R5/4)	62,5	12,5	160	8	30	0,175	260	Ei
031-YY-C5J-8XX	10,0	G2B (R1½)	100	12,5	100	8	30	0,13	300	Kyllä
031-YY-C7V-8XX*	16,0	G2B (R1½)	160	20	100	13	30	0,33	300	Kyllä
031-YY-C8V-8XX	16,0	G2B (R1½)	100	20	160	13	30	0,33	300	Kyllä
031-YY-C0L-8XX	16,0	DN50	160	20,0	100	13	45	0,19	270	Ei
031-YY-C1W-8XX*	25,0	DN50	250	31	100	20	45	0,47	270	Ei
031-YY-C2W-8XX	25,0	DN50	156	31	160	20	45	0,47	270	Ei
031-YY-C0M-8XX	25,0	DN65	250	31	100	20	76	0,06	300	Ei
031-YY-C1Q-8XX*	40,0	DN65	400	50	100	32	76	0,15	300	Ei
031-YY-C2Q-8XX	40,0	DN65	250	50	160	32	76	0,15	300	Ei
031-YY-C0N-8XX	40,0	DN80	400	50	100	32	114	0,05	300	Ei
031-YY-C1X-8XX*	63,0	DN80	630	79	100	50	114	0,12	300	Ei
031-YY-C2X-8XX	63,0	DN80	394	79	160	50	114	0,12	300	Ei

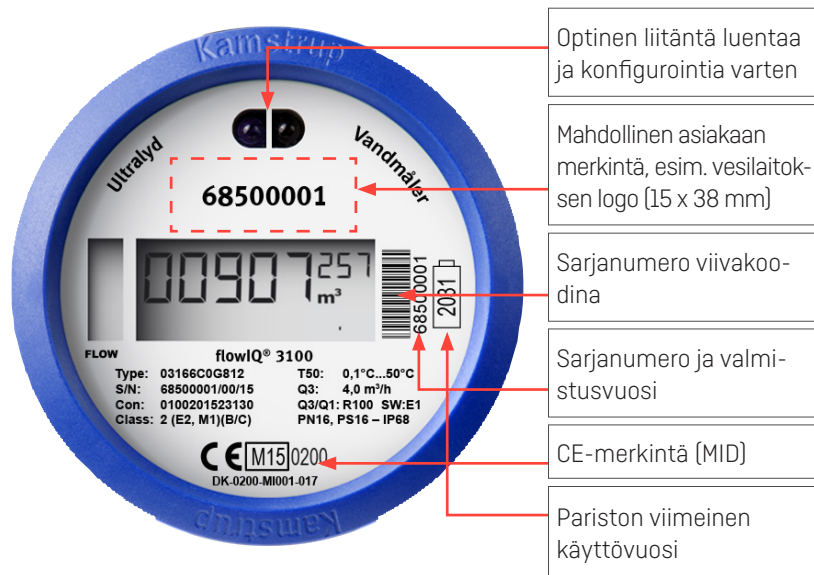
* Vain valituille markkina-alueille.

Yksisuuntaventtiilit tilattava erikseen.

Sihdit on tehdasasennettuja kierteellisiin mittareihin, lukuun ottamatta mittarimallia C03. Sihdit voidaan tilata myös näille mittareille.

Mittarin merkinnät

Tiedot on merkitty mittariin pysyvällä laserkaiverruksella.



Lisätietoja löytyy teknisestä kuvauksesta.

Näyttö ja infokoodit



flowIQ® 3100 on helppo lukea suuresta, selkeästä näytöstä. Viisi suurta numeroa ilmaisee kuutiometrien määrän ja kolme pienempää desimaalilukua.

L-kirjain (m³-merkin oikealla puolella) ei pala mittarin ollessa käytössä. Sitä käytetään ainoastaan mittarin valmistusvaiheen testauksissa ja kalibroinnissa.

Vasemmassa reunassa olevat nuolet kuvaavat veden virtausta mittarin läpi. Jos virtausta ei ole, nuolet eivät pala.

Näytön infokoodien merkitykset kuvataan seuraavassa taulukossa:

Infokoodi vilkkuu näytössä	Merkitys
LEAK	Virtaus ei ole pysähtynyt viimeisen 24 tunnin aikana yhtäjaksoisesti vähintään tunnin ajaksi. Tämä saattaa olla merkki vuotavasta hanasta tai wc-säiliöstä.
BURST	Vedenkulutus on ollut poikkeuksellisen suuri jo puolen tunnin ajan, mikä saattaa olla merkki putkirikosta.
TAMPER	Mittaria on peukaloitu. Mittaria ei voi enää käyttää laskutustarkoituksiin.
DRY	Mittarissa ei ole vettä. Mittausta ei voi suorittaa.
REVERSE	Vesi virtaa väärään suuntaan virtausputkessa.
RADIO OFF vilkkuu	Mittari on yhä kuljetustilassa. Sisäänrakennettu radiolähetin ei ole käytössä. Lähetin käynnistyy automaattisesti, kun ensimmäinen vesilitra on virrannut mittarin läpi.
RADIO OFF	RADIO OFF palaa jatkuvasti. Radio on kytketty pois päältä. Radio voidaan aktivoida päälle Data työkalulla (vain moduulit 96 ja 99).
■ ■ [kaksi nelikulmaista ruutua]	Vuorotellen vilkkuvat ruudut ilmaisevat, että mittari on toiminnassa.
'A' + numero	Ilmaisee mittarille tehtaalla tehdyn tarkistuksen jälkeen suoritettujen metrologisten säätöjen määrän. Jos säätöjä ei ole tehty, A-kirjain ei pala.

Infokoodit LEAK, BURST, DRY ja REVERSE sammuvat automaattisesti, kun koodit laukaissut tila on ratkennus. LEAK sammuu, kun virtaus on pysähtynyt vähintään tunnin ajaksi. BURST sammuu, kun kulutus palaa normaalille tasolle. REVERSE sammuu, kun virtaussuunta on oikea, ja DRY sammuu, kun virtausputkessa on vettä.

Lämpötilan mittaus

Lämpötilan valvonta

flowIQ® 3100 mittaa sekä veden*) että ympäristön lämpötilaa. Mittaustuloksia voidaan käyttää asennuksen valvontaan ja veden laadun seurantaan. Lämpötilatiedot tallentuvat päivä-, kuukausi ja vuosikohtaisesti.

Lämpötilan minimi-, maksimi- ja keskiarvot rekisteröityvät päivittäin. Tallennustilaa on 460 päivälle.

Rekisteriin tallentuvat myös kunkin kuukauden ensimmäisen päivän minimi-, maksimi- ja keskilämpötilat. Rekisteriin tallentuvat myös kunkin vuoden ensimmäisen päivän minimi- ja maksimilämpötilat. Tallennustilaa on 36 kuukaudelle ja viimeiselle 10 vuodelle.

Lämpötilan yksikkö on °C, ja arvot voidaan lukea optisen liitännän kautta tai etäluennan välityksellä. Valittavissa olevat lämpötilayhdistelmät on kuvattu kohdassa 'Datarekisterit'.

Ympäristön/mittarin lämpötila

Ympäristön/mittarin lämpötilan mittaustoiminto varoittaa, jos asennuspaikan lämpötila laskee pakkasen puolelle tai nousee hyvin korkeaksi. Mittarikotelon lämpötila vastaa mittarin asennuspaikan ympäristön lämpötilaa. Lämpötila mitataan minuutin välein. Näyttöön avautuu PcBase III -kokeiluversion Minimi- ja maksimilämpötilat lasketaan kahden minuutin keskiarvon perusteella. Keskilämpötila on aikapainotettu keskiarvo.

Veden lämpötila *)

Veden lämpötilan mittauksen avulla voidaan seurata kuluttajalle toimitettavan veden laatua. Lämpötilatiedot tallentuvat päivä- ja kuukausirekistereihin. Veden lämpötila mitataan vedestä epäsuorasti ultraäänisignaalin avulla.

Veden lämpötila mitataan 32 sekunnin välein. Näyttöön avautuu PcBase III -kokeiluversion Maksimi- ja minimilämpötilat lasketaan kahden minuutin välein keskiarvon perusteella. Veden lämpötila voidaan mitata vain, jos virtausputkessa on vettä. Jos virtausputkessa ei ole vettä, järjestelmä tallentaa tästä ilmoittavan koodin.

Kun vedenkulutus on hyvin vähäistä, veden lämpötila lähenee ympäristön lämpötilaa. Veden keskilämpötila lasketaan tällöin tilavuuspainotettuna keskiarvona. Jos virtausta ei ole, painotettua keskiarvoa ei voida laskea, ja järjestelmä tallentaa infokoodin 128.

*) Veden lämpötilamittaus on saatavilla vain mittarikokoihin $Q_3 = 4 \text{ m}^3/\text{h}$.

Datarekisterit

flowIQ® 3100 mittarissa on pysyvä muisti, johon eri dataloggerien kirjaamat tiedot tallentuvat.

Mittarissa on seuraavat rekisterit:

Tietojen tallennusväli	Tietojen tallennusaika	Tallennettu arvo
Vuosiloggeri	10 vuotta	ks. alla oleva taulukko
Kuukausiloggeri	36 kuukautta	Ks. alla oleva taulukko
Päiväloggeri	460 päivää	Ks. alla oleva taulukko
Infologgeri	50 tapahtumaa	Infokoodi, mittarilukema ja päivämäärä

Viimeisen 36 kuukauden tavoitekulutukset ja infokoodit sekä viimeisen 460 päivän mittarilukemat ja mahdolliset infokoodit ovat aina luettavissa. Loggerien kirjaamat tiedot voidaan lukea ainoastaan mittarin optisen liitännän kautta.

Tietoja kirjataan seuraaviin rekistereihin: Kuukausi-/ vuosiloggerit kirjataan kuukauden/vuoden ensimmäisenä päivänä, päiväloggerin tiedot vuorokauden vaihtuessa.

Rekisterin tyyppi	Kuvaus	Vuosiloggeri 10 vuotta	Kuukausiloggeri, 36 kuukautta	Päiväloggeri, 460 päivää
Päiväys (vv.kk.pp)	Kirjausaika: vuosi, kuukausi ja päivä	✓	✓	✓
Volume	Nykyinen mittarilukema [pakollinen]	✓	✓	✓
Käyttötuntilaskuri	Käyttötuntien kokonaismäärä	✓	✓	✓
Info	Infokoodi	-	✓	✓
Paluuvirtaus	Paluuvirtausmäärä	✓	✓	-
Maks.virtaaman päivämäärä	Jakson maksimivirtaaman päivämääräleima	✓	✓	-
¹⁾ Maks.virtaama	Maksimivirtaaman arvo jakson aikana	✓	✓	✓
Min.virtaaman päivämäärä	Jakson minimivirtaaman päivämääräleima	✓	✓	-
Min.virtaama	Minimivirtaaman arvo jakson aikana	✓	✓	✓
²⁾ Veden minimilämpötila	Veden lämpötilan minimiarvo	✓	✓	✓
²⁾ Veden maksimilämpötila	Veden lämpötilan maksimiarvo	✓	✓	✓
²⁾ Veden keskilämpötila	Veden tilavuuspainotettu keskilämpötila	-	✓	✓
Minimi lämpötila	Mittarin lämpötilan minimiarvo	✓	✓	✓
Maksimi lämpötila	Mittarin lämpötilan maksimiarvo	✓	✓	✓
Keskilämpötila	Mittarin lämpötilan aikapainotettu keskiarvo	-	✓	✓

¹⁾ Maksimivirtaama ilmoitetaan yksikössä l/h mittareille 2,5 m³ - 16 m³.

Mittareille 25- 63 m³ maksimivirtaama ilmoitetaan yksikössä m³/h.

Seuraavissa SW revisioissa:

SW: T1 (Wireless M-Bus)

SW: G1 (Wired M-Bus)

[Sigfox mittareilla mitattu aina yksikössä l/h.

²⁾ Koskee vain mittarikokoja 2,5 ja 4,0 m³/h

Päivämäärä ja infokoodi tallentuvat aina infokoodin muuttuessa. Luettavissa on aina 50 edellistä infokoodia sekä niiden esiintymispäivämäärä. Loggeritiedot voidaan lukea vain mittarin optisen liitännän kautta.

Vaihtoehtoiset datapaketit

Osa langattoman M-Bus tiedonsiirron kautta lähetetyistä tiedoista ovat valinnaisia.

On mahdollista valita prokolla (C1, T1) ja eri lähetystiheys valitsemalla tietty moduuli. Jokainen moduuli sisältää mahdollisuuden valita 10 erilaista datapakettia. Yksi datapaketti ON pakko valita.

868 MHz			
	C1	T1 OMS	Radio pois käytöstä
Moduulit, joissa todelliset arvot	40/XX*	41/XX*	
Moduuli- Radio pois käytöstä			99/XX*

*¹⁾ Lisätietoja moduulivaihtoehtoista saat asiakirjasta [5512-2336](#).

Huomaa, että loggeritiedot nollautuvat, kun vaihdat moduulia.

Huomaa myös että kohdepäivä on aina 31.12., valitessasi v'uosi-luenta.

DataTool työkalu

DataTool työkalulla vesihuolto-yhtiö voi tehdä asetusmuutoksia mittareihinsa. On mahdollista valita haluttu moduuli ja lähetystiheys. Esimerkiksi moduuli 40 voidaan konfiguroida joksikin muuksi moduuliksi. Lisäksi on mahdollista asettaa Radio pois päältä. Valittu asetus on otettu huomioon jo mittaria tilattaessa. DataTool työkalun voi pyytää Kamstrupilta lähettämällä sähköpostia service@kamstrup.com.

Moduuli	Patterin käyttöikä		
	16 vuotta	12 vuotta	10 vuotta
868			
40	✓		
41		✓	
48 ¹⁾			✓
99	✓		
XX ²⁾	✓	✓	✓

¹⁾ Vain valituille markkina-alueille

²⁾ Riippuu valitusta moduulista

Langaton M-Bus datapaketti lähetetään joka 16 [drive-by] tai 96 [fixed network] sekunnin välein.

Kun datapaketti lähetetään 16 sekunnin välein, datapaketti pidetään lyhyenä ja pakattuna jotta saavutetaan pitkä pariston käyttöikä.

96 sekunnin välein lähetetty datapaketti on pidempi ja älykkäämpi. Datapaketissa on sisäänrakennettu 'koodinkorjaus' ja pariston pitkä käyttöikä on edelleen taattu koska lähetysväli on pidempi.

'Ohi-ajoen' tai 'Kiinteä verkko' on valittava tilauksen yhteydessä tai muutos on tehtävissä METERTOOL tai DataTool työkaluilla.

Vaihtoehtoiset datapaketit Sigfox

Osa Sigfox tiedonsiirron kautta lähetetyistä tiedoista ovat valinnaisia.

Lähetysjaksoihin on mahdollista valita eri datapaketteja. Tilavuus V1 on aina pakollinen, lähetys 1 voi sisältää tiedon maksimivirtaamasta ja lähetys 2 voi sisältää tiedon minimivirtaamasta. Tätä kutsutaan Sigfox lähetysjaksoksi.

Moduuli	
11	Päivälukemat
13	Päiväjaksolukemat
97	Radio pois käytöstä

Datapaketit

R-paketti	0	1	2	3	4
Infokoodit	✓	✓	✓	✓	✓
Tilavuus V1	✓	✓	✓	✓	✓
Maksimi virtaama		✓	✓	✓	✓
Minimi virtaama	✓		✓		
Veden minimi lämpötila				✓	✓
Ympäristön maksimi lämpötila					✓
Ympäristön minimi lämpötila				✓	

Jaksot

R-package	2	3
Jakso	✓	✓

Infokoodit lähetetään heti, aina kun diagnostinen hälytys tulee aktiiviseksi.

Suunniteltu lähetys sisältää aina myös tiedon aktiivisista hälytyksistä.

Wired M-Bus-versio

Wired M-Bus on saatavilla kaikkiin kokoihin.

Laskutusta ja analyysia varten

- Kiinteä datagrammi
- Tiedonsiirtonopeus jopa 9600 baudia
- Primäärinen/sekundäärinen/laajennettu sekundäärinen osoite
- M-Bus-standardin EN 13757:2013 mukainen

Esittely

flowIQ® 3100 on saatavana Wired M-Bus-yhteydellä. Vesimittari voidaan lukea vaivattomasti esimerkiksi M-Bus Masterin välityksellä. Voidaan käyttää myös sähkö- ja lämpö-/jäähdytysenergiamittareita, joissa on sisäänrakennettu M-Bus micro-master.

M-Bus-ominaisuus täyttää M-Bus-standardin EN 13757:2013 vaatimukset, ja se toimii useiden erilaisten M-Bus-protokollaa käyttävien laitteiden kanssa.

Käyttökohteet

M-Bus-mittarin suunnittelussa on kiinnitetty erityistä huomiota siihen, että mittari soveltuu joustavasti erilaisiin käyttökohteisiin.

Analyyysi

Vesimittari tukee suuria datamääriä kiinteässä datagrammissa. Tämä koskee sekä mittaridataa että loggerien historiatietoja.

Laskutus

flowIQ® 3100 -mittari tuottaa kaikki laskutukseen tarvittavat tiedot.

M-Bus-osoitteet

M-Bus-moduuli tukee ensisijaista, toissijaista ja laajennettua toissijaista osoitustapaa.

Ensisijainen osoite – (000–250)

Jos muuta ei erikseen määritetä, M-Bus-moduuli käyttää primääriosoitteena automaattisesti vesimittarin sarjanumeron kahta tai kolmea viimeistä numeroa.

Primääriosoitetta voi muuttaa tilausprosessin aikana tai METERTOOL HCW -ohjelmointityökalulla. Lisäksi osoite voidaan muuttaa M-Bus-verkon kautta M-Bus-protokollan vakiokomennoilla.

Toissijainen osoite

– (M-Bus ID 00000000–99999999)
Sekundääriosoitteena käytetään sarjanumeron kahdeksaa viimeistä numeroa.

Laajennettu toissijainen osoite

– (M-Bus ID 00000000–99999999)/(M-Bus-valmistusno 00000000–99999999)
Laajennettua sekundääristä osoitetta voidaan käyttää lisäämällä sekundääriosoitteeseen mittarin sarjanumero M-Bus-valmistusnumerona.

Asennus

Mittarin mukana toimitetaan 1,5 metrin mittainen vakiopolariteettinen kaapeli.

Tiedonsiirto

Tiedonsiirto toimii M-Bus-standardin EN 13757:2013 mukaisesti.

Tiedonsiirtonopeus

Mittari tukee 300, 2400 ja 9600 baudin tiedonsiirtonopeutta ja havaitsee automaattisesti, mitä nopeutta M-Bus master käyttää.

Tiedonsiirron aikaväli

Jos luennan aikaväli \geq yksi minuutti, tämä ei lyhennä vesimittarin akun käyttöikää millään tiedonsiirtonopeudella. Jos luennan aikaväli \geq 15 sekuntia, tämä on mahdollista, mutta lyhentää akun käyttöikää ja tuottaa tarpeetonta tietoa.

Tiedonsiirto optisella lukulaitteella

flowIQ® 3100 -mittarin asetusten lisäksi myös M-Bus-primääriosoite voidaan konfiguroida mittarin optisen liitännän ja METERTOOL HCW -ohjelman kautta.

Tiedonsiirto M-Bus Masterista

Seuraavat parametrit voidaan konfiguroida M-Bus-komennoilla mittariin liitetyn M-Bus Masterin kautta:

- primääriosoite
- mittarin kellon synkronointi.



Wired M-Bus-versio

M-Bus-tiedonsiirto flowIQ® 3100 -mittarista

Saatavilla oleva data (kiinteä datagrammi)

flowIQ® 3100			
M-Bus-tietojen otsikko	Tämänhetkiset tiedot	Kuukausittainen data	Mittaridata
M-Bus ID	Vesimittarin lukema (tilavuus)	Kuukausittainen tavoitelukema	Infokoodit
Valmistajan tunnus	Takaisinvirtauksen tilavuus	Min.virtaama viimeisen kk. aikana	Konfiguraation nro
Versiotunnus	Tuntilaskuri	Maks.virtaama viimeisen kk. aikana	Mittarityyppi (päämittari/ muu)
Laitteen tyyppi	Nykyinen virtaama	Veden min.lämpötila, viimeisen kk. aikana ²⁾	Mittarin ohjelmistoversio
Käyttölaskuri	Veden nykyinen lämpötila ²⁾	Veden keskilämpötila, viimeisen kk. aikana ²⁾	
Tila (infokoodit)	Ympäristön nykyinen lämpötila	Ympäristön min.lämpötila, viimeisen kk. aikana	
Konfiguraatio (ei käytössä)	Minimivirtaama, vrk ¹⁾	Ympäristön maks.lämpötila, viimeisen kk. aikana	
	Maksimivirtaama, vrk ¹⁾	Ympäristön keskilämpötila, viimeisen kk. aikana	
	Veden min.lämpötila, vrk ²⁾	Luentapäivä	
	Veden keskilämpötila, vrk ²⁾		
	Ympäristön min.lämpötila, vrk ¹⁾		
	Ympäristön maks.lämpötila, vrk ¹⁾		
	Ympäristön keskilämpötila, vrk ¹⁾		
	Päivämäärä/aika		

¹⁾ Päivittäisen virtaaman ja lämpötilan arvot ovat päivittäisiä minimi-, keski- ja maksimiarvoja, jotka mittari on kirjannut keskiyöstä luenta-ajankohtaan mennessä.

²⁾ Saatavana vain mittarikokoon 4 m³/h saakka.

Tekniset tiedot

Rakenne Täysin integroitu M-Bus-liittymä

Tiedonsiirto

Luentanopeus 300/2400/9600 baudia, automaattinen nopeuden tunnistus

Tiedonsiirtoväli Yli 1 minuuttia (suositus)

Protokolla EN 13757:2013

Konfiguraatio METERTOOL HCW optisen liitännän kautta [katso sivu 13]

Teholähde

Tehonkulutus 1 yksikkökuorma (1,5 mA) / M-Bus slave

Rin / Cin 422 Ω/0,5 nF

Kaapelin maks.resistanssi 29 Ω/180 nF paria kohti

Käyttölämpötila 5–55 °C

Standardit/hyväksynnät

- EN 13757, CE-merkintä

- MID

Tilaaminen

Katso kohdat: 'Tilaustiedot' ja 'Konfiguraatio'.

Painehäviö

OIML R 49 standardin mukaan maksimipainehäviö ei saa ylittää 0,63 baaria (0,063 MPa) alueella Q_1 - Q_3 .

Mittarin painehäviö kasvaa suhteessa virtaaman neliöön seuraavan kaavan mukaisesti:

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

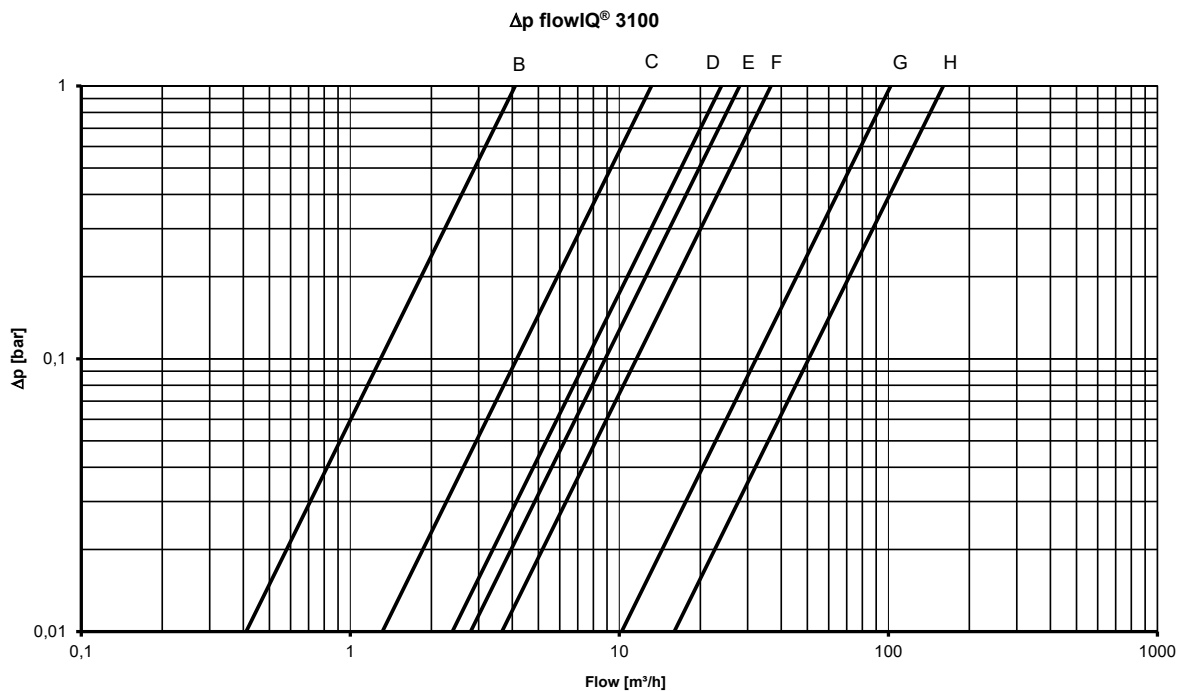
jossa:

Q = virtaama [m^3/h]

k_v = virtaama 1 baarin painehäviöllä

Δp = painehäviö [bar]

Käyrä	Q_3 [m^3/h]	Nimellishalkaisija [mm]	k_v	Q painehäviön ollessa 0,63 bar [m^3/h]	Type 031-YY-CXX-8XX
B	2,5	G1B[R¼]	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



Tilaustiedot

Aloita tilaus valitsemalla haluamasi flowIQ® 3100 mittarin mallin tyyppinumero. Tyyppinumero sisältää mittarin tyyppiin liittyvät tiedot: mittarin koko, asennuspituus, pariston käyttöikä, maakoodi jne. Joitain tyyppinumeroon sisältyviä ominaisuuksia ei voi muuttaa.

Valitse tämän jälkeen mittarin konfiguraatio eli asiakaskohtaiset vaatimukset, kuten näytössä näkyvien numeroiden lukumäärä jne. Mittari konfiguroidaan valmiin mittarin ohjelmoinnin yhteydessä.

Lopuksi valitaan mahdolliset lisävarusteet, kuten erimalliset tiivisteet, putken jatkopalat, takaiskuventtiili, suodatin ja vakioliittimet.

Lisävarusteet toimitetaan erillisinä, ja niiden asennus on ostajan vastuulla.

Tilaustiedot

flowIQ® 3100

Tyyppi 031

Tiedonsiirto

Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode C1	XX*
Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode T1 OMS	XX*
Wired M-Bus	XX*
Moduuli ilman radiokommunikointia	XX*
Sigfox päiväjaksolukemat	XX*

^{*)} Lisätietoa katso asiakirja [5512-2336](#)

Teholähde

16 vuoden paristo C

Mittarin koko

Q ₃ [m ³ /h]	Liitäntä	Pituus [mm]	Dynaaminen alue		
2,5	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	G5/4B (R1)	260	160	2	U
6,3 ¹⁾	G1½B (R5/4)	260	100	0	K
6,3	G1½B (R5/4)	260	160	1	K
10 ¹⁾	G5/4B (R1)	260	100	0	D
10	G5/4B (R1)	260	160	1	D
10 ¹⁾	G1½B (R5/4)	260	100	0	Y
10	G1½B (R5/4)	260	160	1	Y
10	G2B (R1½)	300	100	5	J
16 ¹⁾	G2B (R1½)	300	100	7	V
16	G2B (R1½)	300	160	8	V
16	DN50	270	100	0	L
25 ¹⁾	DN50	270	100	1	W
25	DN50	270	160	2	W
25	DN65	300	100	0	M
40 ¹⁾	DN65	300	100	1	Q
40	DN65	300	160	2	Q
40	DN80	300	100	0	N
63 ¹⁾	DN80	300	100	1	X
63	DN80	300	160	2	X

¹⁾ Vain valituille markkina-alueille

Meter type (Mittarin tyyppi)

Kylmävesimittari 8

Maakoodi (tyyppikilven kieli jne.)

XX

Maakoodin perusteella määritetään:

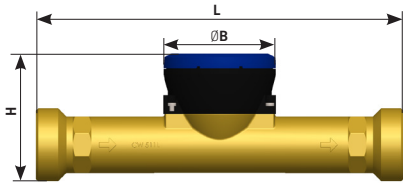
- Tyyppikilven kieli ja hyväksynät
- Kylmävesimittarin lämpötilaluokka (T30 ja T50)

Konfiguraatio

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Tavoitekulutuksen luentapäivä (kiinteä)	01							
Maksimiarvojen keskiarvon perustana oleva aika								
2 minuuttia		002						
Asiakaskohtaiset tiedot kilvessä 2005-MMM			MMM					
Vuotohäilytyksen rajat								
POIS KÄYTÖSTÄ				0				
Jatkuva virtaus > 0,5 % Q ₃ -arvosta				1				
Jatkuva virtaus > 1,0 % Q ₃ -arvosta				2				
Jatkuva virtaus > 2,0 % Q ₃ -arvosta				3				
Putkirikon hälytysrajat								
POIS KÄYTÖSTÄ					0			
Virtaus > 5 % Q ₃ -arvosta 30 minuutin ajan					1			
Virtaus > 10 % Q ₃ -arvosta 30 minuutin ajan					2			
Virtaus > 20 % Q ₃ -arvosta 30 minuutin ajan					3			
Dataloggerin valinnainen rekisteri								
Riippuen valitusta kommunikointimoduulista, on mahdollista valita haluttu datapaketti 10 vaihtoehdosta. Lisätietoa katso asiakirja 5512-2336 .								
Näytön resoluutio								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
Salaustaso								
Ei salausta								0
Laitesalaus (saatavana vain tietyillä alueilla)								2
Salaus erikseen toimitettavalla salausavaimella								3
Ellei tilauksessa ole vahvistettu muuta, Kamstrup toimittaa seuraavan konfiguraation:	01	002	000	2	3	5	3	3

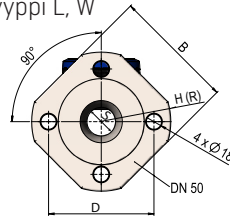
Mittapiirroksset

Kierteelliset mittarit

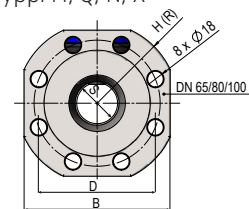


Laipalliset mittarit

Tyyppi L, W



Tyyppi M, Q, N, X



Mitat

Q ₃ [m ³ /h]	Kierre/ Laippa	L1 [mm]	H [mm]	B [mm]	S [mm]	D [mm]	Paino [kg]	Meter type (Mittarin tyyppi)
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

Lisävarusteet

Saat lisätietoja vesimittarien lisävarusteista esitteestä: [FILE100002499](#).

Saat lisätietoja READY, USB-Meter Reader ohjelmista ja langattomasta M-Bus tiedonsiirrosta teknisistä kuvauksista ja asennusohjeista.

Lisätietoja Kamstrupin hygieniakonseptista löydät osoitteesta [kamstrup.com](#).

Lisätietoja moduulivaihtoehtoista katso asiakirja [5512-2336](#).

Kamstrup A/S, Suomen toimisto

Lars Sonckin kaari 12

FI-02600 ESPOO

P: (09) 2511 220

info@kamstrup.fi

kamstrup.com