

Datalehti

flowIQ® 4200

- Nimellisvirtaama 160 m³/h - 1 000 m³/h
- Dynaaminen alue jopa R1000
- Liitäntäyhteet DN125 - DN300
- Erinomainen tarkkuus
- Kaapeliliitäntä flowIQ® Gatewayhin
- Ulkoisena virtalähteenä Gateway-laite
- Ympäristön lämpötilan mittaus
- Vaihdeettava paristo
- Soveltuu myös uppoasennukseen
- Pinnoitetut kaksiosaiset valurautalaipat
- Tilavuusvirtaaman mittaus sekunnin välein



Sisältö

Älykkäät aluemittarit	2
Mittarin hyväksynnät	3
Materiaalit	3
Tekniset tiedot	4
Mittarikoot	4
Painehäviö	5
Näyttö ja infokoodit	6
Tärkeimmät toiminnot	6
Datarekisterit	7
Sisäänrakennettu tiedonsiirto	7
Kaapeliliitäntä	8
Vaihdeettava paristo	8
Tilautustiedot	9
Konfiguraatio	10
Lisävarusteet	11

Älykkäät aluemittarit

flowIQ® 4200 on juomavesikäyttöön hyväksytty vesimittari jakeluverkkoihin. Sarjan vesimittareihin on integroitu hermeettisesti suojatut elektroniikkaosat. Mittarin etuosassa on valmiina sarjaliikenteen kaapeliliitäntä, joka mahdollistaa flowIQ® Gateway -yhteyden. Gateway-laite toimii myös flowIQ® 4200:n ulkoisena virtalähteenä.

flowIQ® 4200 on ruostumattomasta teräksestä valmistettu mittari, jossa on neljä ultraäänianturia. Mittarin virtalähteenä on 2 kpl D-paristoa. Saatavilla on mittarikoot DN125–DN300. Mittarin toimitus sisältää pinnoitetut kaksiosaiset valurautalaipat.

flowIQ® 4200 -mittari soveltuu liikerakennuksiin ja teollisuuteen. Mittarit voidaan asentaa pumppaamoihin tai mittaripäihin, ja niiden kattava suojaus takaa, että vesi ei pääse mittarin sisäosiin.

Hygienia

Sekä tuotekehityksessä että tuotteiden valmistuksessa kiinnitetään erityistä huomiota tuotteiden turvallisuuteen ja hygieenisyyteen.

Vesimittarimme on hyväksytty juomavedelle.

Mittarin hyväksynät

MID-hyväksynät

Hyväksyntä flowIQ® 4200 - KWM4230 –Mittarikokojen: DN125–DN300:
DK-0200-MI001-040

Mekaaninen käyttöympäristö Laiteluokka M1

Sähkömagneettinen käyttöympäristö Laiteluokka E2

OIML R 49 -hyväksynät

Tarkkuusluokka 2

Herkkyysluokka U0/D0

Ympäristöluokka Täyttää OIML R 49 -standardin luokkien B ja O vaatimukset (sisä-/ulkotilat)

Mitattavan aineen lämpötila, kylmävesi 0,1...50 °C (T50)

Mittarityypit $Q_3 = 160, 250, 400, 630$ ja $1\ 000\ \text{m}^3/\text{h}$

Ympäristön lämpötila-alue 5...55 °C, kondensoituva kosteus
(asennus sisätiloissa myös kosteisiin tiloihin sekä ulkona mittarikaivoihin – asennusta jatkuvaan suoraan auringonpaisteeseen on vältettävä)

Radiotiedonsiirto RE-D (radiolaitteita koskeva direktiivi)

Hyväksynät juomavesikäyttöön KIWA, KTW-BWGL
(kaikki osat soveltuvat juomavesikäyttöön)

Materiaalit

Veden kanssa kosketuksissa olevat osat

Mittarin nesteosa Ruostumaton teräs, nro 1.4408 (316)

Anturitasku PPS

O-rengas/tiiviste EPDM

Muut kuin veden kanssa kosketuksissa olevat osat

Laippa Valurauta, EN-GJS-500-7C, musta FBE-pinnoite

Tekniset tiedot

Sähköiset ominaisuudet

Paristot	2 x 3,65 V DC:n D-litiumparisto (vaihdeettava)
Pariston käyttöaika	Jopa 20 vuotta valitusta datapaketista ja asennusympäristön lämpötilasta riippuen (ilman ulkoista virtalähdettä)

Mekaaniset tiedot

Metrologinen luokka	2
Suojausluokka	IP68
Säilytyslämpötila, tyhjä anturi	-25...60 °C (< 40 °C, jos säilytysaika on pidempi)
Iskunkestävyysluokka	IK08 standardin IEC62262 mukaan
Paineluokka	PN16, kaikki koot
Liitäntäyhde	Kaksiosainen laippa, EN 1092-1

Mittarikoot

flowIQ® 4200 -mittareita on saatavana erilaisina yhdistelminä (pituus, dynaaminen alue ja nimellisvirtaama Q_3).

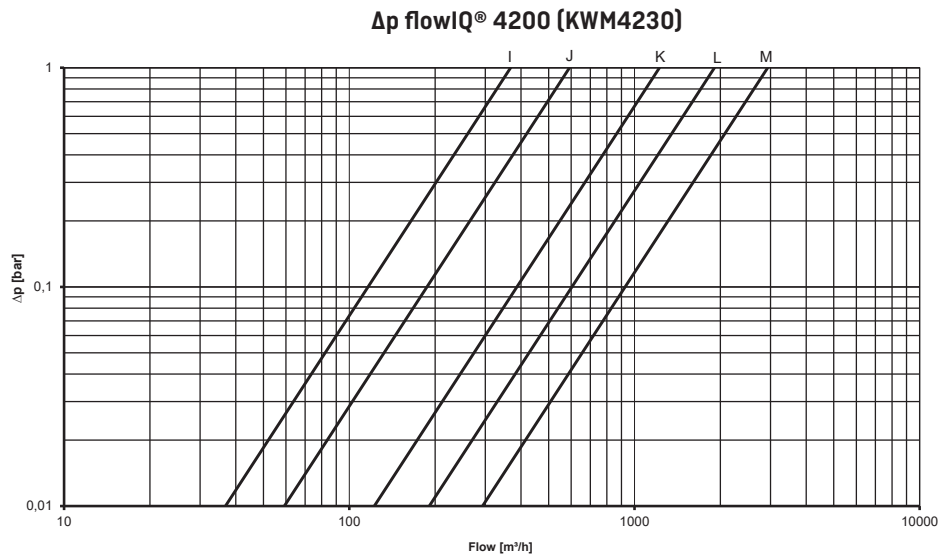
Mittari-tyyppi	Liitäntä-mittarissa	Nimellis-virtaama Q_3 [m ³ /h]	Pienin virtaama Q_1 [l/h]	Suurin virtaama Q_4 [m ³ /h]	Pienin toim.-herkkyys [l/h]	Suurin toim.-herkkyys [m ³ /h]	Painehäviö Δp Q_3 :lla [bar]	Dynaaminen alue	Kaksios. laippojen paino kg	Yhteispaino kg
AH	DN125	160	640	200	70	280	0,19	250	9,5	19
AR	DN150	250	1000	312,5	250	438	0,18	250	14	27
BA	DN200	400	1600	500	300	700	0,11	250	19	39
BJ	DN250	630	2520	787	600	1100	0,11	250	29	61
BS	DN300	1000	4000	1250	1000	1750	0,12	250	38	84

Mittausvälinä on pienimmän ja suurimman toimintaherkkyiden väli - tarkat mittaustulokset taataan kuitenkin vain välillä Q_1 - Q_4 .
Hydrauliset olosuhteet vaikuttavat virtaaman Q_4 suurimpaan toimintaherkkyteen.

Mittari-tyyppi	Liitäntä-mittarissa	Nimellis-virtaama Q_3 [m ³ /h]	Pienin virtaama Q_1 [l/h]	Suurin virtaama Q_4 [m ³ /h]	Pienin toim.-herkkyys [l/h]	Suurin toim.-herkkyys [m ³ /h]	Painehäviö Δp Q_3 :lla [bar]	Dynaaminen alue ¹⁾	Kaksios. laippojen paino kg	Yhteispaino kg
AH	DN125	160	254	200	70	280	0,19	630	9,5	19
AR	DN150	250	397	312,5	250	438	0,18	630	14	27
BA	DN200	400	635	500	300	700	0,11	630	19	39
BJ	DN250	630	1000	787	600	1100	0,11	630	29	61
BS	DN300	1000	1587	1250	1000	1750	0,12	630	38	84

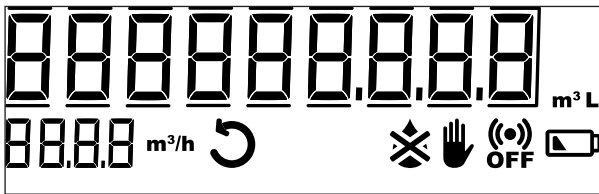
¹⁾ Vain valituilla markkina-alueilla. Dynaamisella alueella 630 mittari ON AINA ASENNETTAVA vaakasuoraan.

Painehäviö



Käyrä	Q_3 [m ³ /h]	Mittarityyppi	Mitta [mm]	kv	Q, kun 0,63 bar [m ³ /h]
I	160	AH	250 mm, DN125	368	292
J	250	AR	300 mm, DN150	592	470
K	400	BA	350 mm, DN200	1 224	972
L	630	BJ	450 mm, DN250	1908	1515
M	1000	BS	500 mm, DN300	2933	1855

Näyttö ja infokoodit



flowIQ® 4200:n suurella näytöllä näkyvät kokonaistilavuus, virtausnopeus ja infokoodien symbolit. Infokoodi viittaa mittarin erikoistilaan. Jos näytöllä näkyy infokoodi, sen symbolissa on valo, kun infokoodi on kytkeytynyt päälle. Jos infokoodin ehto ei ole voimassa, symbolin valo ei pala.

Infokoodi	Merkitys
	Peukalointiyritys. Mittaria ei voida enää käyttää laskutukseen.
	Mittari ei ole täynnä vettä. Mittausta ei voida suorittaa.
	Vesi virtaa väärään suuntaan mittarin läpi.
	Tämä symboli tulee näkyviin, kun pariston käyttöaika on jäljellä 6 kuukautta.
	RADIO OFF vilkkuu. Mittari on yhä kuljetustilassa, ja sisäänrakennettu radiolähetin on kytetty pois päältä. Lähetin käynnistyy automaattisesti, kun mittarin läpi alkaa virrata vettä.
	RADIO OFF palaa jatkuvasti. Radio on kytetty pois päältä. Kytke se päälle METERTOOL- tai DataTool-työkalulla.

Tärkeimmät toiminnot

Lämpötilan mittaus

flowIQ® 4200 mittaa ympäristön lämpötiloja.

Infokoodi näkyy näytöllä, jos lämpötila on määritettyjen arvojen ylä- tai alapuolella.

Kulutus ylittää sallitun mittausalueen

Mittari kirjaa tiedot sallitun mittausalueen ylittävästä kulutuksesta. Tietojen avulla voidaan tarkistaa, sopiiko mittarikoko kyseiseen kokoonpanoon.

Kulutusprofiili ja Ei kulutusta

Mittari seuraa kulutusta eri luentaväleillä, ja kulutusprofiilin avulla voidaan analysoida asennuskohteen kulutusvaihtelua. Jos mittari ei havaitse kulutusta pitkään aikaan, se lähettää ilmoituksen vesilaitokselle, sillä kokoonpanossa saattaa olla vikaa.

Nykyisen virtaaman näyttö ja käänteisen virtauksen näyttö

Kulutetun veden määrän (tilavuus) lisäksi flowIQ® 4200:n näytöllä näkyy myös nykyinen virtaama. Virtaamalukema helpottaa käyttöä, sillä nykyistä kulutusta voi olla hyvä seurata esimerkiksi asennuksen aikana. Tärkeää: vesimittarin metrologinen hyväksyntä koskee ainoastaan tilavuuslukemaa. Mittari päivittyy tiettyssä ajassa. Jos virtaama kasvaa/pienenee nopeasti, virtaaman arvo saattaa päivittyä varsinaista virtaamaa hitaammin. Siksi näytöllä näkyvä virtaaman arvo ja kasvanut tilavuusvirtaama eivät välttämättä vastaa täysin toisiaan. Näytöllä näkyvän virtaaman voi yleensä odottaa vakiintuvan noin puolen minuutin kuluttua vakiovirtaaman alkamisesta. Tämän jälkeen se vastaa kasvanutta tilavuusvirtaamaa. Käänteinen virtaus näytetään merkillä "-" arvojen edessä. Näin ollen käänteisvirtauksen resoluutio on vain kolminumeroinen.

Datarekisterit

Vesimittarissa on pysyvä muisti, johon eri dataloggerien kirjaamat tiedot tallentuvat. Loggerit voidaan lukea mittarin optisen liitännän kautta. Tietoja kirjataan seuraaviin rekistereihin:

Kuvaus	Vuosiloggeri	Kuukausiloggeri	Päiväloggeri	Tuntiloggeri
Loggerin koko	20 vuotta	36 kuukautta	460 päivää	2400 tuntia
Käyttötunnit	✓	✓	✓	✓
Infokoodit, myös tuntilaskuri	✓	✓	✓	✓
Tilavuus	✓	✓	✓	✓
Takaisinvirtauksen tilavuus	✓	✓	✓	✓
Maks.virtaama, sis. pvm	✓	✓		
Min.virtaama, sis. pvm	✓	✓		
Maks.virtaama, sis. aikaleima			✓	
Min.virtaama, sis. aikaleima			✓	
Ympäristön maks.lämpötila	✓	✓	✓	
Ympäristön min.lämpötila	✓	✓	✓	
Ympäristön keskilämpötila	✓	✓	✓	

Päivämäärä ja infokoodi tallentuvat aina infokoodin muuttuessa. Luettavissa on aina 50 edellistä infokoodia sekä niiden esiintymispäivämäärä. Loggeritiedot voidaan lukea mittarista optisella lukijalaitteella.

Sisäänrakennettu tiedonsiirto

Mittarit tukevat erilaisia kommunikointivaihtoehtoja, riippuen mittarimallista ja maakoodista. Mittareihin on saatavana Kamstrupin ulkoinen lisäantenni, poislukien kaapeliliitännällä olevat mittarit. Lähetysominaisuudet ja datapaketit on määritelty YY-ZZZ konfiguroinnissa. Konfigurointia voidaan muuttaa METERTOOL ohjelmalla ja optisella lukijalaitteella.

Wireless M-Bus

Wireless M-Bus on lisensoimaton Eurooppalainen standardisoitu protokolla. Kamstrup vesimittarit käyttävät C1 sekä T1-BSI/OMS protokollaa. Wireless M-Bus signaalin lähetysväli on 16 sekuntia (ohi-ajoen) tai 96 sekuntia (kiinteä radioverkko). Wireless-Mbus signaali on kryptattu AES 128 standardin mukaisesti.

linkIQ®

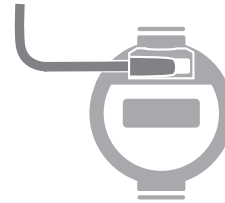
linkIQ® on Kamstrupin kehittämä tiedonsiirtoprotokolla linkIQ® protokolla on kestävä, vahva ja kilpailukykyinen tiedonsiirtoverkko, sillä saavutetaan korkea datan suorituskyky. linkIQ® on "monikanavaprotokolla" ja voi kommunikoida 868 MHz kaistalla jossa on 8 kavanavaihtoehtoa ja aiemmin lähetettyjen tietojen uudelleenlähetys. linkIQ® lähetystekniikan mittari voi lähettää myös pienen Wireless M-Bus datapaketin myös vara-ajolukemiin.

Yksityiskohtaiset tiedot kaikista yllä olevista ja data-paketeista, ota yhteyttä Kamstrupiin.

Huomautus: Integroitu radioliikenne on aina aktiivinen, riippumatta langallisen liitännän käytöstä.

Kaapeliliitäntä

- flowIQ® 4200:n etuosaan on sisäänrakennettu kaapeliliitäntä, jonka läpivienti on etulasissa. Rakenne täyttää IP68-hyväksynnän vaatimukset.
- Kyseessä on sarjaliikenteen kaapeliliitäntä, joka yhdistetään flowIQ® Gateway -laitteeseen.
- Gateway-laite ja mittari synkronoivat 20 sekunnin välein. Mittarin voi konfiguroida uudelleen METERTOOL-työkalulla niin, että data siirtyy tiheämmin. Tällöin synkronointi tapahtuu 4 sekunnin välein.



- Kaapeliliitäntä ei tue pulssilähdön määrittystä (kaapeliliitäntä ei voi lähettää tilavuuspulsseja).
- Tiheä tiedonsiirto lyhentää pariston käyttöaikaa noin 50 %.

Ulkoinen virtalähde

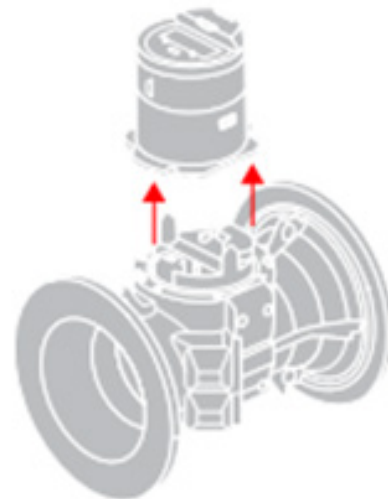
flowIQ® Gateway -laite toimii flowIQ® 4200:n ulkoisena virtalähteenä, kun se on kytketty mittarin kaapeliliitäntään.

Kun ulkoinen virtalähde on kytketty, mittari ei kuluta paristojensa virtaa.

Vaihdettava paristo

flowIQ® 4200 -mittari saa virtansa kahdesta sisäänrakennetusta D-litiumparistosta. Kun vaihdat pariston, käytä Kamstrupin pariston vaihtosarjaa nro: 66-99-821 ja noudata siihen liittyvää vaihto-ohjetta.

Pariston vaihtosarjan saa tilata VAIN Kamstrupilta. Muutoin takuu raukeaa. Kamstrupilta saat myös tarvittavan tuotekoulutuksen.



Tilaustiedot

Aloita tilaus ilmoittamalla valitsemasi flowIQ® 4200 -mallin tyyppinumero.

Tyyppinumero sisältää mittarityypin tiedot: mittarikoko, mittarin pituus, paristovirta, maakoodi jne.

Valitse sen jälkeen asiakaskohtaisten edellytysten mukainen mittarin konfiguraatio.

Toimitus sisältää erilliset lisävarusteet asentajan asennettavaksi.

Kun mittari on tuotannossa, tyyppinumeron sisältämiä ominaisuuksia ei voi vaihtaa.

flowIQ® 4200 – KWM4230		Mittarityyppi 02-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mekaaninen rakenne									
Ruostumaton teräsrunko, kaksiosaiset valurautalaidat		E							
Tiedonsiirtomoduuli									
Gateway-laitteen sarjaliikenne, ulkoinen virtalähde		65							
Virtalähde									
2 x D-paristoa		G							
Dynaaminen alue									
R250		C							
R630 ¹⁾		G							
Mittarikoko (ruostumaton teräs)									
DN125 (250 mm)	160 m ³ /h	(DN125-PN16)							AH
DN150 (300 mm)	250 m ³ /h	(DN150-PN16)							AR
DN200 (350 mm)	400 m ³ /h	(DN200-PN16)							BA
DN250 (450 mm)	630 m ³ /h	(DN250-PN16)							BJ
DN300 (500 mm)	1000 m ³ /h	(DN300-PN16)							BS
Mittarityyppi									
Kylmä vesi									8
Maakoodi									XX

¹⁾ Vain valituilla markkina-alueilla

Maakoodin perusteella määritetään:

- tyyppikilven kieli ja hyväksynät
- vesimittarin lämpötilaluokka: kylmä vesi (T50)

Konfiguraatio

Konfiguraatiokoodi	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Näytön näkymät														
KWM4230	804													
Ero GMT-aikaan – aikavyöhyke														
[GMT-2]		40												
[GMT+1]		52												
[GMT+2]		56												
Luentapäivämäärä (datan tilauspäivä)														
Kuukauden 1. päivä														
Maksimiarvot – keskiarvo [1–120 minuuttia]														
Oletusarvo: 2 minuuttia			002											
Asiakkaan tiedot kilvessä														
Valitaan tilausjärjestelmässä*				MMMM										
*) Asiakkaan kilpeä koskevia rajoituksia kaapeliliitännällä varustetuissa mittareissa. Kysy lisätietoja Kamstrupilta.														
Vuotoilmoituksen raja														
Pois käytöstä								9						
Putkirikon hälytysraja														
Pois käytöstä									0					
Ohjeellinen ympäristön lämpötilan alaraja														
Ympäristön/mittarin lämpötila < 2 °C (oletusarvo)										2				
POIS PÄÄLTÄ										0				
Ohjeellinen ympäristön lämpötilan yläraja														
Ympäristön/mittarin lämpötila > 35 °C (oletusarvo)											3			
Ympäristön/mittarin lämpötila > 45 °C												6		
POIS PÄÄLTÄ													0	
Dataloggerin profiili														
Vakio														05
Näytön tarkkuus (aakkosnumeerinen)** – desimaalit (vaihtoehdot määräytyvät mittarikoon mukaan)														
0000000,00 m ³ – 0000 m ³ /h														060
0000000,00 m ³ – 000,0 m ³ /h														061
00000000,0 m ³ – 0000 m ³ /h														070
00000000,0 m ³ – 000,0 m ³ /h														071
000000000 m ³ – 0000 m ³ /h														080
** Katso FILE100004388 käytettävissä olevat CCC-koodit suhteessa mittarin virtauskokoan.														081
Lämpötilan mittayksikkö														
Celsius														0
Salaustaso														
Salaus erikseen toimitettavalla salausavaimella														3
Datan lähetys														
Katso huomautus ¹⁾ alla														YY
Datapaketit														
Katso huomautus ²⁾ alla														ZZZ

Ellei tilauksessa ole vahvistettu muuta, Kamstrup toimittaa seuraavan konfiguraation:

Ympäristön lämpötila, matala	S = 2
Ympäristön lämpötila, korkea	U = 3
Lämpötilan yksiköt	V = 0 (Celsius)
Salaustaso	T = 3

¹⁾ JJ [aikavyöhyke], CCC [yksikkö, näytön tarkkuus ja laskutusyksiköt] sekä YYZZZ [datan lähetys ja datapaketit] on valittava tilausjärjestelmästä. ²⁾ Kamstrupin myyntihenkilösi voi toimittaa asiaankuuluvat moduulitiedotteet, joissa annetaan yleiskatsaus tietoliikennemuodulleista ja datapaketeista.

Lisävarusteet

Kaikki alla mainitut asiakirjat löytyvät osoitteesta kamstrup.com.

Tutustu vesimittarien lisävarusteluetteloon: [FILE100002499_EN](#).

Erikseen tilattavat laitteet ja tarvikkeet

Optisen IR-liitännän liitin, jossa on USB	6699099
Optisen IR-liitännän kiinnike	3026909.CP
Kansi kaapelliitännällä varustettuun flowIQ® 4200 -mittariin	6699645.CP
Flying Lead -kaapeli, 1,5 m	5000549
Flying Lead -kaapeli, 7,5 m	5000550
flowIQ Gateway nro	603-xWxxxx
Pariston vaihtosarja	6699821

Lisätietoja READy-ratkaisusta, USB Meter Readerista ja Wireless M-Bus -väylästä on teknisessä kuvauksessa ja asennusoppaassa.

Lisätietoja Kamstrupin hygieniakonseptista on asiakirjassa [FILE100000816_EN](#) "Hygiene Concept Kamstrup".

Tutustu datapaketteihin valitsemasi tiedonsiirtomoduulin datalehdestä.

flowIQ® 4200

Kamstrup A/S

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