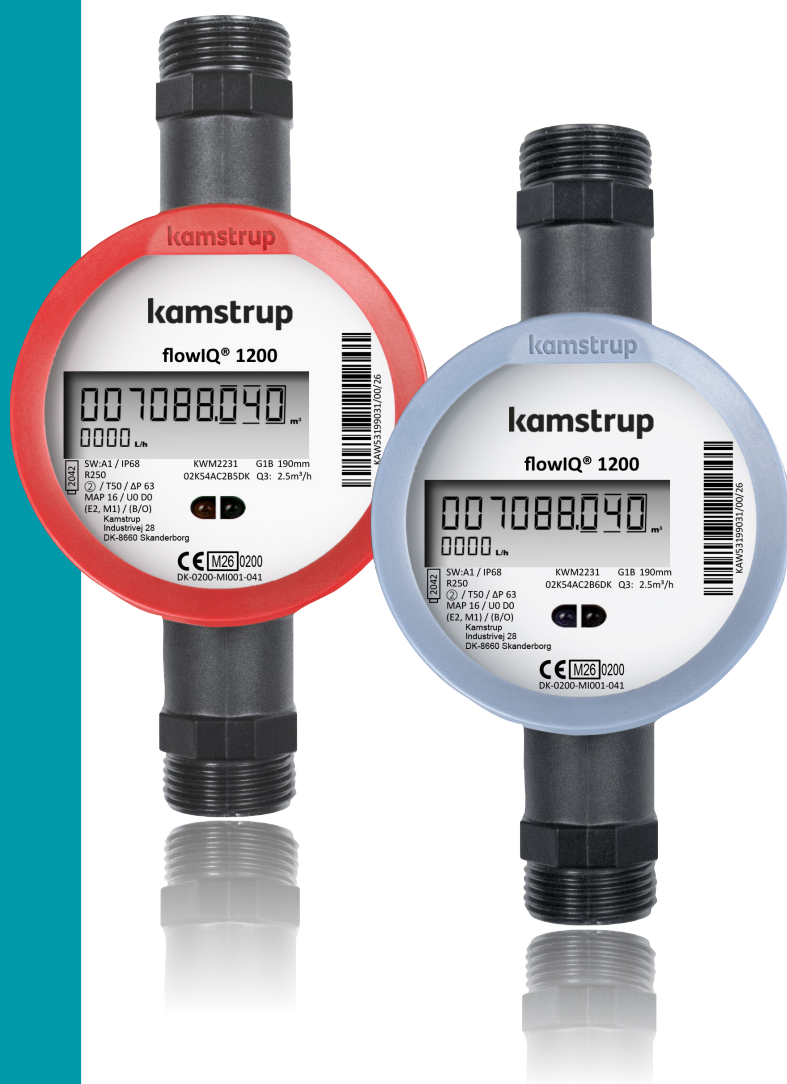


## Datablad

### flowIQ® 1200

- Pålitlig debitering med smarta vattenmätare
- Nominellt flöde från 1,6 m<sup>3</sup>/h upp till 4 m<sup>3</sup>/h
- Godkänd med dynamiskt område upp till R1600
- Hög noggrannhet under mätarens hela livslängd
- Inbyggda kommunikationsalternativ
  - Wireless M-Bus C1/T1
  - linkIQ®
  - LoRaWAN
- Extern antenn som tillval
- Smarta larm underlättar drift, strategisk tillgångsförvaltning och kundservice
- Mätning av vatten- och omgivningstemperatur
- Upp till 16 års batterilivslängd
- Designad för drift i nedsänkta miljöer
- Lågt koldioxidavtryck tack vare kompakt konstruktion och materialval



## Innehåll

---

Tillförlitlig debitering med hög noggrannhet över mätarens hela livslängd	3
Godkända mätdata	4
Tekniska data	4
Material	5
Tryckförlust	5
Mätarstorlekar	6
Display och infokoder	7
Huvudfunktioner	8
Dataregister	9
Inbyggd kommunikation	10
Brunnsantenn – alternativ	10
Orderuppgifter	11
Konfigurering	12
Tillbehör	13

## Tillförlitlig debitering med hög noggrannhet över mätarens hela livslängd

flowIQ® 1200 är din inkörsport till smart mätning.

Mätaren grundar sig på mer än 30 års erfarenhet och levererar stabil noggrannhet, inbyggd kommunikation och data som VA-organisationer kan använda för att säkerställa tillförlitlig debitering och stabil drift.

Tack vare ett lågt flödesgränsvärde på ned till 0,9 l/timme för några av de minsta mätarstorlekarna mäter flowIQ® 1200 även den lägsta förbrukningen. Mätaren har inga inbyggda rörliga delar och är därför mindre känslig för slitage, vilket ger längre livslängd och bättre prestanda jämfört med traditionella mekaniska mätare.

flowIQ® 1200 är konstruerad med ett kompakt, lågprofilerat hölje som möjliggör installation i trånga utrymmen där de fysiska måtten på mekaniska vattenmätare kan vara en begränsande faktor.

Mätaren har även en helt inbyggd kommunikationselektronik, vilket helt tar bort beroendet av externa klickmoduler och därmed minskar risken för mekaniska eller elektriska fel i samband med ytterligare gränssnitt mellan mätare och extern modul. Dessa utformningsval ger ett lägre koldioxidavtryck, vilket har dokumenterats och sammanfattats i en miljövarudeklaration.

flowIQ® 1200 levererar hög batteriprestanda, med en livslängd på upp till 16 år beroende på kommunikationsval och installationsförutsättningar.

Andra viktiga funktioner är smarta larm och infokoder, mätning av vatten- och omgivningstemperatur samt förbrukningsprofiler. Allt detta säkerställer rättvis och korrekt debitering samt underlag för effektiviserad drift.

Dessa egenskaper bidrar till att minska den totala ägandekostnaden genom att påverka kostnader relaterade till mätarbyte, inklusive installationsarbete, kundkoordinering och kostnaden för utbytesenheter.

### Hygien

Säkerhet och hygien är högprioriterade områden inom både utveckling och produktion.

Våra vattenmätare är godkända för användning med dricksvatten och desinficeras, torkas och packas i lufttäta förpackningar så att de inte utsätts för yttre miljöpåverkan före installation. Dessutom testar vi kontinuerligt desinfektionens effektivitet genom regelbundna kontroller, både internt och av externa, ackrediterade laboratorier.

Alla dessa steg utförs för att säkerställa att endast vattenmätare av högsta kvalitet lämnar våra produktionsanläggningar.

### Plattformsöversikt



flowIQ® 1200 (KWM2231).  
Kompositmätare strömförsöjd med två A-cellsbatterier.



Vissa storlekar finns även för  
varmvatten.

## Godkända mätdata

---

### MID-klassificering enligt MID 2014/32/EU, baserade på OIML R 49/ISO 4064

Godkännande	DK-0200-MI001-041
Mekanisk miljö	Klass M1
Elektromagnetisk miljö	Klass E2
<b>OIML R 49-beteckningar</b>	
Noggrannhetsklass	2
Känslighetsklass	U0/D0
Omgivningsklass	Uppfyller OIML R 49 klass B och 0 (byggnad/utomhus)
Vattentemperatur, kallvatten	0,1...30 °C (T30) eller 0,1...50 °C (T50)
Vattentemperatur, varmvatten	0,1...70 °C (T70) [endast utvalda mätarstorlekar]
Område för omgivningstemperatur	5...55 °C, kondenserande luftfuktighet [Monterad inomhus i teknikrum och utomhus i mätarbrunnar – montering i långvarigt direkt solljus bör undvikas]
Mätartyper	Komposit $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ , $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ och $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
<b>Radiokommunikation</b>	RED (radioutrustningsdirektivet)
<b>Godkännanden för dricksvatten</b>	KIWA, KTW-BWGL, ACS [Alla delar är lämpliga för dricksvatten]

## Tekniska data

---

### Elektriska data

Batteri	3,65 VDC litium - 2 x A-cell
Batterilivslängd:	Upp till 16 år (beroende på installationsförhållanden, kommunikation och val av datagram)

EMC-data	Uppfyller MID-klass: E1 och E2
MID-godkänd elektronisk drifttemperaturområde	-25...55 °C

### Mekaniska data

Metrologisk klass	2
Omgivningsklass	Uppfyller OIML R 49 klass B och 0 (byggnad/utomhus)
Drifttemperatur	2–55 °C
Skyddsklass	IP68
Effektenerginivå	IK08 enligt IEC62262
Förvaringstemp. tom sensor (torr mätare)	-25...60 °C (< 40 °C vid längre förvaringstid) Speciellt för APET-förpackningar: Vattenmätare i förpackning får inte förvaras vid temperaturer över 40 °C under längre perioder än 24 timmar
Trycksteg	PN16
Anslutning	Gänga EN/ISO 228-1

## Material

### Blötlagda delar

Mätarens flödesdel, komposit	PPS med 40 % glasfiberförstärkning
Måtrör	PPS med glasfiberarmering (40 %)
Reflektorer	Rostfritt stål, W.nr. 1.4401 och 1.4404 (316/316L)
O-ring/packning	EPDM
Sil	PES och PPO

## Tryckförlust

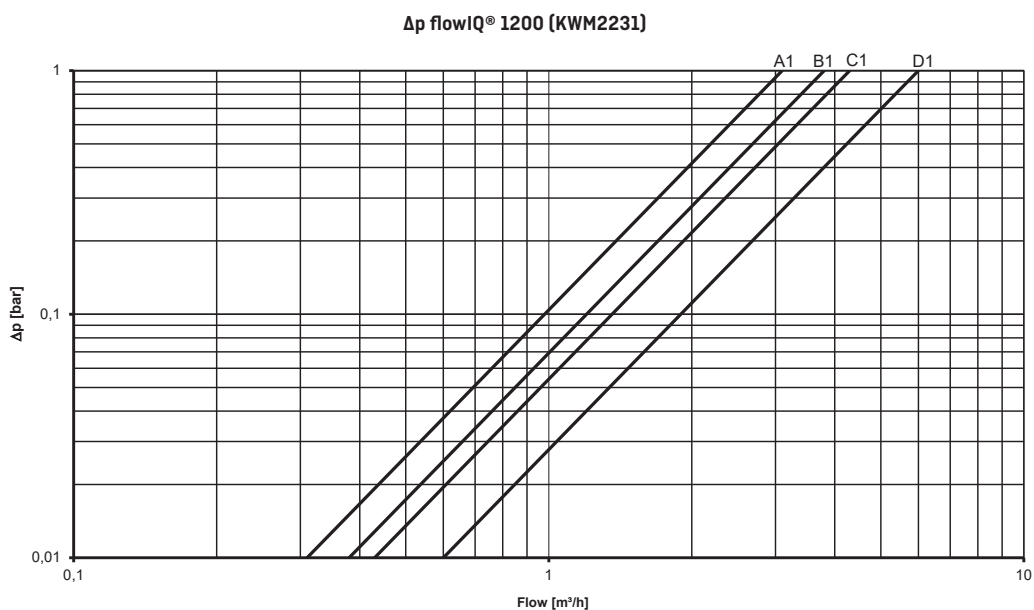


Diagram	$Q_3$ [m³/h]	Nominell diameter	kv	Q @ 0,63 bar [m³/h]
A1	1,6	¾" (DN15)	3,1	2,5
B1	2,5	¾" (DN15)	3,8	3,0
C1	2,5	1" (DN20)	4,3	3,4
D1	4,0	1" (DN20)	6	4,8

## Mätarstorlekar

flowIQ® 1200 komposit (KWM2231) finns i följande kombinationer:

Mätartyp	Nom. flöde Q <sub>3</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Min. flöde Q <sub>1</sub> [L/h]	Max. flöde Q <sub>4</sub> [m <sup>3</sup> /h]	Min. cutoff [L/h]	Max cutoff [m <sup>3</sup> /h]	Tryckförlust Δp vid Q <sub>3</sub> [bar]	Dynamiskt område	Anslutning på mätare och längd [mm]
2A	2,5	25	3,1	1,5	4,6	0,17	100	G1B 105
2B	2,5	25	3,1	1,5	4,6	0,17	100	G1B 130
2C	4,0	40	5,0	2,0	8,5	0,4	100	G1B 130
2D	2,5	25	3,1	1,5	4,6	0,17	100	G1B 190
2E	4,0	40	5,0	2,0	8,5	0,4	100	G1B 190
2F	4,0	40	5,0	2,0	6,3	0,4	100	G1B 105
1A	1,6	6,4	2,0	0,9	4,6	0,17	250	G¾B 110
1B	2,5	10	3,1	1,5	4,6	0,17	250	G¾B 110
1F	2,5	10	3,1	1,5	4,6	0,17	250	G¾B 165
1D	2,5	10	3,1	1,5	4,6	0,17	250	G¾B 170
2A	2,5	10	3,1	1,5	4,6	0,17	250	G1B 105
2B	2,5	10	3,1	1,5	4,6	0,17	250	G1B 130
2C	4,0	16	5,0	2,0	8,5	0,4	250	G1B 130
2D	2,5	10	3,1	1,5	4,6	0,17	250	G1B 190
2E	4,0	16	5,0	2,0	8,5	0,4	250	G1B 190

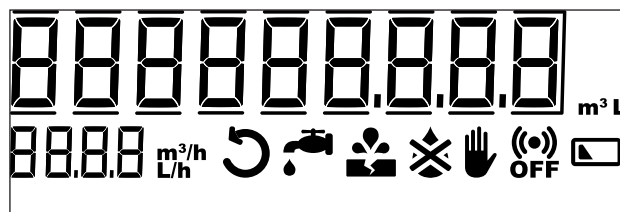
Se avsnittet "Orderuppgifter" för kombinationsmöjligheter.

Mätningar sker inom området från "Min. cutoff" till "Max cutoff" – dock garanteras noggrannheten endast i området från Q<sub>1</sub> till Q<sub>4</sub>. Max cutoff är ett indikativt flödesvärde som beror på de hydrauliska förhållandena.

## Display och infokoder

Den stora displayen på flowIQ® 1200, som visar total volym, flödes hastighet och infokoder, gör det enkelt för slutanvändaren att förstå sina egna förbrukningsdata.

flowIQ® 1200 innehåller ett stort antal intelligenta infokoder och larm. En infokod anger ett speciellt tillstånd i mätaren. Om infokoden finns tillgänglig i displayen är den tillhörande symbolen tänd när tillståndet har aktiverats. Om "villkoret" inte är aktivt, är symbolen släckt. Infokoderna ger dig den information som krävs för att du ska kunna prioritera dina insatser för driftoptimering, kundinformation, vattenförlust och manipulering.



Infokoderna i displayen har följande betydelse och funktion:

Informationsikon	Villkor
	Vattnet i mätaren har inte stått stilla i mer än en sammanhängande timme under de senaste 24 timmarna. Detta kan vara ett tecken på ett läckage efter mätaren, till exempel en läckande kran, toalett eller ett rörläckage.
	Vattenförbrukningen har varit konstant hög i en halvtimme, vilket tyder på rörbrott efter mätaren.
	Bedrägeriförsök. Mätaren är inte längre giltig för fakturering.
	Mätaren är inte fylld med vatten. I detta fall mäter mätaren ingenting.
	Vattnet flödar genom mätaren i fel riktning.
	RADIO AV blinkar. Mätaren är fortfarande i transportläge med den inbyggda radiosändaren avstångd. Sändaren slås på automatiskt när den första litern vatten har runnit genom mätaren.
	RADIO AV lyser konstant. Radion stängs av permanent. Kan aktiveras via METERTOOL.
	Symbolen visas när den beräknade återstående kapaciteten är 6 månader (eller när spänningen sjunker under ett visst värde).

Stängs av automatiskt när de förhållanden som aktiverade dem inte längre föreligger.

Försvinner när vattnet har stått stilla i en timme.

Försvinner när förbrukningen sjunker till normal nivå.

Försvinner när vattnet inte längre rinner i fel riktning.

Försvinner när mätaren är helt fylld med vatten.

## Huvudfunktioner

---

Vattenmätare placerade över hela distributionsnätet gör det möjligt att samla in information som kan vara av avgörande betydelse för en effektiv vattenförsörjning, tillgångsförvaltning och förbättrad kundservice.

### Display för aktuellt flöde

Förutom den förbrukade volymen, visar flowIQ® 1200 även det aktuella flödet i displayen. Flödesdisplayen är designad med användarupplevelse i åtanke, där det kan vara fördelaktigt att kunna se den aktuella förbrukningen, till exempel i samband med installationen. I detta sammanhang är det viktigt att betona att det metrologiska godkännandet av vattenmätaren endast är relaterat till volymavläsningen.

### Temperaturövervakning

flowIQ® 1200 mäter vattentemperatur respektive omgivningstemperatur. Information om temperaturer över eller under konfigurerbara värden i mätaren varnar VA-organisationen om eventuella problem med höga eller låga temperaturer.

Mätningarna kan användas för att övervaka installationen och ge en indikation om något avviker från det normala.

### Förbrukning över tillåtet flödesområde

Mätaren loggar information om förbrukning som överstiger tillåtet flödesområde. Denna information kan användas för att indikera om mätarstorleken för en given installation är korrekt.

### Förbrukningsprofil

Mätaren spårar förbrukningen i olika flödesintervall för vidare analys av förbrukningsmönstren för den specifika installationen.

### Ingen förbrukning

Om ingen förbrukning har uppmätts under en längre tid i en hushållsinstallation kommer en infokod att informera VA-organisationen, eftersom detta kan tyda på ett problem med installationen.

## Dataregister

Vattenmätaren har ett permanent minne där värden från olika dataloggrar sparas. Loggrarna kan avläsas via mätarens optiska öga.

Följande register loggas:

Beskrivning	Årslogg	Månadslogg	Dygnslogg	Timlogg
Loggtid	20 år	36 månader	460 dagar	2400 timmar
Drifttimmar	✓	✓	✓	✓
Infokoder inkl. timräkneverk	✓	✓	✓	✓
Volym	✓	✓	✓	✓
Returvolym	✓	✓	✓	✓
Maxflöde inkl. datum	✓	✓		
Min. flöde inkl. datum	✓	✓		
Maxflöde inkl. tidsstämpel			✓	
Min. flöde inkl. tidsstämpel			✓	
Flöde				✓
Flödesmax för timmen				✓
Vattentemp. max	✓	✓	✓	
Vattentemp. min.	✓	✓	✓	
Vattentemp. medel	✓	✓	✓	
Omgivningstemp. max	✓	✓	✓	
Omgivningstemp. min.	✓	✓	✓	
Omgivningstemp. medel	✓	✓	✓	

Varje gång infokoden ändras, loggas datumet och infokoderna. Det är därmed möjligt att läsa ut de senaste 50 ändringarna av infokoden samt datumet då ändringen gjordes. Avläsning är endast möjlig via det optiska IR-gränssnittet.

## Inbyggd kommunikation

---

Mätaren stödjer en mängd olika kommunikationsalternativ beroende på mätartyp och landskod. Alla mätare kan användas med Kamstrups externa antenn. Överföringsegenskaper och datapaket definieras i konfigurationsnumret YY-ZZZ. Dessa kan ändras med METERTOOL via det optiska IR-gränssnittet.

### Wireless M-Bus

Wireless M-Bus är ett olicensierat europeiskt standardprotokoll. Kamstrups vattenmätare använder C1-läge och stödjer även T1-BSI/OMS. Kamstrups Wireless M-Bus överför data var 16:e sekund, var 32:e sekund eller 96:e sekund.

Kryptering för Wireless M-Bus sker i enlighet med AES 128-standard.

### linkIQ®

linkIQ® är ett kommunikationsprotokoll som har utvecklats av Kamstrup. linkIQ®-protokollet skapar förutsättningar för ett framtidssäkert, robust och konkurrenskraftigt kommunikationsnätverk. Genom att använda linkIQ®-protokollet är det möjligt att uppnå hög dataprestanda. linkIQ® är ett "flerkanalprotokoll" som kan kommunicera på 868 MHz-bandet, med 8 kanalbyten och repetering av tidigare överförda data.

Förutom linkIQ®-överföringen kan mätaren även skicka ett litet Wireless M-Bus-datapakets som reserv vid drive-by-avläsningar.

### LoRaWAN®

LoRaWAN® (Long Range Wide Area Network) är en öppen teknik med stor spridning och är som sådan inte knuten till ett specifikt företag. Den går att driftsätta antingen som ett offentligt eller privat distributionsnät. Teknologin är redo och tillgänglig och maskinvaran har både lång räckvidd och utgör låga kostnader. Automatisk mätaravläsning via ett LoRaWAN®-nätverk levererar frekvent förbrukningsdata till dina kunder från de mätare som är installerade i deras fastigheter.

För detaljerad information om ovanstående och datapaket, vänligen kontakta Kamstrup.

## Brunnsantenn – alternativ

---

Vid installationer där bättre signalstyrka behövs finns externa antenner tillgängliga för alla flowIQ® 1200-mätare.



- Brunnsantenn II, 2,0 m kabel 66-97-926
- Väggantenn, 1,5 m kabel SMA-kontakt 66-99-484

Förlängningskablar och kopplingar ingår inte. För mer information om tillbehör och antenner, se tillbehörslistan (FILE100002499\_EN)

## Orderuppgifter

Påbörja en beställning genom att ange typnumret för den valda modellen av flowIQ® 1200.

Typnumret innehåller information om mätartyp, mätarstorlek, mätarlängd, batteriförsörjning, landskod osv.

Följaktligen väljer du mätarkonfigurationen som bestämmer kundspecifika krav.

Välj sedan eventuella tillbehör i form av packningar, olika förlängningsrör, backventiler och standardkopplingar.

Tillbehör medföljer separat och ska monteras av en installationstekniker.

flowIQ® 1200

KWM2231-

<b>Mätargeneration</b>										
Andra generationen		02								
<b>Mekanisk konstruktion</b>										
Kompositmaterial PPS			K							
<b>Kommunikationsmodul</b>										
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz					54					
LoRaWAN OMS					73					
<b>Strömförsörjning</b>										
2 x A-cellsbatterier						A				
<b>Dynamiskt område</b> (för valda storlekar)										
100 - kallt							A			
250 - kallt/varmt							C			
<b>Mätarstorlek</b>										
¾" 110 mm, 1,6 m <sup>3</sup> /h <sup>2)</sup>	DN15							1A		
¾" 110 mm, 2,5 m <sup>3</sup> /h	DN15							1B		
¾" 170 mm, 2,5 m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup>	DN15							1D		
¾" 165 mm, 2,5 m <sup>3</sup> /h	DN15							1F		
1" 105 mm, 2,5 m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup>	DN20							2A		
1" 130 mm, 2,5 m <sup>3</sup> /h	DN20							2B		
1" 130 mm, 4,0 m <sup>3</sup> /h	DN20							2C		
1" 190 mm, 2,5 m <sup>3</sup> /h <sup>2)</sup>	DN20							2D		
1" 190 mm, 4,0 m <sup>3</sup> /h	DN20							2E		
1" 105 mm, 4,0 m <sup>3</sup> /h <sup>1)</sup>	DN20							2F		
<b>Mätartyp</b>										
Varmvattenmätare									5	
Kallvattenmätare									6	
<b>Landkod</b>										XX

<sup>1)</sup> Inte tillgänglig som varmvattenmätare

<sup>2)</sup> Inte tillgänglig med LoRaWAN

Landskoden används för:

- Språk och godkännande av typetikett
- Vattenmätarens temperaturklass, kallvatten (T30 och T50) och varmvatten (T70)

## Konfigurering

flowIQ® 1200 – **KWM2231**

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
<b>Displayvisningar</b>														
KWM2231	804													
<b>GMT-offset – tidszon</b>														
(GMT+1) standard		52												
(GMT+2)		56												
(GMT-2)		40												
<b>Måldatum</b>														
1 <sup>a</sup> i månaden														
<b>Maxvärden – genomsnitt över tid (1-120 min)</b>														
2 minuter			002											
<b>Kundetikett</b>														
Alternativen definieras i ordersystemet				MMMM										
<b>Läckage meddelandegräns</b>														
Kontinuerligt flöde > 0,25 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde					2									
Kontinuerligt flöde > 0,5 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde (standard)					3									
Kontinuerligt flöde > 1,0 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde					4									
Kontinuerligt flöde > 2,0 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde					5									
AV					9									
<b>Rörbrottsgräns</b>														
AV					0									
Flöde > 5 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde i 30 minuter					1									
Flöde > 10 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde i 30 minuter					2									
Flöde > 20 % av Q <sub>3</sub> /nominellt flöde i 30 minuter (standard)					3									
<b>Undre gränsvärde för omgivningstemperatur</b>														
Omgivande temp. < 2 °C (standard)						2								
AV						0								
<b>Övre gränsvärde för omgivningstemperatur</b>														
Omgivande temp. > 35 °C (standard)							3							
Omgivande temp. > 45 °C							6							
AV							0							
<b>Dataloggprofil</b>														
flowIQ® 1200									20					
<b>Skärmupplösning (alfanumerisk) – decimaltecken (alternativen definieras av mätarstorlek)*</b>														
000000,000 m <sup>3</sup> – 0000 L/h										010				
0000000,00 m <sup>3</sup> – 0000 L/h										020				
00000000,0 m <sup>3</sup> – 0000 L/h										030				
000000000 m <sup>3</sup> – 0000 L/h										040				
*Se FILE100004388 för tillgängliga CCC-koder i relation till mätarens flödesstorlek														
Fortsättning följer på nästa sida...														

## Konfigurering

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
<i>Fortsättning från föregående sida</i>														
<b>Temperaturmåttenheter</b>														
Celsius (standard)												0		
<b>Krypteringsnivå</b>														
Kryptering med separat vidarebefordrad nyckel (standard)												3		
<b>Överföringsbeteende</b>														
Se anteckning <sup>1)</sup> nedan												YY		
<b>Datapak</b>														
Se anteckning <sup>2)</sup> nedan														ZZZ

### Om inget annat anges i beställningen levererar Kamstrup denna konfiguration:

Läckage	N = 3
Rörbrott	P = 3
Omgivningstemp. låg	S = 2
Omgivningstemp. hög	U = 3
Temperaturenheter	V = 0 (Celsius)
Krypteringsnivå	T = 3

<sup>1)</sup> JJ (tidszon), CCC (enhet, skärmupplösning och faktureringsenheter) och YYZZZ (datagram) är inte fördefinierade och måste väljas i ordersystemet.

<sup>2)</sup> Din säljkontakt på Kamstrup kan tillhandahålla relevanta moduldatablad som ger en översikt över kommunikationsmoduler och datapaket.

## Tillbehör

Se "Tillbehörslista för vattenmätare" på [www.kamstrup.com](http://www.kamstrup.com).

---

**Kamstrup AB**

Vendevägen 89  
SE-182 32 Danderyd  
T: +46 (0)8-522 265 00  
info@kamstrup.se  
kamstrup.com