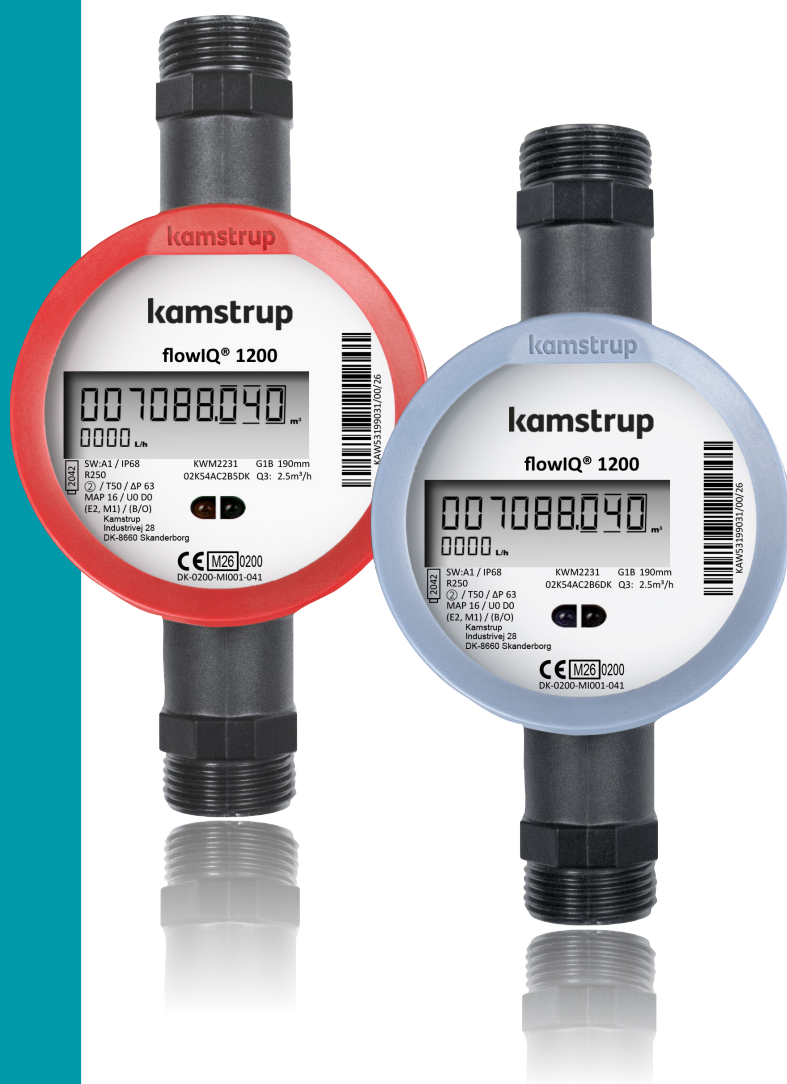


Datablad

flowIQ® 1200

- Din intelligente vandmåler til pålidelig afregning
- Nominelt flow fra 1,6 m³/h op til 4 m³/h
- Godkendt med dynamikområde op til R1600
- Stor præcision i hele målerens levetid
- Integreret kommunikation
 - Wireless M-Bus C1/T1
 - linkIQ®
 - LoRaWAN
- Mulighed for ekstern antenne
- Intelligente infokoder hjælper dig med din drift, værdistyring og kundeservice
- Måling af vand- og omgivelsestemperatur
- Op til 16 års batterilevetid
- Konstrueret til drift nedsænket i vand
- Lavt CO₂-aftryk takket være kompakt design og materialevalg



Indholdsfortegnelse

Smart og pålidelig afregning med livslang nøjagtighed	3
Godkendte målerdata	4
Tekniske data	4
Materialer	5
Tryktab	5
Vandmåler typer	6
Display og infokoder	7
Kernefunktioner	8
Dataregistre	9
Integreret kommunikation	10
Mulighed for brøndantenne	10
Bestillingsoversigt	11
Konfiguration	12
Tilbehør	13

Smart og pålidelig afregning med livslang nøjagtighed

flowIQ® 1200 er din indgang til en verden af intelligent måling.

Baseret på vores mere end 30 års erfaring leverer måleren stabil nøjagtighed, integreret kommunikation og data, som forsyningsselskaber kan stole på for at sikre pålidelig fakturering og stabil drift.

Takket være det lave startflow helt ned til 0,9 L/time for nogle af de mindste målerstørrelser, måler flowIQ® 1200 selv det mindste forbrug. Måleren har ingen indbyggede bevægelige dele og er derfor mindre følsom over for slitage, hvilket sikrer forlænget levetid og bedre ydeevne sammenlignet med traditionelle mekaniske målere.

flowIQ® 1200 er konstrueret med et kompakt lavprofilmålerhus, der muliggør installation på trange steder, hvor de fysiske dimensioner på mekaniske vandmålere kan være en begrænsende faktor.

Måleren har indbygget kommunikationselektronik, så der ikke er behov for eksterne klikmoduler. Det mindsker risikoen for mekaniske og elektriske fejl fra ekstra tilslutninger. Samtidig resulterer designet i et lavere CO₂-aftryk, dokumenteret gennem en miljøvaredeklaration.

flowIQ® 1200 leverer høj batteriydelse med en levetid på op til 16 år afhængigt af kommunikationsvalg og installationsscenario.

Andre vigtige funktioner omfatter intelligente alarmer og infokoder, målinger af vand- og omgivelsestemperatur samt forbrugsprofiler. Alt dette sikrer korrekt og nøjagtig fakturering og handlingsrettet indsigt for optimeret drift.

Disse egenskaber bidrager til at reducere de samlede ejeromkostninger ved at eliminere udgifter i forbindelse med udskiftning af målere, herunder installationsarbejde, kundekoordinering og omkostninger til udskiftning af enheder.

Hygiejne

Sikkerhed og hygiejne er højt prioriterede områder inden for både udvikling og produktion.

Vores vandmålere er godkendt til brug med drikkevand og er desinficeret, tørret og pakket i lufttæt emballage, så de ikke påvirkes miljømæssigt, før de tages i brug. Derudover kontrollerer vi løbende effektiviteten af desinfektionen gennem hyppige audits både internt og af eksterne akkrediterede laboratorier.

Alle disse trin udføres for at sikre, at kun vandmålere af den højeste kvalitet forlader vores produktionsfaciliteter.

Platformsoversigt



flowIQ® 1200 (KWM2231).
Kompositmåler med 2 stk.
A-celle-batterier.



Nogle målerstørrelser er
også tilgængelige i en
varmtvandsversion.

Godkendte målerdata

MID-klassificeringer i henhold til MID 2014/32/EU, baseret på OIML R 49/ISO 4064

Godkendelse	DK-0200-MI001-041
Mekanisk miljø	Klasse M1
Elektromagnetisk miljø	Klasse E2
OIML R 49-betegnelser	
Nøjagtighedsklasse	2
Følsomhedsklasse	U0/D0
Omgivelsesklasse	Opfylder OIML R 49 klasse B og O (bygning/udendørs)
Vandtemperatur, koldt vand	0,1...30 °C (T30) eller 0,1...50 °C (T50)
Vandtemperatur, varmt vand	0,1...70 °C (T70) (kun udvalgte målerstørrelser)
Omgivelsestemperområde	5...55 °C, kondenserende fugtighed [Monteret indendørs i bryggers eller udendørs i målerbrønde – montering i direkte, længerevarende sollys skal undgås]
Målertyper	Komposit $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ og $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
Radiokommunikation	RED (Radio Equipment Directive)
Drikkevandsgodkendelser	KIWA, KTW-BWGL, ACS [Alle dele er egnet til drikkevand]

Tekniske data

Elektriske data

Batteri	3,65 VDC lithium - 2 x A-celle
Batterilevetid	Op til 16 år (Afhængigt af installationsforhold, kommunikation og valg af datagram)

EMC data Opfylder MID klasse: E1 og E2

MID-godkendt elektronisk driftstemperaturområde -25...55 °C

Mekaniske data

Metrologisk klasse	2
Omgivelsesklasse	Opfylder OIML R 49 klasse B og O (bygning/udendørs)
Omgivelsestemperatur	2...55 °C
Beskyttelsesklasse	IP68
Påvirkningsenerginiveauer	IK08 i henhold til IEC62262
Lagertemperatur, tom måler (tør måler)	-25...60 °C (< 40 °C ved en længerevarende opbevaringstid) Specielt til APET-emballage: En emballeret vandmåler må ikke opbevares ved temperaturer > 40 °C i perioder på over 24 timer.
Tryktrin	PN16
Tilslutning	Gevind EN/ISO 228-1

Materialer

Vandberørte dele

Sensorflowdele, komposit

Målerør

Reflektorer

O-ring/pakning

Si

PPS med 40 % glasfiberforstærkning

PPS med 40 % glasfiberforstærkning

Rustfast stål, W.nr. 1.4401 og 1.4404 (316/316L)

EPDM

PES og PPO

Tryktab

Δp flowIQ® 1200 (KWM2231)

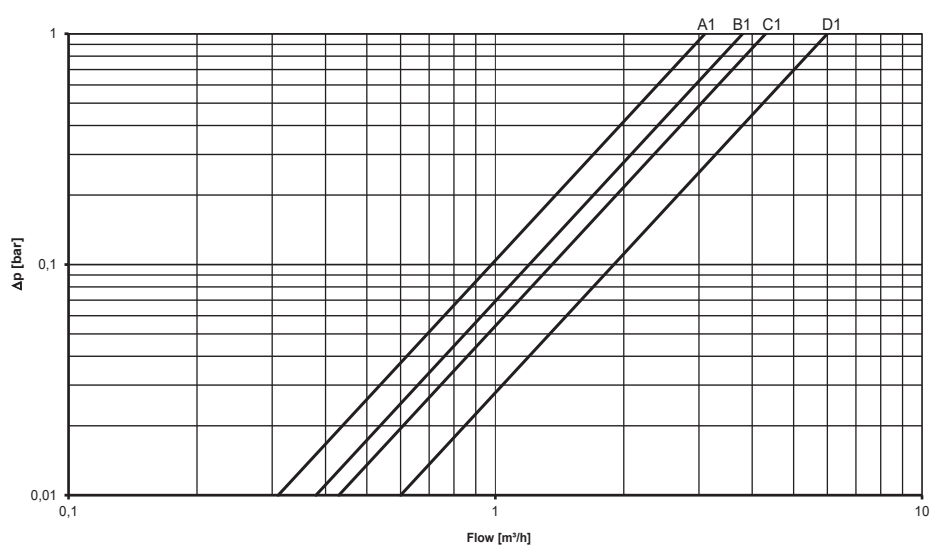


Diagram	Q ³ [m ³ /h]	Nom. diameter	kv	Q @ 0,63 bar [m ³ /h]
A1	1,6	¾" (DN15)	3,1	2,5
B1	2,5	¾" (DN15)	3,8	3,0
C1	2,5	1" (DN20)	4,3	3,4
D1	4,0	1" (DN20)	6	4,8

Vandmåler typer

flowIQ® 1200 komposit (KWM2231) fås i følgende kombinationer:

Måler type	Nom. flow Q ₃ [m ³ /h]	Min. flow Q ₁ [L/h]	Maks. flow Q ₄ [m ³ /h]	Min. startflow [L/h]	Maks. cutoff [m ³ /h]	Tryktab Δp ved Q ₃ [bar]	Dynamik- område	Tilslutning på måler og længde [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

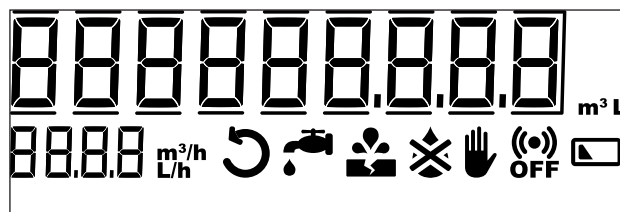
Se afsnittet "Bestillingsoversigt" for kombinationsmuligheder.

Målinger foregår i området fra 'Min. cutoff' til 'Maks. cutoff' – dog garanteres nøjagtigheden kun i området fra Q₁ til Q₄. Maks. cutoff er en vejledende flowværdi, der afhænger af de hydrauliske betingelser.

Display og infokoder

Det store display på flowIQ® 1200, som viser den samlede volumen, flowhastighed og intuitive infokoder, gør det nemt for slutbrugerne at forstå deres egne data.

flowIQ® 1200 indeholder et stort antal intelligente infokoder og alarmer. En infokode indikerer en speciel betingelse i måleren. Hvis infokoden er tilgængelig i displayet, lyser det tilhørende symbol, når betingelsen er aktiveret. Hvis "betingelsen" ikke er aktiv, er symbolet slukket. Infokoderne giver dig den præcise viden, du har brug for til at målrette din indsats inden for driftsoptimering, kundeinformationer, vandtab og manipulation.



Infokoderne i displayet har følgende betydning og funktion:

Infokode ikon	Betydning
	Vandet i måleren har ikke været stillestående uafbrudt i en time inden for de seneste 24 timer. Dette kan være et tegn på en lækage efter måleren f.eks., en utæt vandhane, toilet-cisterne eller et rørbrud.
	Vandforbruget har været konstant højt i en halv time, hvilket tyder på et rørbrud nedstrøms efter måleren.
	Vandmåleren har været udsat for uautoriseret adgang – det vil sige forsøg på snyd. Det betyder, at måleren ikke længere er gyldig til afregningsformål.
	Måleren er ikke fyldt med vand. I dette tilfælde måles der ingenting.
	Vandet løber den forkerte vej i måleren.
	RADIO OFF blinker. Måleren er stadig i transport-mode, og den indbyggede radiosender er slukket. Senderen tænder automatisk, når den første liter vand er løbet gennem måleren.
	RADIO OFF lyser konstant. Radioen er konstant slukket. Kan aktiveres via METERTOOL.
	Symbolet vises, når den forventede tilbageværende kapacitet er 6 måneder (eller når spændingen falder til under en angivet spænding).

- Slukker automatisk, når betingelserne der aktiverede dem, ikke længere er til stede.
- Forsvinder når vandet har været stillestående i en time.
- Forsvinder når forbruget er faldet til normalt niveau.
- Forsvinder når vandet ikke længere løber i den forkerte retning.
- Forsvinder når måleren er fyldt med vand.

Kernefunktioner

Vandmålere, der er placeret i hele netværket, gør det muligt at indsamle informationer, der kan være vigtige for en effektiv vandforsyning, værdistyring og forbedret kundeservice.

Aktuel flowvisning

flowIQ® 1200 viser, ud over det samlede forbrug, også det aktuelle flow i displayet. Flowvisningen er designet med brugeroplevelsen for øje, hvor det, f.eks. under installation, kan være fordelagtigt at kunne se det aktuelle forbrug. I den forbindelse er det vigtigt at understrege, at vandmålerens metrologiske godkendelse udelukkende er relateret til volumenstanden.

Overvågning af temperaturer

flowIQ® 1200 måler henholdsvis vand- og omgivelsestemperaturer. Informationer om temperaturer, der ligger over eller under konfigurerbare værdier i måleren advarer forsyningsgesellschaftet om eventuelle problemer med høje eller lave temperaturer.

Målingerne kan anvendes til at overvåge installationen og give en indikation på, om noget er usædvanligt.

Forbrug over lovligt flowområde

Måleren logger informationer om forbruget indenfor det legale flowområde. Disse informationer kan anvendes til at indikere, om målerstørrelsen på en given installation er korrekt.

Forbrugsprofil

Måleren registrerer forbruget i forskellige flowintervaller til videre analyse af forbrugsmønstrene for en bestemt installation.

Intet forbrug

Hvis der ikke er målt forbrug i en længere periode i en husholdningsinstallation, sender måleren en infokode til forsyningsgesellschaftet, som indikation på, at der kan være et problem med installationen.

Dataregistre

Vandmåleren indeholder en permanent hukommelse, hvori resultaterne fra forskellige dataloggere gemmes.

Loggerne kan aflæses via målerens optiske øje.

Følgende registre logges:

Beskrivelse	Årslogger	Månedsløgger	Døgnløgger	Timeløgger
Loggedybde	20 år	36 måneder	460 dage	2400 timer
Driftstimer	✓	✓	✓	✓
Infokoder inkl. timetæller	✓	✓	✓	✓
Volumen	✓	✓	✓	✓
Volumen modsat retning	✓	✓	✓	✓
Flow maks. inkl. dato	✓	✓		
Flow min. inkl. dato	✓	✓		
Flow maks. inkl. tidsstempel			✓	
Flow min. inkl. tidsstempel			✓	
Flow				✓
Flow maks. for timen				✓
Vandtemperatur maks.	✓	✓	✓	
Vandtemperatur min.	✓	✓	✓	
Vandtemperatur gns.	✓	✓	✓	
Omgivelsestemperatur maks.	✓	✓	✓	
Omgivelsestemperatur min.	✓	✓	✓	
Omgivelsestemperatur gns.	✓	✓	✓	

Hver gang infokoden ændres, logges datoen og infokoden. Dermed er det muligt at dataaflæse de seneste 50 ændringer i infokoden samt den dato, ændringen skete på. Aflæsning kan kun foretages via det optiske IR-interface.

Integreret kommunikation

Måleren understøtter en række forskellige kommunikationsmuligheder afhængigt af målertype og landekode. Alle målere kan anvendes med Kamstrups eksterne antenne. Transmissionsegenskaber og datapakker defineres i konfigurationsnummeret YY-ZZZ. Disse kan ændres med METERTOOL via det optiske IR-interface.

Wireless M-Bus

Wireless M-Bus er en ikke-licensbaseret europæisk frekvens standardprotokol. Kamstrup-vandmålere anvender C1-mode og understøtter også T1-BSI/OMS. Kamstrup Wireless M-Bus sendes hvert 16., 32. eller 96. sekund.

Kryptering for Wireless M-Bus udføres i henhold til AES 128-standarden.

linkIQ®

linkIQ® er en kommunikationsprotokol, udviklet af Kamstrup. Protokollen sikrer potentialet for et fremtidssikret, robust og konkurrencedygtigt kommunikationsnetværk. Ved at anvende linkIQ®-protokollen kan der opnås en høj data-performance. linkIQ® er en "multikanalprotokol" der kan kommunikere på 868 MHz-båndet, der har 8 kanalændringer og ny overførsel af tidligere overførte data. Ud over linkIQ®-transmissionen kan måleren også sende en lille Wireless M-Bus-datapakke til fallback drive-by-målinger.

LoRaWAN®

LoRaWAN® (Long Range Wide Area Network) er en åben teknologi med høj tilpasningsevne og er som sådan ikke bundet til et firma. Det kan udrulles både som offentligt eller privat netværk. Teknologien er klar og tilgængelig og har stor rækkevidde og omkostningseffektiv hardware som sine fordele. Automatisk måler aflæsning ved hjælp af et LoRaWAN®-netværk leverer regelmæssigt forbrugsdata til dine kunder fra deres installerede målere.

Kontakt venligst Kamstrup for detaljerede informationer om alle ovenstående kommunikationstyper og datapakker.

Mulighed for brøndantenne

I installationsscenerier, hvor der er behov for bedre radiosignaler, er eksterne antenner tilgængelige til alle flowIQ® 1200-målere.



- Brøndantenne II, 2,0 m kabel 66-97-926
- Vægantenne, 1,5 m kabel SMA-stik 66-99-484

Forlænger kabler og koblinger medfølger ikke. For yderligere oplysninger om tilbehør og antenner henvises til tilbehørslisten (FILE100002515_DA)

Bestillingsoversigt

En ordre påbegyndes ved at angive typenummeret på den valgte model af flowIQ® 1200.

Typenummeret omfatter informationer om målerstype, målerstørrelse, målerlængde, batteriforsyning, landekode osv.

Efterfølgende vælges målerkonfigurationen, som bestemmer de kundespecifikke krav.

Endelig vælges evt. tilbehør i form af pakninger, forskellige forlængerrør, kontraventil, filtre og standardforskrninger.

Tilbehør vedlægges separat og skal installeres af montøren.

flowIQ® 1200

KWM2231-

Målergeneration		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Generation 2	02				
Mekanisk konstruktion					
Komposit PPS	K				
Kommunikationsmodul					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz			54		
LoRaWAN OMS			73		
Strømforsyning					
2 x A-celle				A	
Dynamikområde (for udvalgte størrelser)					
100 - kold					A
250 - kold/varm					C
Målerstørrelse					
¾" 110 mm, 1,6 m ³ /h ²⁾	DN15				1A
¾" 110 mm, 2,5 m ³ /h	DN15				1B
¾" 170 mm, 2,5 m ³ /h ¹⁾	DN15				1D
¾" 165 mm, 2,5 m ³ /h	DN15				1F
1" 105 mm, 2,5 m ³ /h ¹⁾	DN20				2A
1" 130 mm, 2,5 m ³ /h	DN20				2B
1" 130 mm, 4,0 m ³ /h	DN20				2C
1" 190 mm, 2,5 m ³ /h ²⁾	DN20				2D
1" 190 mm, 4,0 m ³ /h	DN20				2E
1" 105 mm, 4,0 m ³ /h ¹⁾	DN20				2F
Målerstype					
Varmtvandsmåler					5
Koldtvandsmåler					6
Landekode					XX

¹⁾ Ikke tilgængelig som varmtvandsmåler

²⁾ Ikke tilgængelig med LoRaWAN

Landekoden anvendes til definition af:

- Sprog og godkendelse på typelabel
- Temperaturklasse for vandmåleren, koldt vand (T30 og T50) og varmt vand (T70)

Konfiguration

flowIQ® 1200 – KWM2231

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Displayvisninger														
KWM2231	804													
GMT-tid – tidszone														
(GMT+1) standard		52												
(GMT+2)		56												
(GMT-2)		40												
Skæringsdag														
1. i måneden														
Maks.-værdier – gennemsnit over tid (1...120 min.)														
2 minutter			002											
Kundelabel														
Muligheder er defineret i ordresystemet				MMMM										
Grænse for melding af lækage														
Flow vedvarende > 0,25 % af Q ₃ /nom. flow					2									
Flow vedvarende > 0,5 % af Q ₃ /nom. flow (standard)					3									
Flow vedvarende > 1,0 % af Q ₃ /nom. flow					4									
Flow vedvarende > 2,0 % af Q ₃ /nom. flow					5									
OFF					9									
Grænse for melding af rørbrud														
OFF					0									
Flow > 5 % af Q ₃ /nom. flow i 30 minutter					1									
Flow > 10 % af Q ₃ /nom. flow i 30 minutter					2									
Flow > 20 % af Q ₃ /nom. flow i 30 minutter (standard)					3									
Omgivelsestemperatur laveste grænse														
Omgivelsestemp. < 2 °C (standard)							2							
OFF							0							
Omgivelsestemperatur højeste grænse														
Omgivelsestemp. > 35 °C (standard)								3						
Omgivelsestemp. > 45 °C								6						
OFF								0						
Dataloggerprofil														
flowIQ® 1200									20					
Displayopløsning (alfanumerisk) – decimaltegn (muligheder defineres af målerstørrelse)*														
000000,000 m ³ - 0000 L/h										010				
0000000,00 m ³ - 0000 L/h										020				
00000000,0 m ³ - 0000 L/h										030				
000000000 m ³ - 0000 L/h										040				
*Venligst se FILE100004388 for tilgængelige CCC-koder i forhold til målerens flowstørrelse														
Fortsættes på næste side ...														

Konfiguration

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
<i>Fortsat fra forrige side</i>														
Temperaturenheder														
Celsius (standard)												0		
Krypteringsniveau														
Kryptering med separat fremsendt nøgle (standard)												3		
Sendeadfærd														
Se note ¹⁾ nedenfor												YY		
Datapakker														
Se note ²⁾ nedenfor														ZZZ

Medmindre andet er angivet i bestillingen, leverer Kamstrup følgende konfiguration:

Lækage	N = 3
Brud	P = 3
Omgivelsestemp. lav	S = 2
Omgivelsestemp. høj	U = 3
Temperaturenheder	V = 0 (Celsius)
Krypteringsniveau	T = 3

¹⁾ JJ (tidszone), CCC (enhed, displayopløsning og afregningsenheder) og YZZZ (datagram) er ikke foruddefinerede og skal vælges i ordresystemet.

²⁾ Din Kamstrup salgskontakt kan give relevante moduldatablade, der giver et overblik over kommunikationsmoduler og datapakker.

Tilbehør

Se "Tilbehørsliste til vandmålere" på www.kamstrup.com.

Kamstrup A/S

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