kamstrup

Datablad

flowIQ® 2200

- Avanceret og intelligent vandmåler, som giver dig optimal indsigt
- Akustisk lækageovervågning i stikledninger
- Nominelt flow fra 1,6 m^3/h til 10 m^3/h
- Godkendt med dynamikområde op til R1600
- Stor præcision gennem hele målerens levetid
- Integreret kommunikation
  - Wireless M-Bus C1/C2/T1
  - linkIQ®
  - LoRaWAN®
  - NB-IoT
- Trådet interface til udvalgte moduler
  - Kommunikation med flowIQ® Gateway
  - Konfiguration af volumenpulser
- Mulighed for ekstern antenne
- Intelligente infokoder hjælper dig med din drift, værdistyring og kundeservice
- Måling af vand- og omgivelsestemperatur
- Op til 20 års batterilevetid
- Konstrueret til drift nedsænket i vand

Indholdsfortegnelse

Bring intelligent måling til et nyt niveau	3
Godkendte målerdata	4
Tekniske data	4
Materialer	5
Tryktab	5
Vandmålertyper	6
Display og infokoder	8
Kernefunktioner	9
Dataregistre	10
Integreret kommunikation	11
Trådet interface	12
Antennemuligheder	13
Bestillingsoversigt	14
Konfiguration	17
Tilbehør	18

Bring intelligent måling til et nyt niveau

flowIQ® 2200 hæver barren for, hvad du kan forvente af en statisk ultralydsvandmåler. flowIQ® 2200 består af flere varianter, alle navngivet specifikt med et præfiks, f.eks. KWM2230.

På baggrund af vores mere end 30 års erfaring tilbyder måleren moderne vandforsyningsvirksomheder den viden, som de har brug for til at kunne tage kvalificerede beslutninger og prioritere den daglige indsats.

flowIQ® 2200 introducerer integreret akustisk lækageovervågning. Som et fintmasket netværk af støjloggere overvåger måleren de omkringliggende rør og registrerer støjmønstre og akustiske ændringer, som indikerer potentielle lækager (ikke tilgængelig for varmtvandsmålere).

Takket være det lave startflow helt ned til 0,9 L/time for nogle af de mindste målerstørrelser, måler flowIQ® 2200 selv det mindste forbrug. Dette muliggør tidlig lækagedetektion gennem overvågning af konstant natflow og bidrager til at reducere vandtab (non-revenue water)

Måleren har ingen indbyggede bevægelige dele og er derfor mindre følsom over for urenheder i vandet og over for slitage. Det sikrer en længere levetid og en mere stabil ydeevne end ved mekaniske vandmålere.

flowIQ® 2200-serien fås med flere muligheder for batteriforsyning afhængigt af den krævede kommunikation og levetid. Batterilevetiden kan være op til 20 år.

Andre nøglefunktioner er intelligente alarmer og infokoder, måling af vand- og omgivelsestemperatur samt forbrugsprofiler.

Nogle moduler er udstyret med trådet interface, som gør det muligt at forbinde til flowIQ® Gateway og understøtter forskellige former for plug-in kommunikationsmoduler.

Disse funktioner sikrer fair og nøjagtig afregning, forbedrer datakvaliteten og reducerer mængden af uafregnet vand. Gennem den integrerede akustiske lækagedetektion kan flowIQ® 2200 forbedre investeringsafkastet ved at muliggøre hurtig identifikation af lækager og reducere de driftsmæssige risici, som lækager medfører. Denne funktion er særligt værdifuld i distributionsområder med højt vandtab, hvor tidlig lækagedetektion kan forbedre netværkets effektivitet betydeligt og reducere tab.

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. Vi verificerer løbende effektiviteten af desinfektionen gennem hyppige interne og eksterne audits udført af akkrediterede laboratorier. Dette sikrer, at kun vandmålere af højeste kvalitet forlader vores produktionsfaciliteter.

Det trådede interface er plug and play i forhold til forbindelsen til flowIQ® Gateway.

Nogle målerstørrelser leveres i en varmtvandsversion.

Platformsoversigt

flowIQ® 2200 (KWM2231). Kompositmåler med 2 stk. A-celle-batterier.

flowIQ® 2200 (KWM2230) kompositmåler med og uden trådet interface. Måleren har 1 D-celle-batteri.

flowIQ® 2200 (KWM3230) Rustfri måler med og uden trådet interface. Måleren har 1 D-celle-batteri.

Godkendte målerdata

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

Godkendelse	flowIQ® 2200 - KWM2231	DK-0200-MI001-041
	flowIQ® 2200 - KWM2230	DK-0200-MI001-038
	flowIQ® 2200 - KWM3230	DK-0200-MI001-039
Mekanisk miljø	Klasse M1	
Elektromagnetisk miljø	flowIQ® 2200 - KWM2231, KWM2230, KWM3230: 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 Vandtemperatur, varmt vand	0,1...30 °C (T30) eller 0,1...50 °C (T50) 0,1...70 °C (T70) (kun udvalgte målerstørrelser)	
Omgivelsestemperaturområde	5...55 °C, kondenserende fugtighed (monteret indendørs i bryggers eller udendørs i målerbrønde – montage i direkte længerevarende sollys skal undgås)	
Målertyper	Komposit (KWM2230, KWM2231) Rustfast stål (KWM3230)	Q_3 = 1,6 m³/h, 2,5 m³/h og 4,0 m³/h Q_3 = 2,5 m³/h, 4,0 m³/h, 6,3 m³/h og 10,0 m³/h
Radiokommunikation	RED (Radio Equipment Directive)	
Drikkevandsgodkendelser	KTW-BWGL, KIWA, ACS (alle dele egner sig til drikkevand)	

Tekniske data

Elektriske data

Batteri	3,65 VDC lithium - 2 x A-celle, flowIQ® 2200 (KWM2231) - 1 x D-celle, flowIQ® 2200 (KWM2230 & 3230)
Batterilevetid 2xA-celle (KWM2231) D-celle (KWM2230, KWM3230)	 Op til 16 år Op til 20 år } afhængigt af den valgte datapakke og omgivelsestemperaturen for installationen
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 (KWM2230, KWM3230)	IK08 i henhold til IEC62262 / IK07 for trådet interface
Lagertemp. tom måler (tør måler)	-25...60 °C (< 40 °C ved en længerevarende lagringstid) Specielt for 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

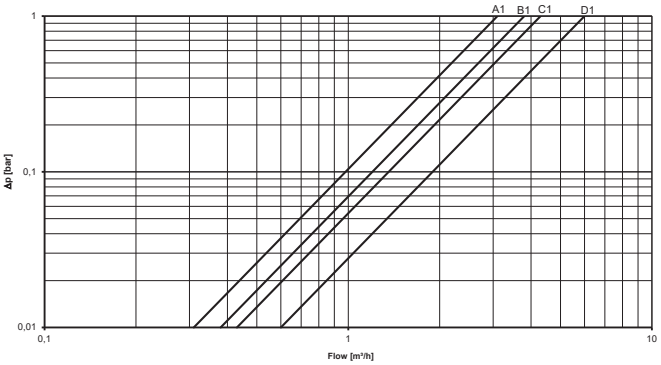
Materialer

Vandberørte dele

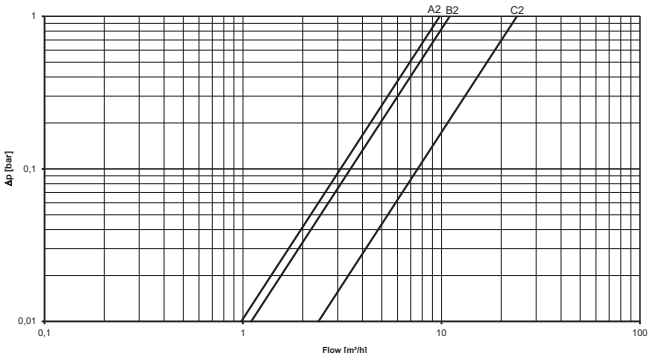
Sensorflowdele, komposit	PPS med 40 % glasfiberforstærkning
Sensorflowdele, metal	Rustfast stål, W.nr. 1.4408
Målerør	PPS med 40 % glasfiber
Reflektorer	Rustfast stål, W.nr. 1.4401 og 1.4404 (316/316L)
O-ring/pakning	EPDM
Si	PES og PPO

Tryktab

Δp flowIQ® 2200 (KWM2231 og 2230)



Δp flowIQ® 2200 (KWM3230)



Målervariant	Diagram	Q_3 [m³/h]	Nom. diameter	kv	Q @ 0,63 bar [m³/h]
KWM2231 & 2230	A1	1,6	¾" (DN15)	3,4	2,5
KWM2231 & 2230	B1	2,5	¾" (DN15)	4,2	3,0
KWM2231 & 2230	C1	2,5	1" (DN20)	4,4	3,4
KWM2231 & 2230	D1	4,0	1" (DN20)	6,3	4,8
KWM3230	A2	2,5 4,0 6,3	1" (DN20)	11,1	8,7
KWM3230	B2	4,0 (3B)	1¼" (DN25)	11,1	7,8
KWM3230	C2	4,0 6,3 10,0	1¼" (DN25)	24,7	19

Vandmålertyper

flowIQ® 2200 komposit (KWM2231) er tilgængelig i disse kombinationer:

Målertype	Nom. flow Q_3 [m³/h]	Min. flow Q_1 [L/h]	Maks. flow Q_4 [m³/h]	Min. startflow [L/h]	Q ved Δp 1 bar (kv) [m³/h]	Tryktab Δp ved Q_3 [bar]	Dynamik-område	Tilslutning på måler og længde [mm]
2A	2,5	25	3,1	1,5	4,4	0,17	100	G1B 105
2B	2,5	25	3,1	1,5	4,4	0,17	100	G1B 130
2C	4,0	40	5,0	2,0	6,3	0,4	100	G1B 130
2D	2,5	25	3,1	1,5	4,4	0,17	100	G1B 190
2E	4,0	40	5,0	2,0	6,3	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	3,4	0,17	250	G¾B 110
1B	2,5	10	3,1	1,5	4,2	0,17	250	G¾B 110
1D	2,5	10	3,1	1,5	4,2	0,17	250	G¾B 170
1F	2,5	10	3,1	1,5	4,2	0,17	250	G¾B 165
2A	2,5	10	3,1	1,5	4,4	0,17	250	G1B 105
2B	2,5	10	3,1	1,5	4,4	0,17	250	G1B 130
2C	4,0	16	5,0	2,0	6,3	0,4	250	G1B 130
2D	2,5	10	3,1	1,5	4,4	0,17	250	G1B 190
2E	4,0	16	5,0	2,0	6,3	0,4	250	G1B 190

flowIQ® 2200 komposit (KWM2230) er tilgængelig i disse kombinationer:

Målertype	Nom. flow Q_3 [m³/h]	Min. flow Q_1 [L/h]	Maks. flow Q_4 [m³/h]	Min. startflow [L/h]	Q ved Δp 1 bar (kv) [m³/h]	Tryktab Δp ved Q_3 [bar]	Dynamik-område	Tilslutning på måler og længde [mm]
1A	1,6	10	2,0	0,9	3,4	0,27	160	G¾B 110
2A	2,5	15,6	3,1	1,5	4,4	0,44	160	G1B 105
2D	2,5	15,6	3,1	1,5	4,4	0,35	160	G1B 190
1A	1,6	4,0	2,0	0,9	3,4	0,27	400	G¾B 110
1B	2,5	6,3	3,1	1,5	4,2	0,44	400	G¾B 110
2A	2,5	6,3	3,1	1,5	4,4	0,35	400	G1B 105
2B	2,5	6,3	3,1	1,5	4,4	0,35	400	G1B 130
2C	4,0	10	5,0	2,0	6,3	0,44	400	G1B 130
2D	2,5	6,3	3,1	1,5	4,4	0,35	400	G1B 190
2E	4,0	10	5,0	2,0	6,3	0,44	400	G1B 190

Vandmålertyper

flowIQ® 2200 metal (KWM3230) er tilgængelig i disse kombinationer:

Målertype	Nom. flow Q_3 [m^3/h]	Min. flow Q_1 [L/h]	Maks. flow Q_4 [m^3/h]	Min. startflow [L/h]	Q ved Δp 1 bar (kv) [m^3/h]	Tryktab Δp ved Q_3 [bar]	Dynamik-område	Tilslutning på måler og længde [mm]
2D	2,5	25	3,1	3	11,1	0,05	100	G1B 190
2D	2,5	15,6	3,1	3	11,1	0,05	160	G1B 190
3B	4,0	25	5	3	11,1	0,17	160	G1¼B 175
3C	4,0	25	5	5	24,7	0,03	160	G1¼B 260
3D	6,3	40	7,8	5	24,7	0,07	160	G1¼B 260
3E	10	63	12,5	5	24,7	0,17	160	G1¼B 260
2E	4,0	16	5	3	11,1	0,13	250	G1B 190
3D	6,3	25,2	7,8	5	24,7	0,07	250	G1¼B 260
2J	6,3	15,8	7,8	3	11,1	0,33	400	G1B 190
3E	10	25	12,5	5	24,7	0,17	400	G1¼B 260

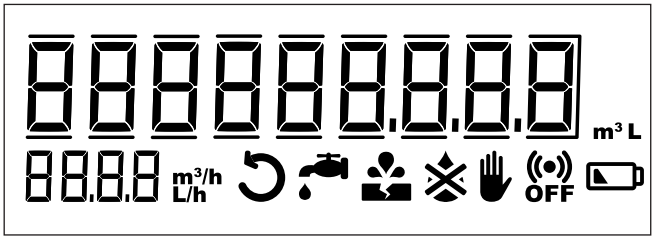
Se afsnittet "Bestillingsoversigt" for mulige kombinationsmuligheder.

Målinger foregår i området fra "Min. startflow" til "Maks. cutoff" – dog garanteres nøjagtigheden kun i området fra Q_1 til Q_4. Kv-værdien angiver, hvor meget vand der kan strømme gennem en måler ved et givet trykfald, og angiver dermed den maksimale gennemstrømningshastighed, der kan opnås. Ved et trykfald på ca. 1 bar kan der opstå kavitation inde i måleren, hvilket kan forringe målenøjagtigheden.

Display og infokoder

Det store display på flowIQ® 2200 med sammenlagt volumen, flowhastighed og intuitive infokoder gør det nemt for slutbrugeren at forstå sine egne forbrugsdata.

flowIQ® 2200 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. Infokoden giver dig den nøjagtige viden, som 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	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, toiletcisterne 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. Dette er ensbetydende med, 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 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.

Acoustic Leak Detection*
flowIQ® 2200-vandmåleren introducerer integreret akustisk lækageovervågning, som gør det muligt for dig at overvåge dine stikledninger for mulige lækager. Som et fintmasket netværk med støjloggere overvåger alle dine målere støjen i forsyningsledningerne og stikledningerne for at detektere mulige lækager.

Du kan med andre ord lade dine målere gøre arbejdet for dig i stedet for at installere separate støjloggere i hele dit forsyningsområde.

**Ikke tilgængelig for varmtvandsmålere.*

Aktuel flowvisning
flowIQ® 2200 viser, ud over forbrugt volumen, 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® 2200 måler henholdsvis vand- og omgivelses-temperaturer. Informationer om temperaturer der ligger over eller under de konfigurerbare værdier i måleren advarer forsyningsselskabet om problemer med potentielt 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 brug for videre analyse af forbrugsmønstrene for en bestemt installation.

Intet forbrug
Hvis der i en længere tidsperiode ikke måles noget forbrug i en installation, sender måleren en infokode til forsyningsselskabet, 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	Månedslogger	Døgnlogger	Timelogger
Loggerdybde	20 år	36 måneder	460 døgn	2400 timer
Driftstimer	✓	✓	✓	✓
Infokoder inkl. timetæller	✓	✓	✓	✓
Volumen	✓	✓	✓	✓
Volumen modsat retning	✓	✓	✓	✓
Akustisk støjværdi			✓	
Flow maks. inkl. dato	✓	✓		
Flow min. inkl. dato	✓	✓		
Flow maks. inkl. tidsstempel			✓	
Flow min. inkl. tidsstempel			✓	
Vandtemperatur maks.	✓	✓	✓	
Vandtemperatur min.	✓	✓	✓	
Vandtemperatur gns.	✓	✓	✓	
Omgivelsestemp. maks.	✓	✓	✓	
Omgivelsestemp. min.	✓	✓	✓	
Omgivelsestemp. 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 forskellige kommunikationsmuligheder afhængigt af målerype og landekode. Alle målere kan anvendes med Kamstrups eksterne antenne, bortset fra målere med trådet interface. Transmissionsegenskaber og datapakker defineres i konfigurationsnummeret YY-ZZZ. Disse kan ændres med METERTOOL gennem det optiske IR-interface.

Wireless M-Bus
Wireless M-Bus er en ikke-licensbaseret europæisk frekvens-standardprotokol. Kamstrup-vandmålere anvender C1/C2-mode og understøtter også T1-BSI/OMS. Kamstrup Wireless M-Bus sendes hvert 16. sekund ("drive-by") eller hvert 96. sekund ("fixed network")

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

linkIQ®-kommunikation
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 "multikanal-protokol" 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 billig hardware som sine fordele. Automatisk måleraflæsning ved hjælp af et LoRaWAN®-netværk leverer regelmæssigt forbrugsdata til dine kunder fra deres installerede målere.

NB-IoT
NB-IoT (Narrow Band Internet of Things) er en nyere kommunikationsteknologi, som tilbydes af næsten alle store mobilnetudbydere i verden. I modsætning til 2G, 3G og 4G, som er designet til højhastighedskommunikation, på bekostning af et højt strømforbrug, understøtter NB-IoT-teknologien kommunikation med lav datahastighed, men giver til gengæld en formidabel strømeffektivitet, som gør batteridrift muligt.

Sigfox
Sigfox er en global udbyder af kommunikationstjenester, der er specialiseret i lavenergi bredbåndsnetværk (LPWAN) til Internet of Things (IoT). Sigfox teknologien gør det muligt for enheder at forbinde og sende små datamængder over lange afstande med minimalt energiforbrug, hvilket gør det ideelt til applikationer som intelligente vandmålere. Sigfox driver et dedikeret netværk, som giver skalerbare og omkostningseffektive forbindelsesløsninger for millioner af enheder.

Wired M-bus
Wired M-Bus er en standardiseret kommunikationsløsning til flowIQ® 2200 og flowIQ® 3200, der er udviklet i overensstemmelse med EN 13757. Den understøtter pålidelig to-tråds-kommunikation, sikker dataoverførsel og enkel integration i både nye og eksisterende måleinfrastrukturer.

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

OBS: Integreret radiokommunikation er altid aktiv, uafhængigt af om det trådede interface anvendes.

Trådet interface

flowIQ® Gateway
Alle flowIQ® 2200 (KWM2230 & KWM3230) kan bestilles med indbygget trådet interface på forsiden af måleren, gennem frontglasset. Konstruktionen går ikke på kompromis med IP68-godkendelsen.

Det trådede interface er en seriel kommunikation til tilslutning af flowIQ® Gateway.

flowIQ® Gateway er en modulær og opgraderbar enhed, som giver flere kommunikations- og forsyningsmuligheder.

Se databladet for flowIQ® Gateway på www.kamstrup.com for yderligere detaljer.

På kablet, der er tilsluttet det trådede interface, ligger pulsudgangen mellem den sorte og den røde ledning. Den grønne ledning anvendes ikke til pulser.

Muligheder for pulsudgang
Det er muligt at ændre det trådede interface fra seriel kommunikation til at sende volumenpulser. Dette kan gøres ved at anvende det optiske IR-interface og METERTOOL.

Det er også muligt at vælge forskellige pulsværdier og pulslængder.

METERTOOL muligheder

METERTOOL-rullemenu
Deaktiveret
1 (L/imp)
10 (L/imp)
100 (L/imp)
1000 (L/imp)
imp/L afhængigt af målerstørrelse Q_3 Kamstrup-målerpulser
Seriel KMP

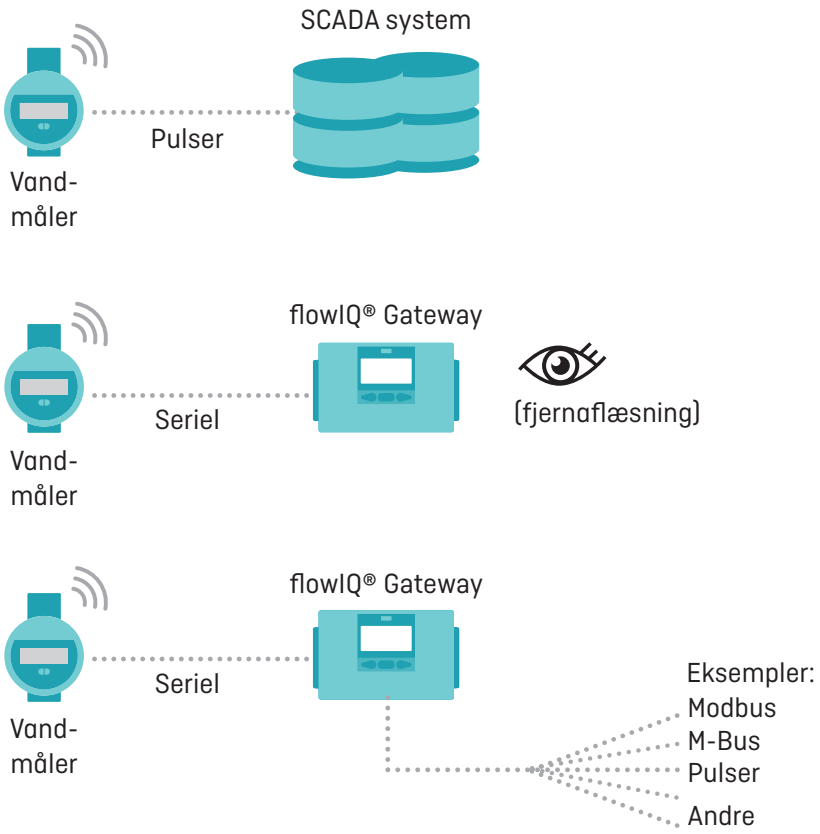
Pulslængden er knyttet til udgangspulskonfigurationen og kan programmeres til de indstillinger, der er vist i tabellen nedenfor.

Pulslængdemulighed

3,9 ms	Anbefalet til Kamstrup-målerpulser
10 ms	
32 ms	
100 ms	
250 ms	

Trådet interface

Løsningsoverblik



Antennemuligheder

I installationsscenarier, hvor der er behov for bedre radiosignaler, er eksterne antenner tilgængelige for flowIQ® 2200-målere med Wireless M-Bus/linkIQ®, LoRaWAN® OMS og NB-IoT. Der tilbydes ikke eksterne antenner til målere med trådet udgang. Dette er defineret ved valg af modul i typenummeret (se bestillingsoversigten).

Målere med trådet interface inkluderer:

- KWM2230 og KWM3230 med XX kommunikationsmodul 32, 61, 62, 63 og 64

For et overblik over Kamstrups antennemuligheder, se FILE100001863.

Bestillingsoversigt

En bestilling påbegyndes ved at angive typenummeret på den valgte model af flowIQ® 2200.

Typenummeret omfatter informationer om målertype, 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 standardforskruninger.

Tilbehør vedlægges separat og skal installeres af montøren.

flowIQ® 2200	**KWM2231-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐	☐☐	☐	☐☐
Målergeneration									
Generation 2		02							
Mekanisk konstruktion									
Komposit PPS			K						
Kommunikationsmodul									
Wireless M-Bus C1/C2/T1, linkIQ®, 868 MHz				52					
Sigfox Klasse 0, RC1 [1]				18					
LoRaWAN® OMS [1]				73					
Strømforsyning									
2 x A-celle					A				
Dynamikområde (for udvalgte størrelser)									
100						A			
250						C			
Målerstørrelse									
¾" 110 mm, 1,6 m³/h	DN15	kold/varm					1A		
¾" 110 mm, 2,5 m³/h	DN15	kold/varm					1B		
¾" 170 mm, 2,5 m³/h	DN15	kold					1D		
¾" 165 mm, 2,5 m³/h	DN15	kold					1F		
1" 105 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold					2A		
1" 130 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold/varm					2B		
1" 130 mm, 4,0 m³/h	DN20	kold/varm					2C		
1" 190 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold					2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20	kold					2E		
1" 105 mm, 4,0 m³/h	DN20	kold					2F		
Målertype									
Varmtvandsmåler								7	
Koldtvandsmåler								8	
Landekode									XX

[1] Ikke tilgængeligt på varmtvandsmåler

Landekoden anvendes til definition af:

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

Bestillingsoversigt

flowIQ® 2200	**KWM2230-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐	☐☐	☐	☐☐
Målergeneration									
Generation 2		02							
Mekanisk konstruktion									
Komposit PPS			K						
Kommunikationsmodul									
Wired M-Bus				32					
linkIQ® – Wireless M-Bus, til tilslutning af antenne (ingen trådet udgang)				60					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz - Kold (trådet udgang) [1]				61					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz - Varm (trådet udgang) [1]				62					
NB-IoT				82					
Strømforsyning									
D-celle					D				
Dynamikområde (for udvalgte størrelser)									
R160						B			
R400						E			
Målerstørrelse									
¾" 110 mm, 1,6 m³/h	DN15	kold/varm					1A		
¾" 110 mm, 2,5 m³/h	DN15	kold					1B		
1" 105 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold/varm					2A		
1" 130 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold					2B		
1" 130 mm, 4,0 m³/h	DN20	kold					2C		
1" 190 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold/varm					2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20	kold					2E		
Målertype									
Varmtvandsmåler								7	
Koldtvandsmåler								8	
Landekode									XX

[1] Standardindstilling (serial kommunikation for flowIQ® Gateway) kold/varm

Landekoden anvendes til definition af:

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

Bestillingsoversigt

flowIQ® 2200	**KWM3230-**	☐☐	☐	☐☐	☐	☐	☐☐	☐	☐☐
Målergeneration									
Generation 2		02							
Mekanisk konstruktion									
Rustfast stål			L						
Kommunikationsmodul									
Wired M-Bus				32					
linkIQ® – Wireless M-Bus, til tilslutning af antenne (ingen trådet udgang)				60					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz - Kold (trådet udgang) [1]				63					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz - Varm (trådet udgang) [1]				64					
NB-IoT [2]				82					
Strømforsyning									
D-celle					D				
Dynamikområde (for udvalgte størrelser)									
R100						A			
R160						B			
R250						C			
R400						E			
Målerstørrelse									
1" 190 mm, 2,5 m³/h	DN20	kold					2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20	kold					2E		
1" 190 mm, 6,3 m³/h	DN20	kold					2J		
1¼" 175 mm, 4,0 m³/h	DN25	kold					3B		
1¼" 260 mm, 4,0 m³/h	DN25	kold/varm					3C		
1¼" 260 mm, 6,3 m³/h	DN25	kold/varm					3D		
1¼" 260 mm, 10 m³/h	DN25	kold					3E		
Måletype									
Varmtvandsmåler								7	
Koldtvandsmåler								8	
Landekode									XX

[1] Standardindstilling (serial kommunikation for flowIQ® Gateway) kold/varm

[2] Ikke tilgængeligt på varmtvandsmålere

Landekoden anvendes til definition af:

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

Konfiguration

flowIQ® 2200 - **KWM2231, KWM2230, KWM3230**

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Displayvisninger														
KWM2231, KWM2230, KWM3230	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														
Optioner 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														
KWMx230									05					
KWMx231									17					
Displayopløsning (alfanumerisk) – decimaltegn (optioner defineres af målerstørrelse)**														
000000.000 m³ – 0000 L/h										010				
0000000.00 m³ – 0000 L/h										020				
00000000.0 m³ – 0000 L/h										030				
000000000 m³ – 0000 L/h										040				
000000.000 m³ – 00.00 m³/h										052				
0000000.00 m³ – 000.0 m³/h										061				
0000000.00 m³ – 00.00 m³/h										062				
00000000.0 m³ – 00.00 m³/h										072				
000000000 m³ – 00.00 m³/h										082				
***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 □□□
Fortsat fra forrige side														
Temperaturenheder														
Celsius (standard)											0			
Krypteringsniveau														
Kryptering med separat fremsendt nøgle (standard)												3		
Kryptering med separat nøgle, med krypteret adgang til loggere *												4		
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 YYZZZ (datagram) er ikke foruddefinerede og skal vælges i ordresystemet.

[2] Kontakt din Kamstrup-salgskontakt for relevante moduldatablade, der giver et overblik over kommunikationsmoduler og datapakker.

* T=4 er kun tilgængelig for NB-IoT module 82 og er her obligatorisk.

Tilbehør

Se tilbehørslisten for vandmålere på www.kamstrup.com.

Kamstrup A/S • FILE100001020_L_DA_08.2026

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