

Datový list

flowIQ® 4200

- Nominální průtok od 160 m³/h do 1000 m³/h
- Schváleno s dynamickým rozsahem až R1000
- Připojení od DN125 do DN300
- Mimořádná přesnost
- Kabelové rozhraní pro flowIQ® Gateway
- Externí napájení z flowIQ® Gateway
- Měření okolní teploty
- Vyměnitelná baterie
- Navrženo pro provoz v ponořeném prostředí
- Dělené příruby z litiny
- Objemové měření každou sekundu



Obsah

Inteligentní měřidla pro oblastní měření	2
Údaje o schválení měřidla	3
Materiál	3
Technické údaje	4
Velikosti měřiče	4
Tlaková ztráta	5
Displej a informační kódy	6
Hlavní funkce	6
Datové registry	7
Integrovaná komunikace	7
Kabelové rozhraní	8
Vyměnitelná baterie	8
Podrobnosti k objednávání	9
Konfigurace	10
Příslušenství	11

Inteligentní měřidla pro oblastní měření

Vodoměr flowIQ® 4200 je určen pro měření spotřeby pitné vody v distribučních sítích a zahrnuje několik vodoměrů s integrovanou, hermeticky uzavřenou elektronikou. V přední části vodoměru je zabudováno kabelové rozhraní pro sériovou komunikaci, které umožňuje připojení k bráně flowIQ® Gateway. Vodoměr flowIQ® 4200 lze z brány také externě napájet.

flowIQ® 4200 je měřidlo z nerezové oceli vybavené čtyřmi ultrazvukovými snímači. Vodoměr je napájen dvěma bateriemi typu D. Velikosti vodoměru jsou v rozsahu DN125 až DN300. Měřidlo je dodáváno s dělenými přírubami z litiny.

Vodoměr flowIQ® 4200 je vhodný pro měření v komerčních prostorách a průmyslových prostředích. Měřidla jsou vhodná pro montáž v čerpacích stanicích nebo ústích vrtů a jsou plně chráněny proti internímu nebo externímu vniknutí vody.

Hygiena

Bezpečnost a hygiena jsou oblasti s nejvyšší prioritou jak ve vývoji, tak ve výrobě.

Naše vodoměry jsou schváleny pro použití s pitnou vodou.

Údaje o schválení měřidla

Klasifikace MID

Schváleno flowIQ® 4200 – KWM4230 – velikosti měřidla: DN125-DN300:
DK-0200-MI001-040

Mechanické prostředí Třída M1

Elektromagnetické prostředí Třída E2

Označení OIML R 49

Třída přesnosti 2

Třída citlivosti U0/D0

Třída prostředí Splňuje podmínky OIML R 49, třída B a O (vnitřní/venkovní instalace)

Teplota média, studená voda 0,1–50 °C (T50)

Typy měřidel $Q_3 = 160, 250, 400, 630$ a $1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozsah teploty okolí 5–55 °C, kondenzující vlhkost (vnitřní instalace v provozních místnostech, venkovní instalace ve vodoměrných šachtách – je nutno vyhnout se instalaci na místech dlouhodobě vystavených přímému slunečnímu svitu)

Bezdrátová komunikace RE-D (Radio Equipment Directive – směrnice o rádiových zařízeních)

Schválení pro pitnou vodu KIWA, KTW-BWGL
(všechny součásti jsou vhodné pro styk s pitnou vodou)

Materiál

Smáčené díly

Průtoková část měřidla Nerezová ocel, č. 1.4408 (316)

Jímka vysílače PPS

Těsnicí kroužek/těsnění EPDM

Nesmáčené díly

Příruba Litina, EN-GJS-500-7C, černý FBE povlak

Tlaková třída PN16 pro všechny velikosti

Připojení Dělená příruba, EN 1092-1

Technické údaje

Elektrické údaje

Baterie	2 x 3,65 V DC lithiová typu D (vyměnitelná)
Životnost baterií	Až 20 let v závislosti na zvoleném datovém balíčku a okolní teplotě při instalaci (bez externího napájení)

Mechanické údaje

Metrologická třída	2
Krytí	IP68
Skladovací teplota, prázdný snímač	-25 až 60 °C (< 40 °C při dlouhodobém skladování)
Stupně ochrany proti mech. nárazům	IK08 podle normy IEC62262

Velikosti měřiče

Vodoměr flowIQ® 4200 se dodává v různých kombinacích délky, dynamického rozsahu a jmenovitého průtoku Q_3 .

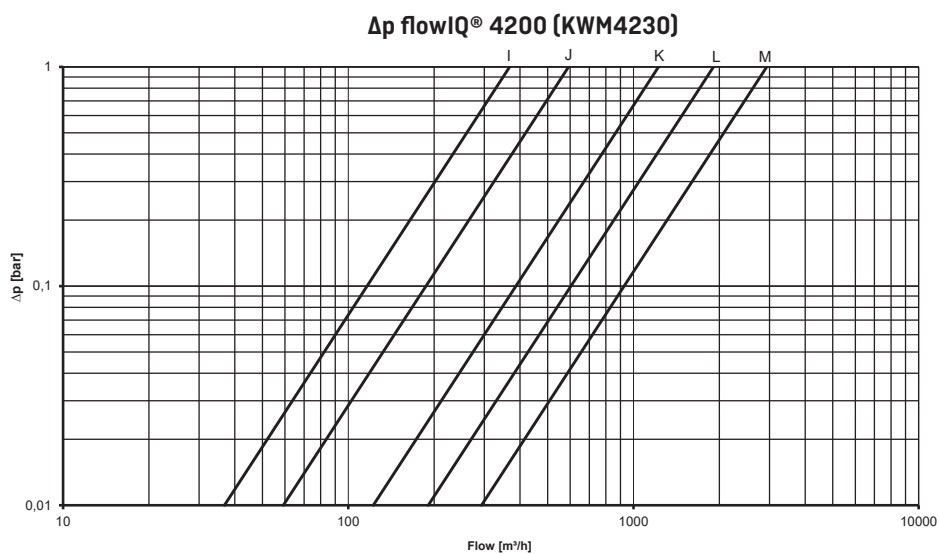
Typ měřiče	Připojení k měřiči	Jmen. průtok Q_3 [m ³ /h]	Min. průtok Q_1 [l/h]	Max. průtok Q_4 [m ³ /h]	Min. vypínací hodnota [l/h]	Max. vypínací hodnota [m ³ /h]	Tlaková ztráta Δp při Q_3 [bar]	Dynamický rozsah	Hmotnost dělených přírub [kg]	Celková hmotnost [kg]
AH	DN125	160	640	200	70	280	0,19	250	9,5	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

Měření probíhá v rozsahu od „Min. vypínací hodnota“ do „Max. vypínací hodnota“ – přesnost je však zaručena pouze v rozsahu od Q_1 do Q_4 . Maximální vypínací průtok nad Q_4 závisí na hydraulických podmínkách.

Typ měřiče	Připojení k měřiči	Jmen. průtok Q_3 [m ³ /h]	Min. průtok Q_1 [l/h]	Max. průtok Q_4 [m ³ /h]	Min. vypínací hodnota [l/h]	Max. vypínací hodnota [m ³ /h]	Tlaková ztráta Δp při Q_3 [bar]	Dynamický rozsah ¹⁾	Hmotnost dělených přírub [kg]	Celková hmotnost [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⁾ Pouze pro vybrané trhy. Pro dynamický rozsah 630 musí být měřidlo instalováno horizontálně.

Tlaková ztráta









Graf	Q_3 [m ³ /h]	Typ měřiče	Rozměr [mm]	kv	Q při 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	1224	972
L	630	BJ	450 mm, DN250	1908	1515
M	1000	BS	500 mm, DN300	2933	1855

Displej a informační kódy



Na velkém displeji vodoměru flowIQ® 4200 se zobrazuje celkový objem, průtok a symboly informačních kódů. Informační kód indikuje určitý zvláštní stav měřidla. Pokud je na displeji k dispozici informační kód, svítí odpovídající symbol po jeho aktivaci. Pokud není „stav“ aktivní, symbol nesvítí.

Info kód	Význam
	Pokus o neoprávněnou manipulaci. Měřič již nemůže poskytnout spolehlivá data pro fakturaci.
	Měřič není naplněn vodou. V tomto případě neprobíhá žádné měření.
	Voda protéká měřičem nesprávným směrem.
	Tento symbol se objeví, když je zbývající předpokládaná životnost baterií 6 měsíců.
	Bliká RADIO OFF. Vodoměr je stále v přepravním režimu, kdy je vestavěný bezdrátový vysílač vypnutý. Vysílač se automaticky zapne, když měřičem začne protékat voda.
	RADIO OFF svítí nepřetržitě. Rádiový vysílač je trvale vypnutý. Dá se aktivovat prostřednictvím nástroje METERTOOL nebo DataTool.

Hlavní funkce

Monitorování teploty

flowIQ® 4200 měří teplotu okolí. Pokud je teplota vyšší či nižší, než je teplota nakonfigurovaná v měřiči, aktivuje se informační kód.

Spotřeba převyšující právoplatný rozsah průtoků

Měřič zaznamenává informace o spotřebě převyšující právoplatný rozsah průtoků. Tyto informace indikují, zda je použita správná velikost měřiče pro danou instalaci.

Profil spotřeby en Žádná spotřeba

Měřič sleduje spotřebu v různých intervalech průtoku pro účely další analýzy vzorců spotřeby pro konkrétní instalaci. Pokud nebyla po dlouhou dobu naměřena žádná spotřeba, měřidlo o tom informuje dodavatele, protože to naznačuje, že by mohl být problém s instalací.

Zobrazení aktuálního průtoků a zpětný tok

Kromě spotřebovaného objemu zobrazuje flowIQ® 4200 na displeji také aktuální průtok. Zobrazení průtoků bylo navrženo s ohledem na uživatelský komfort, kdy může být výhodné, například při instalaci, vidět aktuální spotřebu. V této souvislosti je důležité zdůraznit, že metrologické schválení vodoměru se vztahuje pouze na údaj o objemu. Vzhledem k době aktualizace měřidla se může ukázat, že zobrazení průtoků je v případě rychle rostoucího/snižujícího se průtoků pomalejší než skutečný průtok a že mezi zobrazením průtoků a nárůstem objemu není korelace jedna ku jedné. Obecně lze očekávat, že se zobrazení průtoků ustálí přibližně po půl minutě konstantního průtoků a poté bude odpovídat růstu objemu. Opačný tok se zobrazí se znaménkem "-" před hodnotami. Zpětný tok bude tedy pouze ve třímístném rozlišení.

Datové registry

Vodoměr je vybaven trvalou pamětí, do které se ukládají hodnoty různých datových záznamníků. Záznamníky lze odečítat pomocí optické hlavičky měřiče. Zaznamenávají se následující registry:

Popis	Roční záznamník	Měsíční záznamník	Denní záznamník	Hodinový záznamník
Hloubka záznamníku	20 let	36 měsíců	460 dnů	2400 hodin
Hodiny v provozu	✓	✓	✓	✓
Informační kódy včetně hodinového čítače	✓	✓	✓	✓
Objem	✓	✓	✓	✓
Zpětný objem	✓	✓	✓	✓
Max. průtok včetně data	✓	✓		
Min. průtok včetně data	✓	✓		
Max. průtok včetně časového údaje			✓	
Min. průtok včetně časového údaje			✓	
Max. teplota okolí	✓	✓	✓	
Min. teplota okolí	✓	✓	✓	
Prům. teplota okolí	✓	✓	✓	

Při každé změně informačního kódu se zaznamená datum a informační kód. Lze tak vyčíst údaje o posledních 50 změnách informačního kódu a datum změny. Čtení lze provádět jen pomocí optického IR rozhraní.

Integrovaná komunikace

Vodoměr podporuje různé možnosti komunikace v závislosti na verzi měřiče a kódu země. Všechny měřiče lze používat s externí anténou Kamstrup, s výjimkou měřičů s kabelovým rozhraním. Vlastnosti přenosu a datové balíčky jsou definovány v konfiguračním čísle YY-ZZZ. Lze je měnit pomocí nástroje METERTOOL a optického infračerveného rozhraní.

Wireless M-Bus

Wireless M-Bus je nelicencovaný protokol evropského frekvenčního standardu. Vodoměry Kamstrup využívají režim C1 a podporují také T1-BSI/OMS. Wireless M-Bus od společnosti Kamstrup vysílá každých 16 sekund (při průjezdu) nebo 96 sekund (pevná síť).

Šifrování pro Wireless M-Bus se provádí podle standardu AES 128.

linkIQ®

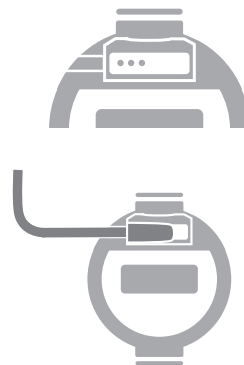
linkIQ® je komunikační protokol vyvinutý společností Kamstrup. Protokol linkIQ® má potenciál pro robustní a konkurenceschopné komunikační sítě připravené na budoucnost. Využitím protokolu linkIQ® lze dosáhnout vysokého datového výkonu. linkIQ® je „vícekanálový protokol“ a může komunikovat v pásmu 868 MHz, které má 8 změn kanálů a opakované vysílání dříve přenesených dat. Kromě přenosu pomocí protokolu linkIQ® může měřič odesílat také malý datový balíček Wireless M-Bus pro záložní odečty při průjezdu.

Podrobné informace o všech výše uvedených možnostech a datových balíčcích získáte od společnosti Kamstrup.

Poznámka: Integrovaná radiová komunikace je vždy aktivní, nezávisle na využití kabelového rozhraní.

Kabelové rozhraní

- Vodoměr flowIQ® 4200 má vestavěné kabelové rozhraní na přední straně měřiče, přes čelní ochranné sklo. Konstrukce neohrožuje krytí IP68.
- Kabelové rozhraní zajišťuje sériovou komunikaci pro připojení k bráně flowIQ® Gateway.
- Brána se synchronizuje s měřidlem každých 20 sekund. Pomocí nástroje METERTOOL je možné měřidlo překonfigurovat do režimu rychlého přenosu, který zvýší synchronizaci na každé 4 sekundy.



- Kabelové rozhraní nepodporuje konfiguraci s impulzním výstupem (kabelové rozhraní neumí posílat objemové impulzy).
- Rychlý přenos zkrátí životnost baterií přibližně o 50 %.

Externí napájení

Vodoměr flowIQ® 4200 lze napájet rovněž externě pomocí kabelového rozhraní z brány flowIQ® Gateway.

Pokud je připojen externí zdroj napájení, nedochází k odběru energie z baterií měřidla.

Vyměnitelná baterie

Vodoměr flowIQ® 4200 je napájen dvěma zabudovanými lithiovými bateriemi typu D. Při výměně baterií je nutné použít sadu pro výměnu baterií č.: 66-99-821 od společnosti Kamstrup a postupovat podle příslušných pokynů pro výměnu.

Sadu pro výměnu baterií lze objednat POUZE prostřednictvím produktového servisu společnosti Kamstrup. V opačném případě přestane platit záruka. Produktový servis společnosti Kamstrup vám rovněž pomůže se zaškolením.

Podrobnosti k objednávání

Objednávku zahájíte tím, že uvedete typové číslo vybraného modelu flowIQ® 4200.

Typové číslo zahrnuje informace o typu měřiče – velikost měřiče, délka měřiče, napájení z baterie, kód země apod.

Následně vyberete konfiguraci měřiče, která určuje specifické požadavky zákazníka.

Příslušenství je přiloženo zvlášť, aby ho mohl instalační technik namontovat.

Vlastnosti zahrnuté v typovém čísle nelze po vyrobení měřiče změnit.

flowIQ® 4200 - KWM4230		Typ měřidla 02-		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mechanická konstrukce										
Těleso z nerezové oceli s dělenými přírubami z litiny				E						
Komunikační modul										
Sériová komunikace pro bránu a externí napájení					65					
Napájení										
2 baterie typu D						G				
Dynamický rozsah										
R250							C			
R630 ¹⁾							G			
Velikost měřidla (nerezová ocel)										
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		
Typ měřidla										
Studená voda									8	
Kód země										XX

¹⁾ Pouze pro vybrané trhy

Kód země se používá pro:

- Jazyk a schválení na typovém štítku
- Teplotní třída vodoměru, studená voda (T50)

Konfigurace

Konfigurační kód	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Zobrazení														
KWM4230	804													
Posun oproti GMT – časové pásmo														
(GMT-2)		40												
(GMT+1)		52												
(GMT+2)		56												
Cílové datum (zpracovává se jako objednávací údaje)														
1. den v měsíci														
Max. hodnoty – průměr za časový interval (1–120 min)														
Výchozí hodnota 2 minuty			002											
Štítek zákazníka														
Možnosti jsou definovány v objednávkovém systému*				MMMM										
*) Měřidla s kabelovým rozhraním mají omezené možnosti z hlediska zákaznického štítku. Další informace získáte od společnosti Kamstrup.														
Limit zpráv o únicích														
Zakázáno					9									
Limit prasklého potrubí														
Zakázáno						0								
Indikativní teplota okolí – dolní limit														
Teplota okolí/měřiče < 2 °C (výchozí nastavení)							2							
VYP							0							
Indikativní teplota okolí – horní limit														
Teplota okolí/měřiče > 35 °C (výchozí nastavení)								3						
Teplota okolí/měřiče > 45 °C								6						
VYP								0						
Profil datového záznamníku														
Standardní									05					
Rozlišení displeje (alfanumerické) – označen **i desetinných míst (možnosti definované velikostí měřiče)														
000000,00 m ³ – 0000 m ³ /h										060				
000000,00 m ³ – 000,0 m ³ /h										061				
0000000,0 m ³ – 0000 m ³ /h										070				
0000000,0 m ³ – 000,0 m ³ /h										071				
00000000 m ³ – 0000 m ³ /h										080				
**) Dostupné kódy CCC ve vztahu k velikosti průtoku měřidla naleznete v FILE100004388.														
Jednotky teploty														
Stupeň Celsia											0			
Úroveň šifrování														
Šifrování se samostatně předávaným klíčem												3		
Chování vysílání														
Viz poznámka ¹⁾ níže													YY	
Datové balíčky														
Viz poznámka ²⁾ níže														ZZZ

Není-li uvedeno v objednávce jinak, společnost Kamstrup dodá následující konfiguraci:

Min. teplota okolí	S = 2
Max. teplota okolí	U = 3
Jednotky teploty	V = 0 (Celsius)
Úroveň šifrování	T = 3

¹⁾ Položky JJ (časové pásmo), CCC (jednotka, rozlišení displeje a účtovací jednotky) a YYZZZ (datagram) nejsou předdefinované a musí se zvolit v objednávkovém systému. ²⁾ Váš obchodní zástupce společnosti Kamstrup vám může poskytnout příslušné datové listy modulů, které poskytují přehled komunikačních modulů a datových balíčků.

Příslušenství

Všechny níže zmíněné dokumenty najdete na webu kamstrup.com.

Viz část „Seznam příslušenství pro vodoměry“: [FILE100002499_EN](#).

Související hardware pro samostatné objednání

Hlavice pro optický odečet s USB	6699099
Držák pro optické IR rozhraní	3026909.CP
Víko pro flowIQ® 4200 s kabelovým rozhraním	6699645.CP
Přívodní kabel 1,5 m	5000549
Přívodní kabel 7,5 m	5000550
flowIQ Gateway	603-xWxxxx
Sada pro výměnu baterií	6699821

Další informace o systému READy, USB Meter Reader a komunikaci Wireless M-Bus najdete v technickém popisu a instalační příručce.

Informace o hygienickém konceptu spol. Kamstrup najdete v dokumentu [FILE100000816_EN](#) „Hygiene Concept Kamstrup“.

Přehled datagramů najdete v datovém listu příslušného komunikačního modulu.

flowIQ® 4200

Kamstrup A/S

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