

Adatlap

• **flowIQ® 3100**

- Névleges átfolyás 1,6 - 100 m³/h között
- Dinamika tartomány jóváhagyás R630-ig
- 'Drive-by', hálózati kiolvasás vagy IoT
- Hajszálpontos mérőeszköz
- Víz alatti működésre tervezve
- Beépített Wired és Wireless M-Bus kommunikáció
- Hosszú élettartam
- Egyszerű telepítés
- GDPR megfelelés



Tartalom

Típusvizsgálati adatok	4
Felhasznált anyagok	4
Műszaki adatok	5
Változatok	6
Vízmérő adatlapja	7
Kijelző és információs kódok	8
Hőmérséklet mérése	9
Adat regiszterek	10
Választható adatcsomagok	11
Választható adatcsomagok Sigfox	12
Wired M-Bus változat	13
Nyomásvesztesség	15
Rendelési specifikáció	16
Konfigurálás	18
Beépítési méretek	19
Méretek	19
Tartozékok	20

Elektronikus ultrahangos vízmérő - elosztó hálózati méréshez, valamint lakótelepi lakások és kereskedelmi létesítmények hidegvízfogyasztásának a mérésére

Hajszálpontos mérőeszköz

Az ultrahangos mérési elv garancia a hajszálpontos mérésre és a hosszú élettartamra. Valamennyi mérést, adatkiolvasást és adatkommunikációt korszerű, e célra tervezett elektronikus áramkör vezérel. A mérő nem tartalmaz beépített mozgó alkatrészeket, így kevésbé érzékeny a vízben található szennyeződésekre, kopásra, repedésre. Ez hosszabb élettartamot és jobb teljesítményt biztosít a hagyományos mechanikus mérőkhöz képest.

Vákuumzárt kialakítás

A flowIQ® 3100 vízmérő egy hermetikusan lezárt egység, amely megakadályozza, hogy nedvesség károsítsa az elektronikát. Ennek következtében elkerülhető a kondenzáció az üvegfedő és a nagyméretű kijelző között.

A mérő vízálló, IP68 védelemmel rendelkezik ezért vízaknai telepítésre is alkalmas

A mérő MID jóváhagyott és az OIML R49. szerint tesztelték.

Többféle kommunikációs lehetőség

A flowIQ® 3100 a legújabb rádiós technológiát alkalmazza, hogy megfeleljen a smart metering terjedése miatt növekvő piaci igényeknek mind 'Drive-by', mind hálózati és Sigfox kiolvasás esetén. A flowIQ® 3100 beépített, nagy hatótávolságú antennával rendelkezik. Wireless M-Buson keresztül az adatcsomag továbbításra kerül minden 16 vagy 96 mp-ben, és naponta Sigfox kiolvasás esetén.

Hosszú élettartam

A beépített lítium elem élettartama 16 év és ez biztosítja a mérő tápellátását és hosszú élettartamát.

Beépített Wireless M-Bus

A flowIQ® 3100 beépített rádió kommunikációval rendelkezik - Wireless M-Bus adatkommunikáció 868 MHz-en. A fogyasztási adatokat le lehet olvasni közvetlenül a kijelzőn és manuálisan, egy optikai szemmel. Továbbá, a fogyasztási adatok távleolvasására biztosít lehetőséget a Wireless M-Bus.

A flowIQ® 3100 beépített 868 MHz-es Wireless M-Bus C1 vagy T1-módú adatkommunikációval kerül szállításra, a küldött adatcsomagok pedig szabadon konfigurálhatók. A vízmérő elérhető beépített Sigfox kommunikációval is.

Wired M-Bus

flowIQ® 3100 (DN80 átmérőig) Wired M-Bus kommunikációval rendelkező változata is elérhető, mely az EN 13757:2013 M-Bus szabvány szerinti adatcsomagot továbbítja M-Bus protokollt használó alkalmazások esetén.

Telepítés

A flowIQ® 3100 mérőháza műanyagból készült PPS, a mérőcsőre került ráülterítésre, amely rézből vagy rozsdamentes acélból készült.

A vízmérő könnyen beépíthető minden működési környezetben vízszintesen és függőlegesen is, függetlenül a csövezéstől és a beépítési kondícióktól.

A flowIQ® 3100 egyedülálló kombinációja a hajszálpontos mérésnek, a rendkívül hosszú élettartamnak és a beépített Wireless M-Bus-nak – vezeték nélküli kommunikáció, melyek szignifikánsan csökkentik a vízszolgáltató cégek működési költségeit.

Emellett szivárgásfigyelő segíti a szolgáltatót és a fogyasztót a szivárgás felderítésében, ezzel csökkentve a további veszteséget.

Higiéniai megfelelés

A felhasználók egészségének megőrzése érdekében a Kamstrup higiénikus gyártási folyamattal állítja elő vízmérőit. Ez egy szinte teljesen automatizált gyártói rendszer, mely kizárólag engedéllyel rendelkező ivóvízzel érintkező anyagokat használ. Ezen felül a termékek fertőtlenítésen esnek át a szállítás előtt. A higiéniai feltételek külsős, akkreditált laboratórium által ellenőrzött gyakori rendszerességgel.

Általános leírás

A flowIQ® 3100 egy integrált és hermetikusan zárt, kompakt, mozgó alkatrészt nem tartalmazó hidegvízmérő a fogyasztás pontos regisztrálására. A vízmérő az ultrahangos mérés elvén működik és a Kamstrup ultrahangos mérésben, fejlesztésben és gyártásban 1991 óta szerzett tapasztalatai alapján született meg.

A flowIQ® 3100 vízmérőt alávetették egy átfogó OIML R49 tesztnek, annak érdekében, hogy egy hosszú távon stabil, pontos és megbízható mérőt kapjanak az ügyfelek.

A flowIQ® 3100 egy vákuumkamraként lett kialakítva öntött kompozit anyagokból és a rézből vagy rozsdamentes acélból készült mérőcsőre került ráülterítésre.

Így az elektronika teljesen védett a vízzel szemben. Ezáltal a mérő teljes biztonsággal beépíthető kis szivattyú állomásokra vagy vízaknába, mely gyakran megtelik vízzel.

A flowIQ® 3100 a fentiekén túlmenően beépíthető nagy épülettömbökbe, lakásokba és kereskedelmi létesítményekbe. A mérő teljesen kompatibilis a MULTICAL® 21 háztartási mérő hálózatával.

A kétirányú ultrahang jelterjedési ideje szerint megmért átfolyási értékek egy hosszú távon is stabil és pontos mérési elvet eredményeznek. Két ultrahangos jeladót alkalmaznak, melyek hanghullámokat továbbítanak az áramlás irányába és azzal ellentétesen. Az ultrahanghullám, amelyik az áramlással egyező irányba halad, az éri el a másik jeladót elsőként. Az időeltérés a két jel között konvertálható áramlási sebességgé és ezáltal térfogattá.

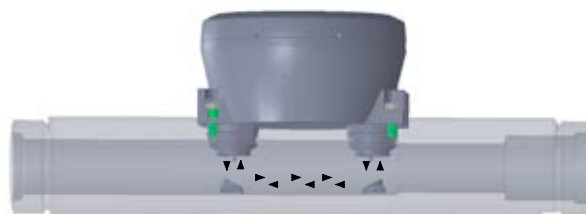
A felhasznált vízmennyiség a flowIQ® 3100 kijelzőjén jelenik meg (m³), öt számjegyen, akár 3 tizedessel, így a kijelzés elérheti akár az 1 literes felbontást is. A speciálisan erre a célra kifejlesztett hosszú élettartamú kijelző éles kontrasztot biztosít széles hőmérséklet-tartományban.

A fogyasztás megjelenítésén kívül grafikus áramláskijelzés és számos információs kód is rendelkezésre áll.

A mérő folyamatosan méri a víz- és a közeghőmérsékletet is, és a minimum-, közép- és maximumhőmérsékletet naponta tárolja. Mindegyik regiszter adata a mérő memóriájában mentésre kerül 460 napra visszamenőleg. Ezen túl a havi adatok is mentésre kerülnek 36 hónapra visszamenőleg, valamint az éves adatok közül a legutóbbi 10.

A mérő optikai szemmel van ellátva, mely lehetővé teszi a naplózott fogyasztási adatok és info kódok kiolvasását, melyeket a mérő adatnaplója tárol. Továbbá az USB kapcsolattal rendelkező optikai fej hozzáférést biztosít a vízmérő beállításaihoz is.

A mérő egyedül és kizárólag a Kamstrup akkreditált szervizekben nyitható egy speciális célszerszámmal. Ha a mérőt felnyitották és a plombálás megsérült, akkor a mérő nem használható számlázási, illetve elszámolási célra, valamint a gyári garanciát is elveszíti.



Az ultrahangos mérési elv

- Főbb jellemzők:**
- OIML R49 típusvizsgálat
 - elektronikus ultrahangos vízmérő
 - pontos és megbízható
 - nincsenek mozgó alkatrészek - nincs kopás
 - alacsony induló átfolyás
 - vákuumzárt mérőház
 - nagyméretű, jól áttekinthető kijelző
 - számos infó kód
 - hosszú távú stabilitás
 - hosszú élettartam
 - lítium elemes tápellátás
 - vízaknába történő szerelés is megengedett.

Típusvizsgálati adatok

MID besorolás

Típusvizsgálat

- 63 m ³ /h-ig	DK-0200-MI001-017
- DN100 típus 2E	DK-0200-MID-01858 verzió 1
- DN100 típus 3E	DK-0200-MID-01858 verzió 2

Mechanikai környezet M1 osztály

Elektromágneses környezet E2 osztály Wireless M-Bus esetén
E1 osztály Wired M-Bus esetén

Éghajlati (környezeti) osztály 5...55 °C, lecsapódó pára
(beltéri installáció mérőszobákba és kültéren merőaknába - amennyiben a szerelés elhúzódik a napfény kerülendő)

OIML R49 típus meghatározás

Pontossági osztály	2
Érzékenységi osztály	U0/D0
Környezeti osztály (kül- és beltér)	Megfelel az OIML R49 B és O osztálynak
Közeghőmérséklet az átfolyásmérőben	0,1...30 °C (T30) vagy 0,1...50 °C (T50)

Mérő típusa

Q₃ = 1,6 2,5 4,0 6,3 10 16 25 40 63 és 100 m³/h

Ivóvíz engedélyek

- DN100 (típus 3E) DVGW W 421, WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH

KTW, W270, Belgaqua, ACS

ATEX megfelelés

2014/34/EU szabvány szerint
(az eszköz használható potenciálisan robbanásveszélyes környezetben, zóna 2)

Felhasznált anyagok

Víztér

Menetes kivitel DZR sárgaréz (dezincification-proof brass) (CW511L)
- környezetbarát sárgaréz, alacsony ólomtartalom

Karimás kivitel Rozsdamentes acél 1.4408

Tömítés EPDM

Rugós gyűrű Rozsdamentes acél

Mérőcső Polifenilén szulfid PPS 40 % üvegszállal
Poliariléterszulfon (csak DN100 esetén, típus 2E)
Polifenilénoxid (csak DN100 esetén, típus 3E)

Tűkrök Rozsdamentes acél

Szűrő Poliéterszulfon PES

Mérő burkolata

Mérőház Polifenilén szulfid PPS 40 % üvegszállal

Fedlap Üveg

Felső gyűrű (plombálás) Polikarbonát (festett, kék)

Műszaki adatok

Elektromos adatok

Elem	3,65 VDC 1 C-cellás lítium
Elem élettartam	16 év, ha környezeti hőmérséklet < 30 °C a kiválasztott modultól függően 8 év, ha környezeti hőmérséklet < 55 °C (M-Bus esetén, Sigfox max. 35 °C)
EMC adat	MID szerint teljesíti: - E2 Wireless M-Bus esetén - E1 Wired M-Bus és Sigfox esetén
Sigfox besorolás	Zéró osztály
Sigfox rádió zóna	RC1, 868 MHz, 14 dBm

Mechanikai adatok

Metrológiai osztály	2
Környezeti osztály	Megfelel az OIML R49 B és C (B és O, új MID) osztálynak (bel-, és kültéri)
Környezeti/mérő hőmérséklet	2...55 °C
Védelmi osztály	IP68
Víz hőmérséklet	0,...30 °C (T30) (SIGFOX) vagy 0,1...50 °C (T50) (Wired és Wireless M-Bus esetén)
Vízmentes tárolási hőmérséklet	-25...60 °C
Nyomásfokozat	Menetes változat PN16 Karimás változat PN25, EN 1092-1 szabvány szerint Karimás változat DN100 PN16, EN 1092-1 szabvány szerint

Pontosság

MPE (maximálisan megengedett hiba)

MPE OIML R49 szerint

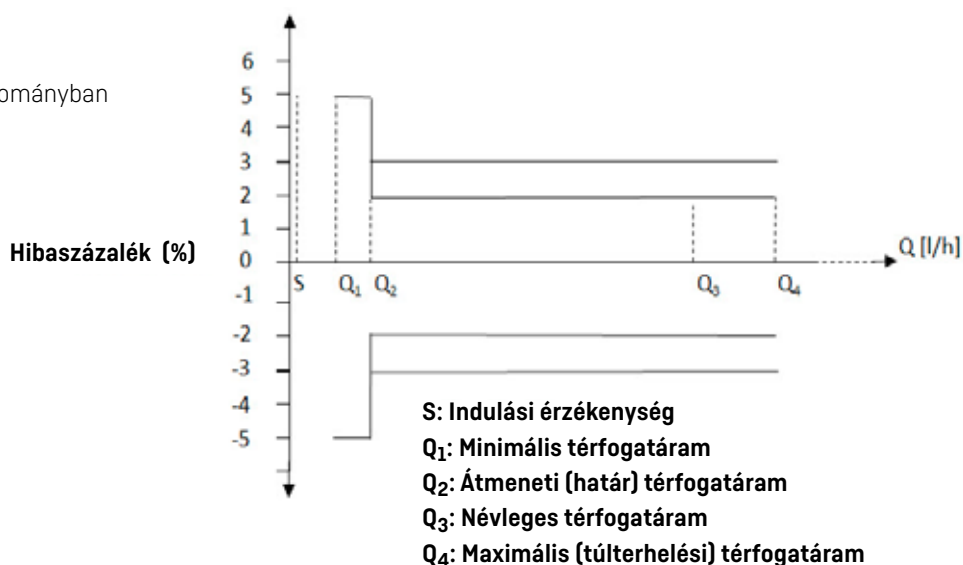
Mérő jóváhagyott hőmérséklet tartománya 0,1...30 °C

± 5 % $Q_1 \leq Q < Q_2$ tartományban

± 2 % $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ tartományban

A 30 °C < t < 50 °C hőmérséklet tartományban

± 3 % $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ tartományban



Változatok

A flowIQ® 3100 különböző kombinációban rendelhető a beépítési hossz és a Q_3 névleges térfogatáram függvényében.

YY = kommunikációs változat

XX = ország kód

- lásd 'Rendelési specifikáció'.

Típuszám	Névleges átfolyás Q_3 [m³/h]	Csat- lakozás	Min. átfolyás Q_1 [l/h]	Max. átfolyás Q_4 [m³/h]	Dinamika tartomány Q_3/Q_1	Indulási érzé- kenység [l/h]	Letörés [m³/h]	Nyomás- veszteség Δp Q_3 -nál [bar]	Hossz [mm]	Viszsa- csapó szelep
031-YY-C0A-8XX	1,6	G½B (R½)	16	2	100	2,0	4,6	0,14	110	Nincs
031-YY-C0B-8XX	2,5	G½B (R½)	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	110	Nincs
031-YY-C5C-8XX	2,5	G1B (R¾)	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	190	Igen
031-YY-C02-8XX	2,5	G5/4B (R1)	25	3,1	100	2,0	4,6	0,34	175	Igen
031-YY-C03-8XX	4,0	G5/4B (R1)	40	5,0	100	3,2	11	0,095	175	Igen
031-YY-C1T-8XX	4,0	G5/4B (R1)	40	5,0	100	3,2	30	0,028	260	Igen
031-YY-C1U-8XX	6,3	G5/4B (R1)	63	7,8	100	5,1	30	0,07	260	Igen
031-YY-C2U-8XX	6,3	G5/4B (R1)	40	7,8	160	5,1	30	0,07	260	Igen
031-YY-C0K-8XX*	6,3	G1½B (R5/4)	63	7,8	100	5,1	30	0,07	260	Nincs
031-YY-C1K-8XX	6,3	G1½B (R5/4)	40	7,8	160	5,1	30	0,07	260	Nincs
031-YY-C0D-8XX*	10,0	G5/4B (R1)	100	12,5	100	8	30	0,175	260	Igen
031-YY-C1D-8XX	10,0	G5/4B (R1)	62,5	12,5	160	8	30	0,175	260	Igen
031-YY-C0Y-8XX*	10,0	G1½B (R5/4)	100	12,5	100	8	30	0,175	260	Nincs
031-YY-C1Y-8XX	10,0	G1½B (R5/4)	62,5	12,5	160	8	30	0,175	260	Nincs
031-YY-C5J-8XX	10,0	G2B (R1½)	100	12,5	100	8	30	0,13	300	Igen
031-YY-C7V-8XX*	16,0	G2B (R1½)	160	20	100	13	30	0,33	300	Igen
031-YY-C8V-8XX	16,0	G2B (R1½)	100	20	160	13	30	0,33	300	Igen
031-YY-C0L-8XX	16,0	DN50	160	20,0	100	13	45	0,19	270	Nincs
031-YY-C1W-8XX*	25,0	DN50	250	31	100	20	45	0,47	270	Nincs
031-YY-C2W-8XX	25,0	DN50	156	31	160	20	45	0,47	270	Nincs
031-YY-C0M-8XX	25,0	DN65	250	31	100	20	76	0,06	300	Nincs
031-YY-C1Q-8XX*	40,0	DN65	400	50	100	32	76	0,15	300	Nincs
031-YY-C2Q-8XX	40,0	DN65	250	50	160	32	76	0,15	300	Nincs
031-YY-C0N-8XX	40,0	DN80	400	50	100	32	114	0,05	300	Nincs
031-YY-C1X-8XX*	63,0	DN80	630	79	100	50	114	0,12	300	Nincs
031-YY-C2X-8XX	63,0	DN80	394	79	160	50	114	0,12	300	Nincs
031-YY-C2E-8XX	100	DN100	2000	125	50	80	152	0,2	360	Nincs
031-YY-C3E-8XX	100	DN100	1000	125	100	80	152	0,11	360	Nincs

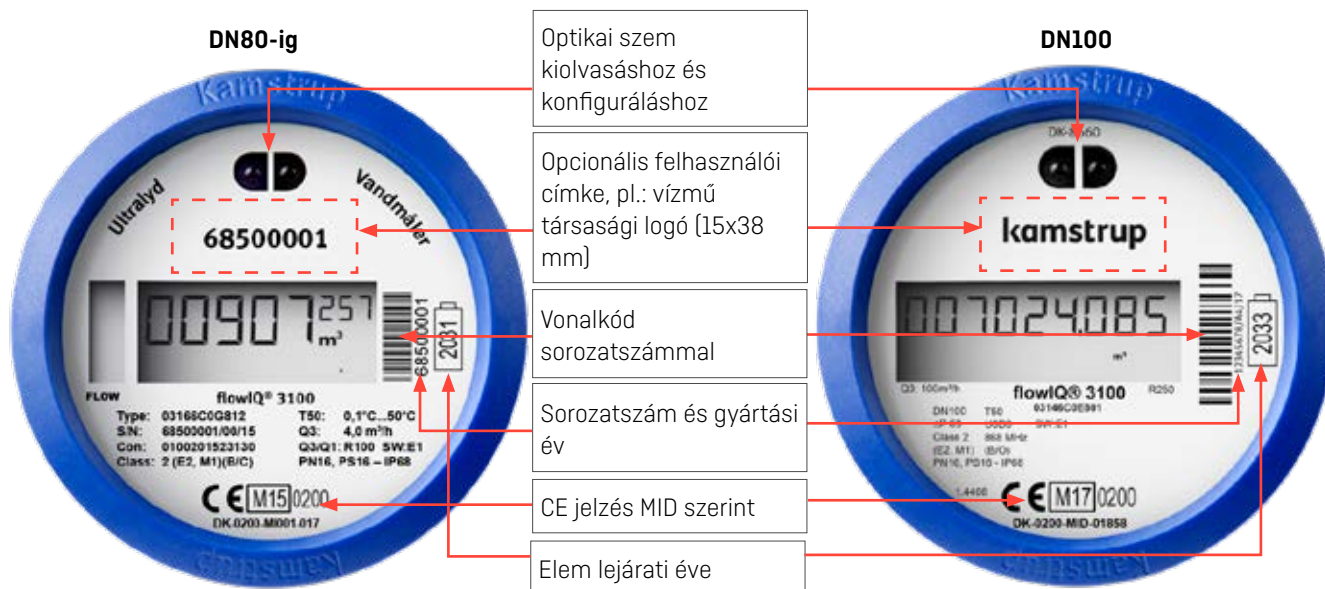
*) Nem minden országban elérhető.

Visszacsapó szelep külön rendelhető.

Menetes mérők esetén a szűrő gyári tartozék, kivéve C0A, C0B, C02 and C03 kis méretek esetén. Ezekhez külön rendelhető a szűrő.

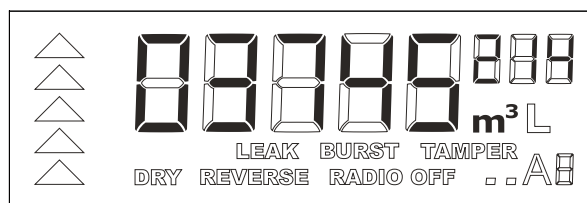
Vízmérő adatlapja

A vízmérő adatait egy állandó, lézergravírozással készült szöveg tartalmazza.



További információt a címkén lévő adatokról a Műszaki leírásban talál.

Kijelző és információs kódok



flowIQ® 3100 63 m³/h-ig mérésadatai könnyen leolvashatók a nagyméretű, speciálisan erre a célra tervezett kijelzőről. Az öt nagy számjegy jelzi az átfolyt vízmennyiséget köbméterben a három kis számjegy pedig a tizedeseket.

Az L jelzés (a m³-től jobbra) nem látszódik a mérő működése közben, mivel ez a jelzés kizárólag az üzemi kontroll és hitelesítés alatt aktív.

Az áramlásjelző nyilak a kijelző bal oldalán a mérőben lévő vízáramlást jelzik. Ha nincs áramlás, a nyilak nem jelennek meg.

Az alábbi táblázat ismerteti a különböző infó kódokat a kijelzőn:

A kijelzőn villogó információs kód	Jelentése
LEAK (SZIVÁRGÁS)	A víz nem állt a mérőben legalább egy órát folyamatosan az utóbbi 24 órában. Ez jelezhet egy szivárgó csapot vagy wc tartályt.
BURST (TÖRÉS)	A vízáramlás meghaladta az előre programozott határt legalább 30 percig, ami csőtörésre utal.
TAMPER (CSALÁS)	Csalási kísérlet. A mérő a továbbiakban alkalmatlan számlázási célokra.
DRY (SZÁRAZ)	A mérő nincs feltöltve vízzel. Ebben az esetben semmilyen mérés nem történik.
REVERSE (FORDÍTOTT)	A mérőben rossz irányba folyik a víz.
RADIO OFF (RÁDIÓ KI) villog	A mérő még szállítási állapotban van, a beépített rádió ki van kapcsolva. Az első liter víz áthaladása után az adó automatikusan bekapcsol.
RADIO OFF (RÁDIÓ KI)	A RADIO OFF felirat folyamatosan világít. A kommunikáció ki van kapcsolva. DataTool programmal aktiválható (csak modul 96 és 99 esetén).
■■ [két négyzetes 'pont']	Két felváltva villogó kis négyzet jelzi, hogy a mérő aktív.
'A' és mögötte számok	Jelzi a metrológiai változtatások számát a gyári verifikációt követően. Ha nincs változtatás mind az 'A' szimbólum, mind a számjegy inaktív.

A 'LEAK', 'BURST', 'DRY' és 'REVERSE' információs kódok automatikusan eltűnnek, ha az azokat okozó körülmények megszűntek. Más szóval a LEAK eltűnik, ha a vízáramlás újra legalább egy órán át fennáll, a BURST eltűnik, ha a vízáramlás visszaáll a normál szintre, a REVERSE eltűnik, ha a víz a megfelelő irányba áramlik, és a DRY eltűnik, ha a mérőcső feltöltődik vízzel.



A flowIQ® 3100 m³/h (DN100) esetén a könnyebb leolvasás érdekében egy speciális, nagyobb kialakítású kijelző került beépítésre.

A FLOW kód megegyezik a másik kijelzőn található bal oldali nyilakkal, mely a vízmérőben történő áramlást jelzi.

Ha nincs áramlás, a szöveg nem látszik. Ez a szöveg nem villog.

Hőmérséklet mérése

Hőmérsékletfigyelés

A flowIQ® 3100 folyamatosan, beállított időközönként méri a víz-*) és a környezeti hőmérsékletet. A mérések használhatók a beépítés megfelelőségének figyelésére és a víz minőségének ellenőrzésére. Mindkét hőmérséklet naplózásra kerül a napi, a havi és éves adatok között.

A minimum, közép és maximum értékek regisztrálása naponta történik. A regiszter a legutóbbi 460 nap adatát tartalmazza.

A minimum, közép és maximum hőmérsékletértékek minden hónap első napján is tárolásra kerülnek a regiszterben. Csakúgy, mint az év első napjának minimum és maximum hőmérséklete. A regiszter a legutóbbi 36 hónap adatát tartalmazza, az első nap esetében a legutóbbi 10 évet.

A hőmérséklet értékek °C-ban kerülnek megadásra, és kiolvashatók optikai fejjel vagy továbbíthatók rádió kommunikációval. A rádiójelen küldhető opcionális hőmérséklet-kombinációkról bővebben az 'Adat regiszterek' pontban olvashat (lásd alább).

Környezeti/mérő hőmérséklet

A beépített mérő a környezeti/mérő hőmérséklet figyelésére használható pl. fagyközeli állapotok vagy váratlan magas hőmérsékletek észlelésére. A mérő házában mért hőmérséklet a mérő beépítési helyének környezeti hőmérsékletének felel meg. A hőmérsékletmérés percenként történik. A min. és max. értékek számított, 2 perces átlagértékek. A középhőmérséklet egy időszúlyozott átlagérték.

Vízhőmérsékletek*)

A vízhőmérséklet mérése használható a fogyasztónak szolgáltatott víz minőségének meghatározására. Mindkét hőmérsékleti érték naplózásra kerül a napi és havi regiszterben. A vízhőmérséklet mérése indirekt méréssel, az ultrahangjel használatával történik. A vízhőmérséklet mérése 32 másodperces időközönként történik. A maximum és minimum értékek a legutóbbi számítás óta eltelt 2 perces átlagértékek. A vízhőmérséklet mérésének feltétele, hogy a mérőcső vízzel teli legyen. Amennyiben nincs a mérőcsőben víz, egy kód elmentésre kerül a memóriában, mely azt jelzi, hogy a mérőcső nem volt vízzel teli.

Azon időszakokban, amikor a vízfogyasztás alacsony, a vízhőfok megközelíti a környezeti hőmérsékletet. Annak érdekében, hogy a víz átlaghőmérséklete a lehető legpontosabb értéket adja, az érték egy térfogatsúlyozott átlagérték. Azon időszakban, amikor a nincs áramlás, a térfogatsúlyozott átlag nem számítható és a kód 128 kerül elmentésre.

*) Vízhőmérséklet csak $Q_3 - 4 \text{ m}^3/\text{h}$ méretig érhető el.

Adat regiszterek

A flowIQ® 3100 egy állandó belső memóriával rendelkezik, melybe a különböző adatgyűjtők értékei kerültek mentésre.

A mérő az alábbi regiszterekkel rendelkezi:

Adatgyűjtés intervalluma	Adatgyűjtés mélysége	Naplózott adatok
Éves adatgyűjtő	10 év	Lásd az alábbi táblázatot
Havi adatgyűjtő	36 hónap	Ld. alábbi táblázatot
Napi adatgyűjtő	460 nap	Ld. alábbi táblázatot
Infó adatgyűjtő	50 esemény	Infó kód, mérőállás és dátum

Ezáltal leolvasható egy lehetséges céldátumra vonatkoztatva a térfogat és az információs kódok 36 hónapra visszamenőleg, valamint a megfelelő mérőállás és az esetleges információs kódok a legutolsó 460 napra. Az adatgyűjtők csak a mérő optikai szemén keresztül olvashatók ki.

Az alábbi regiszterek kerülnek naplózásra (a havi/éves adatgyűjtő a hónap első napján/év kerül elmentésre, a napi adatgyűjtő pedig éjféltkor):

Regiszter típusa	Regiszter leírása	Éves adatgyűjtő, 10 év	Havi adatnapló 36 hónap	Napi adatnapló 460 nap
Dátum[ÉÉ.HH.NN]	Adatgyűjtés időpontja: év, hónap és nap	✓	✓	✓
Átfolyt térfogat	Aktuális mérőállás (számlázási érték)	✓	✓	✓
Működési óra számláló	Teljes üzemidő	✓	✓	✓
Infó	Információs kódok	–	✓	✓
Térfogat visszafelé	Visszafelé áramlott térfogat mennyisége	✓	✓	–
Max. áramlás dátuma	Az adott időszakra vonatkozó maximális áramlás időbélyege	✓	✓	–
¹⁾ Max. áramlás	Az adott időszakra vonatkozó maximális áramlás értéke	✓	✓	✓
Min. áramlás dátuma	Az adott időszakra vonatkozó minimális áramlás időbélyege	✓	✓	–
Min. áramlás	Az adott időszakra vonatkozó minimális áramlás értéke	✓	✓	✓
²⁾ Min. vízhőmérséklet	Vízhőmérséklet – minimuma	✓	✓	✓
²⁾ Max. vízhőmérséklet	Vízhőmérséklet – maximuma	✓	✓	✓
²⁾ Víz középhőmérséklet	Térfogatsúlyozott víz középhőmérséklet	–	✓	✓
Min. hőmérséklet	Környezeti hőmérséklet – minimum	✓	✓	✓
Max. hőmérséklet	Környezeti hőmérséklet – maximum	✓	✓	✓
Középhőmérséklet	Környezeti hőmérséklet – időszúlyozott átlag	–	✓	✓

¹⁾ Max átfolyás kijelzése l/h mértékegység szerint 1,6 - 16 m³ dimenzió esetén.
25 - 100 m³ dimenzió esetén, max átfolyás m³ mértékegységgel a következő SW verzió után:

SW:T1 (Wireless M-Bus)

SW:G1 (Wired M-Bus)

(Sigfox mérők mértékegysége l/h)

²⁾ Az alkalmazás csak az 1,6, 2,5 és 4,0 m³/h méreteknél érhető el.

Minden alkalommal, ha az információs kód változik, a dátum és a hozzá tartozó információ kód tárolásra kerül. Így lehetőség nyílik az utolsó 50 információ kód és a hozzá tartozó időbélyeg kiolvasására. Az adat csak az optikai szemén keresztül olvasható ki.

Választható adatcsomagok

A Wireless M-Bus kommunikáción keresztül továbbított adatok egy része változtatható.

Különböző protokoll [C1, T1] és kiolvasási gyakoriság érhető el a megfelelő modul kiválasztásával. Minden modul esetén lehetőség van 10 különböző regisztert tartalmazó adatcsomag választására. Ezek közül KELL egyet választani. DN100-as mérőhöz csak a 46. számú modul érhető el.

868 MHz			
	C1	T1 OMS	Rádió kikapcsolva
Modulok aktuális értékkel	40/XX*	41/XX*	
Modul - 'Rádió kikapcsolva'			99/XX*

*¹⁾ További modul opciókért lásd dokumentum [5512-2336](#).

Vegye figyelembe, hogy a modulváltás során a napló adatai törölődnek.

'Éves kiolvasás' esetén a céldátum mindig 12/31.

DataTool

A DataTool segítségével a szolgáltató saját maga végre tud hajtani különböző beállításokat a vízmérőkön. A program sikeres telepítése után a szolgáltatónak lehetősége nyílik a választani a modulok és a kommunikációs lehetőségek között. Ha például a mérő a 40-es számú modullal lett felprogramozva, akkor az átállítható egy másik opcióra. Emellett szükség esetén a rádió is kikapcsolható. A DataTool program a Kamstruptól igényelhető a service@kamstrup.com e-mail címen keresztül.

Modul	Elem élettartam		
868	16 Év	12 Év	10 Év
40	✓		
41		✓	
46 ¹⁾	✓		
48 ²⁾			✓
99	✓		
XX ³⁾	✓	✓	✓

¹⁾ Csak DN100

²⁾ Nem minden országban elérhető

³⁾ A választott modultól függ

A Wireless M-Bus adatcsomag minden 16 ['Drive-by'] vagy 96 ['Fix hálózat'] másodpercben továbbításra kerül.

16 másodpercenkénti adatküldés esetén a csomag kisebb a hosszú elem élettartam megőrzése céljából.

96 másodpercenkénti adattovábbításkor egy intelligens csomag kerül küldésre hozzácsatolt 'javító kódolással' - a hosszú elem élettartam itt is garantált a megnövekedett jelkőz miatt.

A kiolvasásnak megfelelő 'Drive-by' vagy 'Fix hálózat' opciót a rendelés előtt ki kell választani, viszont ez átprogramozható METERTOOL vagy DataTool segítségével.

Választható adatcsomagok Sigfox

Az adatok egy részének továbbítása Sigfox hálózaton keresztül opcionális.

Lehetőség van többféle adat küldésére, így változtatható egyik adatcsomagról a másikra. A térfogat kötelező minden adat küldéskor, de a csomag 1 lehet például a max. átfolyás, a csomag 2 pedig a min. átfolyás. Ezt hívják 'Sigfox sorrendnek'.

Modul	
11	Napi értékek
13	Napi értékek sorrend
97	Rádió kikapcsolva

Adatcsomagok

R-csomag	0	1	2	3	4
Info kódok	✓	✓	✓	✓	✓
Térfogat	✓	✓	✓	✓	✓
Max átfolyás		✓	✓	✓	✓
Min. átfolyás	✓		✓		
Min. víz hőm.				✓	✓
Max körny. hőm.					✓
Min. körny. hőm.				✓	

Sorrendek

R-csomag	2	3
Sorrend	✓	✓

Az info kódok azonnal továbbításra kerülnek, amint felbukkannak. Ha az info kód eltűnik és újból megjelenik, egy új info kód kerül küldésre.

A küldött adatcsomag mindig tartalmaz információt az aktív info kódokról.

Wired M-Bus változat

Wired M-Bus 63 m³/h-ig minden méretben elérhető.

Számlázáshoz és analízishez

- Állandó adatforgalom
- 9600 baud kommunikációs sebesség
- Elsődleges/másodlagos/kiterjesztett másodlagos címzés
- EN 13757:2013 M-Bus szabvány szerint

Bemutakozás

A flowIQ® 3100 elérhető Wired M-Bus kommunikációval, mellyel egyszerűen kiolvashatók a vízmérők, pl. egy M-Bus Master adatkoncentrátorral. Emellett használhatók beépített M-Bus mikro-masterrel rendelkező villamos és fűtési/hűtési hőmennyiségmérők kiolvasási célra.

Az M-Bus interfész teljesíti az EN 13757:2013 számú M-Bus szabványt és széleskörűen alkalmazható más M-Bus protokollt használó eszközökkel.

Felhasználás

Az M-Busos mérő tervezése során az elsődleges szempont a nagyfokú rugalmasság volt, így széleskörűen felhasználható különböző alkalmazásokban.

Analízis

A vízmérő támogatja az állandó, nagy mennyiségű adatforgalmat. Ez érvényes mind az aktuális, mind a histórikus adatokra.

Számlázás

A számlázáshoz szükséges minden lényeges adat kiolvasható a flowIQ® 3100 vízmérőből.

M-Bus címzés

Az M-Bus interfész támogatja az elsődleges/másodlagos/kiterjesztett másodlagos címzést.

Elsődleges címzés – (000-250)

Alapbeállításként az M-Bus interfész automatikusan a vízmérő gyári számának utolsó 2-3 számjegyét használja elsődleges címnek.

A rendelés folyamán vagy később a HCW METERTOOL programmal beállítható eltérő elsődleges cím. Továbbá az elsődleges cím megváltoztatható M-Bus hálózaton keresztül szabványos M-Bus parancsokkal.

Másodlagos címzés

– [M-Bus ID 00000000-99999999]

A vízmérő gyári számának utolsó 8 karaktere használatos a másodlagos M-Bus címnek.

Kiterjesztett másodlagos címzés

– [M-Bus ID 00000000-99999999]/[M-Bus gyári szám 00000000-99999999]

A kiterjesztett másodlagos címzés esetén a mérő gyári száma kerül hozzáadásra az M-Bus gyári számként a másodlagos címzéshez.

Telepítés

A vízmérő 1,5 méter hosszú, normál polaritású, független csatlakozó kábellel kerül szállításra.

Kommunikáció

Az M-Bus kommunikáció az EN 13757:2013 szabvány szerint történik.

Kommunikációs sebesség

A vízmérő támogatja a 300, 2400 és 9600 baud kommunikációs sebességet és ezt automatikusan detektálja az M-Bus masterrel történő kommunikáció során.

Kommunikáció gyakoriság

Ha a kommunikáció gyakorisága ≥ 1 perc, akkor a vízmérő elemes táplálásának élettartamát nem befolyásolja. Támogatott a ≥ 15 másodperc kommunikáció gyakoriság is, ez viszont csökkenti az elemes táplálás élettartamát.

Kommunikáció optikai fejen keresztül

A flowIQ® 3100 beállítási lehetőségeinek részeként az elsődleges M-Bus címzés is megváltoztatható optikai kiolvasó fejet és METERTOOL HCW programot használva.

Kommunikáció az M-Bus masteren keresztül

A következő paraméterek állíthatók be a csatlakoztatott M-Bus masteren keresztül:

- Elsődleges címzés
- Mérő belső órájának szinkronizálása.



Wired M-Bus változat

Kommunikáció a flowIQ® 3100 M-Bus csatlakozásán keresztül

Elérhető mérési adatok (Állandó adatforgalom)

flowIQ® 3100			
M-Bus adat fejléc	Aktuális érték	Havi adatok	Mérő adatok
M-Bus ID	Vízmérő kiolvasás (térfogat)	Havi kiolvasási fordulónap	Info kódok
Gyártói ID	Térfogat visszafele	Min. átfolyás előző teljes hónap	Konfigurálási szám
Verzió ID	Működési óra számláló	Max. átfolyás előző teljes hónap	Mérő típusa (fő/altípus)
Mérő típusa	Aktuális átfolyás	Min. víz hőmérséklet előző teljes hónap ²⁾	Mérő SW verzió
Hozzáférs számláló	Aktuális víz hőmérséklet ²⁾	Átl. víz hőmérséklet előző teljes hónap ²⁾	
Állapot (info kódok)	Aktuális környezeti hőmérséklet	Min. környezeti hőmérséklet előző teljes hónap	
Beállítás (nem használt)	Min. áramlás Nap ¹⁾	Max. környezeti hőmérséklet előző teljes hónap	
	Max. áramlás Nap ¹⁾	Max. környezeti hőmérséklet előző teljes hónap	
	Min. víz hőmérséklet Nap ²⁾	Átl. környezeti hőmérséklet előző teljes hónap	
	Átl. víz hőmérséklet Nap ²⁾	Fordulónap	
	Min. környezeti hőmérséklet Nap ¹⁾		
	Max. környezeti hőmérséklet Nap ¹⁾		
	Átl. környezeti hőmérséklet Nap ¹⁾		
	Dátum/Idő		

¹⁾ A napi áramlási és hőmérsékleti adatok az aktuális napi minimum, átlag vagy maximum értékek éjféltől az aktuális kiolvasási időpontig tárolva.

²⁾ Csak Q₃ - 4 m³/h méretig érhető el.

Műszaki adatok

Fizikai Integrált M-Bus interfész

Kommunikáció

Kiolvasási sebesség 300/2400/9600 baud automatikus sebesség detektálással
 Kommunikáció gyakoriság Hosszabb, mint 1 perc (ajánlott)
 Protokoll EN 13757:2013
 Beállítás METERTOOL HCW program optikai kiolvasó fejjel (lásd 13. oldal)

Tápellátás

Energia fogyasztás 1 egység terhelés (1,5 mA) M-Bus slave-enként
 Rin / Cin 422 Ω/0,5 nF
 Max kábel ellenállás 29 Ω/180 nF páronként
 Működési hőmérséklet 5 - 55 °C

Jelölések/megfelelőségek

- EN 13757CE megfelelés
- MID

Rendelés

Lásd: 'Rendelési specifikáció' és 'Konfigurálás'.

Nyomásveszteség

Az OIML R49 ajánlásnak megfelelően a nyomásveszteség nem haladhatja meg a 0,63 bart (0,063 MPa) a Q₁-Q₃ tartományban.

A nyomásveszteség a mérőcsőben négyzetesen változik az átfolyás függvényében és a következőképpen számítható:

$$Q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$$

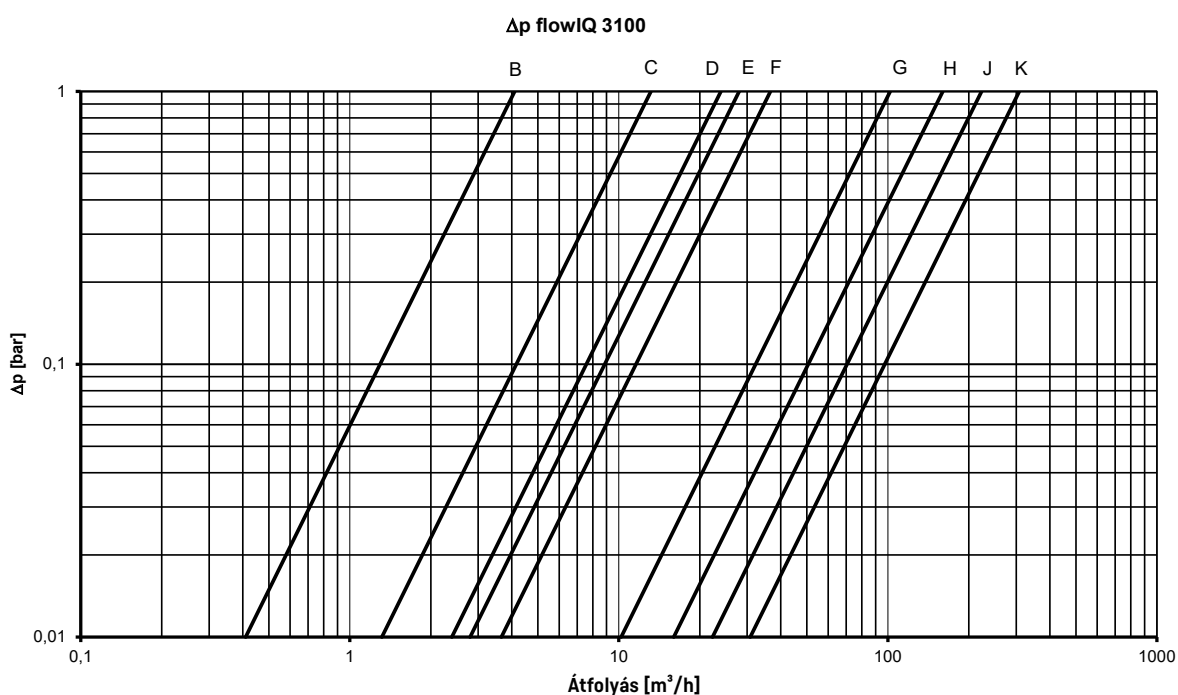
ahol:

Q = a térfogatáram [m³/h]

k_v = azt a Q vízmennyiséget jelenti m³/h-ban, ahol a nyomásveszteség 1 bar

Δ_p = a nyomásveszteség [bar]

Görbe	Q ₃ [m ³ /h]	Névleges átmérő [mm]	k _v	Q @ 0,63 bar [m ³ /h]	Típus 031-YY-CXX-8XX
B	1,6	G¾B[R½]	4,1	3	C0A
	2,5	G¾B[R½] & G1B[R¾] & G5/4B[R1]	4,1	3	C0B-C5C-C02
C	4,0	G5/4[R1]	13	10	C03
D	4,0	G5/4[R1]	24	19	C1T
	6,3	G5/4[R1] & G1½[R5/4]	24	19	C1U-C2U-C0K-C1K
	10	G5/4[R1] & G1½[R5/4]	24	19	C0D-C1D-C0Y-C1Y
E	10 & 16	G2B[R1½]	28	22	C5J-C7V-C8V
F	16 & 25	DN50	36,6	29	C1W-C2W-C0L
G	25 & 40	DN65	102	81	C1Q-C2Q-C0M
H	40 & 63	DN80	179	142	C0N-C1X-C2X
J	100	DN100	223	177	C2E
K	100	DN100	308	244	C3E



Rendelési specifikáció

A megrendelés mindig a flowIQ® 3100 típusszámával kezdődik. A típusszám adatokat tartalmaz az alábbiakról: a mérő típusa, az átfolyás értéke, a teljes hossz, elemélettartam, országkód, stb. Néhány jellemző, amelyet a típusszám megad, nem változtatható.

Ezt követi a mérő konfigurálása, ahol a felhasználó specifikus jellemzőket rendelhet a mérőhöz, úgy mint a kijelzőn lévő számjegyek száma, stb. A konfigurálás az elkészült mérő programozása alatt történik.

Végül – ha van rá igény, akkor a kért kiegészítők, mint tömítések, különböző bővítő csövek, visszacsapó szelepek, szűrő és a standard csavarzatok választhatók.

A tartozékok külön kerülnek szállításra, és a telepítéskor kell beszerezni.

Rendelési specifikáció

flowIQ® 3100		Típus 031	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kommunikáció									
Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode C1		XX*							
Wireless M-Bus, 868 MHz, Mode T1 OMS		XX*							
Wired M-Bus		XX*							
Modul kikapcsolt rádió kommunikációval		XX*							
Sigfox sorrend		XX*							
*) Lásd dokumentum 5512-2336									
Tápellátás									
16 éves elem élettartam		C							
Méretek									
Q ₃ [m³/h]	Csatlakozás	Hossz [mm]	Dinamika tartomány						
1,6	G¾B (R½)	110	100		0	A			
2,5	G¾B (R½)	110	100		0	B			
2,5	G1B (R¾)	190	100		5	C			
2,5	G5/4B (R1)	175	100		0	2			
4,0	G5/4B (R1)	175	100		0	3			
4,0	G5/4B (R1)	260	100		1	T			
6,3	G5/4B (R1)	260	100		1	U			
6,3	G5/4B (R1)	260	160		2	U			
6,3 ¹⁾	G1½B (R5/4)	260	100		0	K			
6,3	G1½B (R5/4)	260	160		1	K			
10 ¹⁾	G5/4B (R1)	260	100		0	D			
10	G5/4B (R1)	260	160		1	D			
10 ¹⁾	G1½B (R5/4)	260	100		0	Y			
10	G1½B (R5/4)	260	160		1	Y			
10	G2B (R1½)	300	100		5	J			
16 ¹⁾	G2B (R1½)	300	100		7	V			
16	G2B (R1½)	300	160		8	V			
16	DN50	270	100		0	L			
25 ¹⁾	DN50	270	100		1	W			
25	DN50	270	160		2	W			
25	DN65	300	100		0	M			
40 ¹⁾	DN65	300	100		1	Q			
40	DN65	300	160		2	Q			
40	DN80	300	100		0	N			
63 ¹⁾	DN80	300	100		1	X			
63	DN80	300	160		2	X			
100 ²⁾	DN100	360	50		2	E			
100 ²⁾	DN100	360	100		3	E			
Mérő típusa									
Hidegvíz mérő							8		
Országkód (címke nyelve, etc.)									XX

¹⁾ Nem minden országban elérhető

²⁾ DN100-as mérőhöz csak a 46. számú modul érhető el

Az országkód használható:

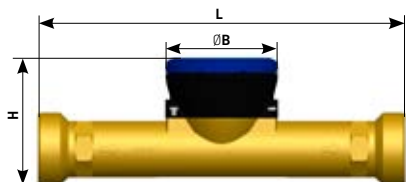
- Nyelv és jóváhagyások a címkén
- Vízmérő hőmérsékleti osztálya, hidegvíz (T30 vagy T50)

Konfigurálás

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Fordulónap (fix)	01							
Átlagolás ideje a max. értékekhez								
2 perc		002						
Ügyfél címke 2005-MMM			MMM					
Szivárgás riasztási küszöbérték								
OFF (KI)				0				
Folyamatos átfolyás > Q ₃ 0,5 %-a				1				
Folyamatos átfolyás > Q ₃ 1,0 %-a				2				
Folyamatos átfolyás > Q ₃ 2,0 %-a				3				
Csőtörés küszöbérték								
OFF (KI)					0			
Áramlás > 5 %-a a Q ₃ -nak/30 perc					1			
Áramlás > 10 %-a a Q ₃ -nak/30 perc					2			
Áramlás > 20 %-a a Q ₃ -nak/30 perc					3			
Opcionális regiszterek az adatnaplóban								
Függ a kiválasztott kommunikáció típusától, 10 adatcsomag közül lehet választani. További információért lásd dokumentum 5512-2336 .								
Kijelző felbontása								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
000000,001 m ³ [csak DN100]							9	
Titkosítás szintje								
Nincs titkosítás								0
Szolgáltatói titkosítás [csak bizonyos országokban lehetséges]								2
Titkosítás külön, előre továbbított kulcsokkal								3
Ha nincs meghatározva paraméter a rendelésnél, akkor a Kamstrup a következő beállításokkal szállítja a mérőt:	01	002	000	2	3	5	3	3

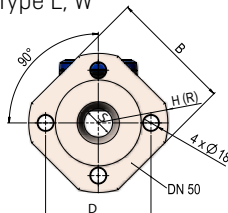
Beépítési méretek

Menetes mérők

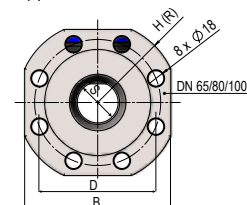


Karimás mérők

Type L, W



Type M, Q, N, X, E



Méretek

Q ₃ [m ³ /h]	Menet/ karima mérete	L1 [mm]	H [mm]	B [mm]	S [mm]	D [mm]	Becsült tömeg [kg]	Mérő típusa
1,6	G½B [R½]	110	97	91,6	-	-	1,05	A
2,5	G½B [R½]	110	97	91,6	-	-	1,05	B
2,5	G1B [R¾]	190	97	91,6	-	-	1,1	C
2,5	G5/4B [R1]	175	89,5	91,6	-	-	1,9	2
4,0	G5/4B [R1]	175	89,5	91,6	-	-	1,7	3
4,0	G5/4B [R1]	260	89,5	91,6	-	-	1,7	T
6,3	G5/4B [R1]	260	89,5	91,6	-	-	1,7	U
6,3	G1½B [R5/4]	260	89,5	91,6	-	-	1,7	K
10,0	G5/4B [R1]	260	89,5	91,6	-	-	1,7	D
10,0	G1½B [R5/4]	260	89,5	91,6	-	-	1,7	Y
10,0	G2B [R1½]	300	104,5	91,6	-	-	2,3	J
16,0	G2B [R1½]	300	104,5	91,6	-	-	2,3	V
16,0	DN50	270	R83	165	Ø34	125	8,5	L
25,0	DN50	270	R83	165	Ø34	125	8,5	W
25,0	DN65	300	R93	168	Ø47	145	12,0	M
40,0	DN65	300	R93	168	Ø47	145	12,0	Q
40,0	DN80	300	R100	185	Ø59	160	14,2	N
63,0	DN80	300	R100	185	Ø59	160	14,2	X
100,0	DN100	360	R110	220	Ø77	166	16,2	2E
100,0	DN100	360	R110	220	Ø100	166	19,7	3E

Tartozékok

Tartozékokat lásd. a [5810-1270-GB](#) angol nyelvű adatlapon.

További információért a READy, USB Meter Reader és Wireless M-Bus lehetőségekről lásd a műszaki leírást és a telepítési útmutatót.

További információt a Kamstrup higiéniai koncepciójáról a products.kamstrup.com honlapon talál.

További modul opciókért lásd dokumentum [5512-2336](#).

Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
T: +45 89 93 10 00
F: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com
kamstrup.com

Comptech Kft.

1221 Budapest
Jobbágy u. 5.
T: (1)226-1585
F: (1)228-0544
info@comptech-kft.hu
www.multical.hu