kamstrup

Használati és szerelési útmutató

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 34

Hűtési mérő
Fűtési/hűtési mérő

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

Információk

Megengedett működési feltételek/mérési tartományok

Hűtési mérő dán nemzeti engedéllyel:				
Számítóegység	θ:	2 °C...50 °C	$\Delta\Theta$:	3K...40K
Hőmérséklet érzékelő pár	θ:	2 °C...50 °C	$\Delta\Theta$:	3K...30K
Átfolyásmérő	θ:	2 °C...50 °C		
Kombinált fűtési/hűtési mérő dán nemzeti és MID engedéllyel:				
Számítóegység	θ:	2 °C...180 °C	$\Delta\Theta$:	3K...170K
Hőmérséklet érzékelő pár	θ:	2 °C...140 °C	$\Delta\Theta$:	3K...130K
Átfolyásmérő	θ:	2 °C...130 °C		

MID jelölés

Mechanikus környezet
M1 (rögzített szerelés, alacsony rezgésszint).

Elektromágneses környezet
E1 (háztartási, könnyűipari és ipari). A jelvezető kábeleket úgy kell vezetni, hogy más készülékek kábeleitől legalább 25 cm távolságra legyenek.

Éghajlati környezet
A számítóegység szerelését nem kicsapódó páratartalmú és zárt (belső) helyen kell végezni. A megengedett környezeti hőmérséklet 5...55 °C között van.

Karbantartás és javítás
A hőszolgáltató cserélheti az adatátviteli modult, a telepet és a hőmérséklet érzékelő párt.
Az átfolyasmerőt külön ellenőrzik, ezért leválasztható a számítóegységről.
Minden egyéb javítást követnie kell egy akkreditált laboratóriumban végzett újrahitelesítésnek.
A 602-B/C/D típusú MULTICAL® 602-t Pt500 típusú hőmérséklet érzékelőkhoz kell csatlakoztatni.
A 602-A típusú MULTICAL® 602-t Pt100 típusú hőmérséklet érzékelőkhoz kell csatlakoztatni.
A 602-A/B/C típusú MULTICAL® 602 csatlakoztatható ULTRAFLOW® típusú átfolyásmérőhöz, elektronikus pick-up egységhez vagy Reed relés kimenetű átfolyásmérőhöz.
A 602-D típusú MULTICAL® 602 24 V-os aktív impulzus kimenetű átfolyasmérőhöz csatlakoztatandó. Az átfolyásmérő típusától függetlenül az „impulzus/liter"-nek azonosnak kell lennie az átfolyásmérőn és a számítóegységen.

Cseretelep
Kamstrup 1606064 típus.

kamstrup

Szerelési utasítás

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 34

Hűtési mérő
Fűtési/hűtési mérő

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

Tartalom

1 Általános információk 4
2 Hőmérséklet érzékelők szerelése 5
2.1 Közvetlen merülő hőmérséklet érzékelők 5
2.2 Védőhüvelybe szerelt hőmérséklet érzékelők 6
3 Az átfolyásmérő szerelése 7
3.1 ULTRAFLOW® szerelése 8
4 A számítóegység szerelése 9
4.1 A környezetinél magasabb közeg hőmérséklet alkalmazása esetén 9
4.2 Panel szerelés 10
4.3 A környezetinél magasabb hőmérséklet közegben történő alkalmazás esetén 10
5 Elektromos bekötés, MULTICAL® és ULTRAFLOW® 11
5.1 Bekötési példa 11
5.2 Hőmennyiségmérő két áramlásmérővel 12
5.3 Pulse Transmitter elektromos bekötése 12
6 Számítóegység/Pulse Transmitter táplálása 13
6.1 Elemes táplálás 13
6.2 Hálózati táplálás 13
7 A működés ellenőrzése 14
8 Az "INFO" Információs kódok 15
9 Bedugható (plug-in) modulok 16
9.1 Felső modulok 16
9.2 Alap modulok 18
9.3 Modulok áttekintése 22
10 Beállítás az előlapi gombokkal 23
11 Fűtési/hűtési hőmennyiségmérő 24

1 Általános információk

⚠ **A mérő felszerelése előtt olvassa el ezen tájékoztatót.**
A hibás szerelésből adódó meghibásodások a garancia megszűnését eredményezik.

Legyen figyelemmel az alábbi, betartandó szerelési követelményekre:

- Nyomásfokozat ULTRAFLOW®: PN16/PN25, lásd jelzés. Az átfolyásmérőn lévő jelzés nem vonatkozik a többi tartozékra.
- Nyomásfokozat Kamstrup DS típusú érzékelő pár: PN16
- Nyomásfokozat Kamstrup rozsdamentes acél védőhüvely: PN25

Környezetinél alacsonyabb közepes hőmérséklet esetén ajánlott a MULTICAL® 602 számítóegység falra történő szerelése. 90 °C-nál magasabb közepes hőmérséklet esetén karimás mérő alkalmazása ajánlott, valamint a MULTICAL® 602 számítóegység falra történő szerelése.

2 Hőmérséklet érzékelők szerelése

Az előremenő és visszatérő ágban a hőmérséklet mérésére szolgáló érzékelők párba vannak válogatva és csak együttesen használhatók.

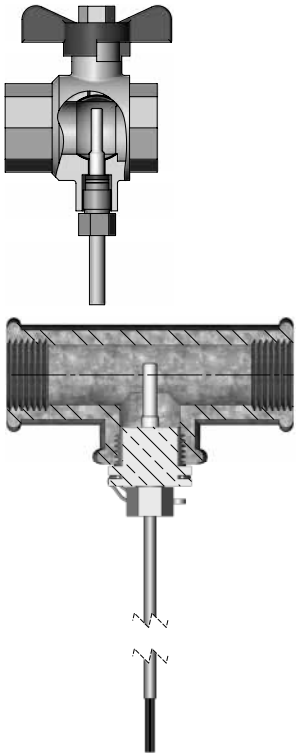
A Kamstrup alapértelmezésben a hőmennyiségmérő csatlakozópontjaihoz már a gyárban előre bekötött hőmérséklet érzékelőkkel kerül szállításra. Az EN 1434/OIML R75 szerint a kábelhossz nem módosítható. Szükség esetén az érzékelők cseréjét mindig párban kell végezni.

Az érzékelőkön található címkék alapján a piros címkével ellátott érzékelőt az előremenő ágba, a kék címkével ellátott érzékelőt pedig a visszatérő ágba kell szerelni (Lásd "Elektromos bekötés").

Megjegyzés: Az érzékelő kábeleket nem szabad sem rángatni, sem húzni. Kérjük, ennek tudatában ha kábelköteget képez, a kötöző szalagot ne húzza meg feleslegesen, mivel károsodhat a hőmérséklet érzékelő kábele. Felhívjuk figyelmét, hogy a hőmérséklet érzékelőket hűtési vagy fűtési / hűtési mérők esetén alulról kell beépíteni.

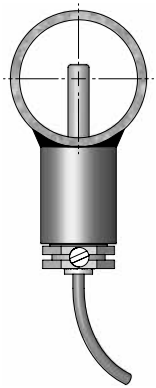
2.1 Közvetlen merülő hőmérséklet érzékelők

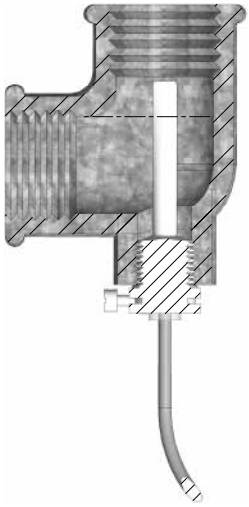
A közvetlen rövid érzékelőket egészen DN25 átmérőig speciális gömbcsapba szerelhetők, melynek beépített M10 csatlakozása van a közvetlen rövid érzékelőhöz. Emellett speciális könyök idomba is szerelhetők. Meglévő, szabványos könyökökkel szerelt berendezésekhez szállíthatunk továbbá R1/2 és R3/4-es sárgaréz tömszelencét, amelybe a közvetlen rövid érzékelő beilleszthető. Ügyeljen rá, hogy az érzékelő elérje legalább a cső középpontját. A közvetlen rövid érzékelő továbbá valamennyi G3/4B és G1B ULTRAFLOW® változatnál a mérőházba közvetlenül beszerelhető. Az érzékelők réz karmantyúit egy 12 mm-es kulcs segítségével könnyedén (kb. 4 Nm) meg kell húzni, majd az érzékelőket leplombálni.



2.2 Védőhüvelybe szerelt hőmérséklet érzékelők

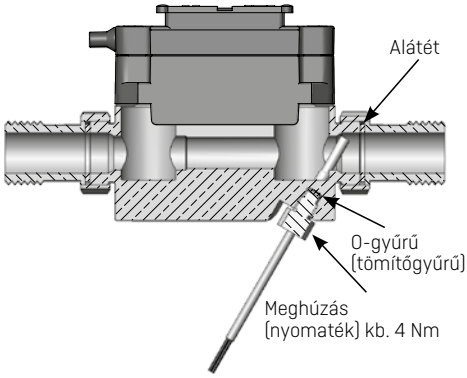
A védőhüvely beszerelhető egy felhegesztett karmantyúba vagy 45°-os Y idomba. A védőhüvely érzékelő csúcsát úgy kell helyezni, hogy az áramlás közepén legyen és az áramlással szembe mutasson. Az érzékelőket teljesen be kell nyomni a védőhüvelybe. Ha gyors válaszidő szükséges, "nem keményedő" hővezető paszta használata a védőhüvelyben megengedett. A hőmérséklet érzékelő vezetékén található kis műanyag csövecskét be kell tolni a védőhüvelybe, majd a vezetéket rögzíteni kell a mellékelt M4-es rézcsavarral. A csavart csak kézzel húzza meg. Ezután a védőhüvely a rögzítő csavarral együtt leplombálható.



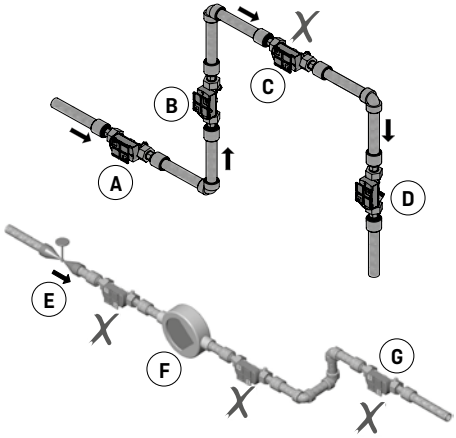


3 Az átfolyásmérő szerelése

Az átfolyásmérő beépítése előtt öblítse át a rendszert és távolítsa el a műanyag védő fóliákat az átfolyásmérőről.
Az átfolyásmérő megfelelő beépítési pozíciója (előremenő vagy visszatérő ág) a MULTICAL® 602 előlapi adattábláján található. A megfelelő áramlási irányt egy nyíl jelöli az átfolyásmerőn.
A csavarzatokat és tömítéseket a fenti ábrán látható módon kell szerelni.
Bevezető szakasz: az ULTRAFLOW® nem igényel sem egyenes bevezető, sem kivezető szakaszt ahhoz, hogy kielégítse a Mérőműszerek irányelv (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002 és EN 1434:2015 előírásokat. Csak erős áramlási zavarok esetén lehet szükség egy egyenes bevezető szakaszra. Ajánljuk követni a CEN CR 13582 irányelveit.



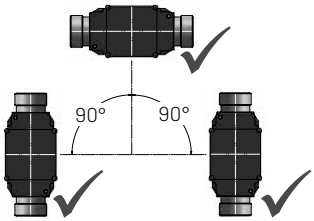
A Átfolyásmérő javasolt helyzete.
B Átfolyásmérő javasolt helyzete.
C Elfogadhatatlan helyzet légbuborék kialakulás kockázata miatt.
D Elfogadható zárt rendszerekben. Elfogadhatatlan helyzet nyitott rendszerekben légbuborék kialakulás kockázata miatt.
E Átfolyásmérőt nem szabad közvetlenül egy csap után helyezni, kivéve az elzáró csapokat (gömbcsap típusú), melyek teljesen nyitottak kell, hogy legyenek, ha éppen nem zárnak.
F Az átfolyásmérőt ne telepítse közvetlenül a szivattyú elé (bemeneti oldal), illetve a szivattyú mögé (kimeneti oldal).
G Átfolyásmérőt nem szabad kétszintű dupla kanyar után elhelyezni.



A kavitáció elkerülése érdekében az ULTRAFLOW® átfolyásmérő kilépési pontjánál a nyomás q_p-nél min 1,5 bar és q_s-nél pedig 2,5 bar kell, hogy legyen. Ez egészen 80 °C hőmérsékletig érvényes.
Az ULTRAFLOW® nem kerülhet a környezeténél alacsonyabb nyomás alá (vákuum).

3.1 ULTRAFLOW® szerelése

Az ULTRAFLOW® vízszintesen, függőlegesen, illetve a két pozíció között bármilyen szögben szerelhető.
Az elektronika/műanyag ház oldalra helyezendő (vízszintes szerelés esetén).

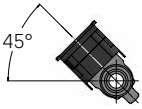


Az ULTRAFLOW® a cső tengelyéhez képe +45°-kal forgatható el.

Az ULTRAFLOW® tokja nem szerelhető úgy, hogy fel- vagy lefele mutasson.

3.1.1 Nedvesség és páralecsapódás

Nedves helyen való szereléskor, pl. hűtési rendszereknék, az ULTRAFLOW® a cső tengelyéhez képest 45°-kal elforgatandó az alábbi ábrának megfelelően.



4 A számítóegység szerelése

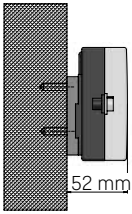
4.1 A környezetinél magasabb közeg hőmérséklet alkalmazása esetén

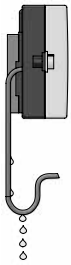
A MULTICAL® 602 számítóegység kétféleképpen szerelhető, ha a használt közeg hőmérséklete alacsonyabb a környezetinél:

4.1.1 Különálló / falra szerelés

A fali tartó lehetővé teszi a MULTICAL® 602 közvetlenül sík falra való szerelését, ez ajánlott kondenzációs közegben az elem élettartam biztosítására.

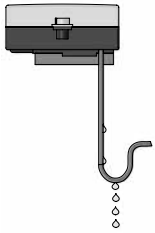
A fali szerelvényt jelölősablonként használva 2 db 6 mm átmérőjű lyukat kell a falba fúrni.



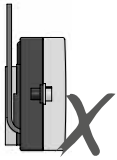


Előről, függőlegesen

Előről, valamilyen szögben a függőleges és vízszintes között



Előről, vízszintesen



Megjegyzés: A kábeleket alulról **Kell** bekötni.

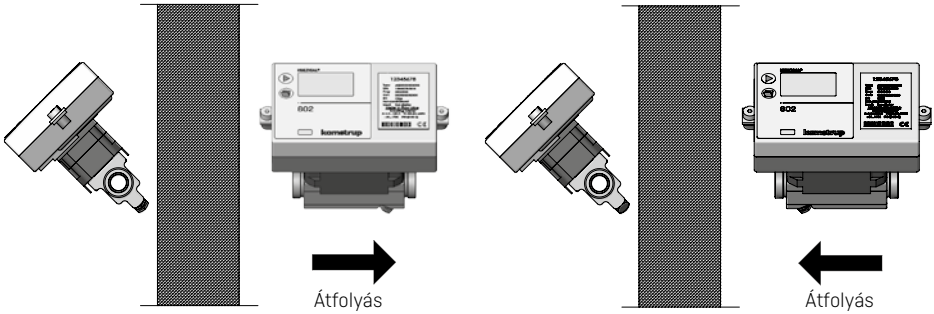
4.2 Panel szerelés

A MULTICAL® 602 közvetlenül szerelhető panelbe és vezérlőpanelbe a Kamstrup 66-99-104 sz. panel szerelési készlet (192×144 mm) segítségével.

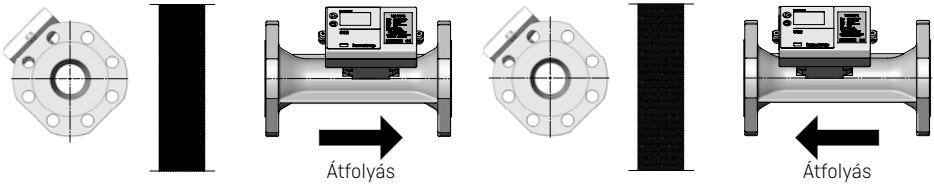
4.3 A környezetinél magasabb hőmérséklet közegben történő alkalmazás esetén

Az olyan alkalmazásoknál, melyek esetén a környezetinél magasabb a közeg hőmérséklete, a számítóegység az átfolyásmérőre helyezhető. *Lásd példákat alább.*

Menetes MULTICAL® mérő ULTRAFLOW® átfolyásmérőre szerelve.



Karimás MULTICAL® mérő ULTRAFLOW® átfolyásmérőre szerelve.

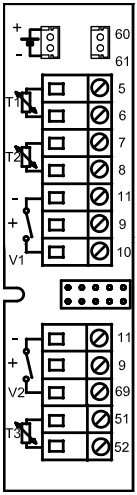


Megjegyzés: 90 °C-nál magasabb közepes hőmérséklet esetén a MULTICAL® 602 számítóegység nem szerelhető az átfolyásmérőre. Helyette falra történő szerelés ajánlott.

5 Elektromos bekötés, MULTICAL® és ULTRAFLOW®

A T1, T2 és T3 hőmérséklet érzékelők polaritása érdektelen.
Használjuk az alábbi színeket a V1 és V2 áramlásérzékelőknél az ULTRAFLOW® és az elektronikus jeladó egységek bekötésénél.
A reed-relés kimenetű vízmérőket a 11-10, ill. 11-69 kapcsokhoz kell kötni.

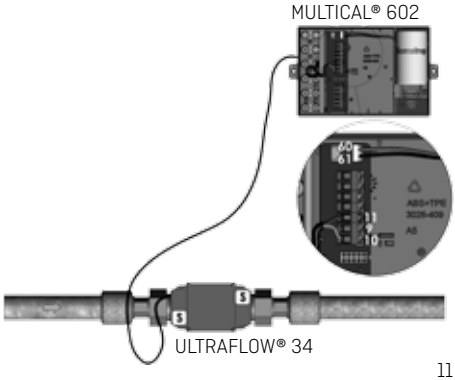
	V1	V2	
-	11	11	Kék
+	9	9	Piros
SIG	10	69	Sárga



	Kapocs száma	Hűtés és fűtés szabványos mérése	Hűtés mérése és szivárgás felügyelet	Energia mérés nyitott rendszerekben
T1	5-6	Érzékelő az előremenő vezetékben (piros)	Érzékelő az előremenő vezetékben (piros)	Érzékelő az előremenő vezetékben (piros)
T2	7-8	Érzékelő az visszatérő vezetékben (kék)	Érzékelő a visszatérő vezetékben (kék)	Érzékelő a visszatérő vezetékben (kék)
V1	11-9-10	Érzékelő az előremenő vagy visszatérő vezetékben	Átfolyásmérő az előremenő vezetékben	Átfolyásmérő az előremenő vezetékben
V2	11-9-69	-	Átfolyásmérő a visszatérő vezetékben	Átfolyásmérő a visszatérő vezetékben
T3	51-52	-	Tartály/hőcserélő hőmérséklet, ha van	Referencia érzékelő (szürke)

5.1 Bekötési példa

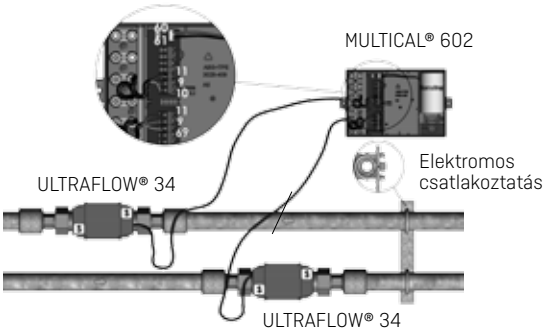
Példák az ULTRAFLOW® és a MULTICAL® összekötésére (elemes táplálás).



5.2 Hőmennyiségmérő két áramlásmérővel

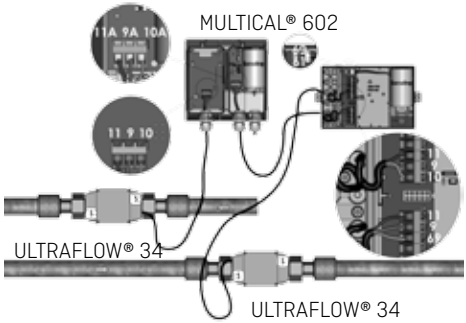
A MULTICAL® 602 különböző alkalmazásokban használható két átfolyásmérővel, pl. szivárgás figyeléshez vagy nyílt rendszerekben. Amikor két ULTRAFLOW® közvetlenül csatlakozik egy MULTICAL® 602-höz, fő szabályként egy elektromos rövidzár létesítendő a két csővezeték között. Ha a két cső egy hőcserelőbe van szerelve közel az átfolyasmérőkhoz, akkor a hőcserélő biztosítja a szükséges elektromos rövidzárt.

- Az előremenő és a visszatérő csövek elektromosan rövidre zártak
- Nem történik elektromos hegesztés



Olyan szereléseknél, ahol elektromos rövidzár nem létesíthető, vagy ahol a csőrendszerben előfordulhat hegesztés, az egyik ULTRAFLOW® vezetéket egy galvanikus elválasztott Pulse Transmitteren keresztül kell csatlakoztatni a MULTICAL® 602- höz.

- Az előremenő és a visszatérő csövek nem feltétlenül rövidre zártak
- Elektromos hegesztés* lehetséges



5.3 Pulse Transmitter elektromos bekötése

Amennyiben az ULTRAFLOW® másik berendezéssel kerül használatba, akkor a csatlakozást Pulse Transmitteren vagy Pulse Divideren keresztül kell megtenni. Kérjük, olvassa el az 5512-1421 (GB) számú beépítési útmutatót további információkért.

---

* Az elektromos hegesztést mindig úgy kell végezni, hogy a földelt pólus legyen a legközelebb a hegesztési ponthoz. A mérőben hegesztésből kifolyólag történt kár **a gyári garancia elvesztését eredményezi**.

6 Számítóegység/Pulse Transmitter táplálása

A MULTICAL® 602 tápellátása megoldható beépített lítium elemmel vagy egy integrált 24 VAC vagy 230 VAC hálózati tápegység modullal.
A telep, vagy a hálózati modul kétpólusú csatlakozóval csatlakozik számítóegységhez.
A Pulse Transmitterhez a tápegység modul/elem kétpólusú csatlakozóval kapcsolódik. További információkért kérjük olvassa el az 5512-1421 (GB) számú beépítési útmutatót.

6.1 Elemes táplálás

A MULTICAL® 602 tápellátását D cellás lítium elem biztosítja. Az elemen fel van tüntetve a beszerelés éve, pl. 2016, valamint a gyártás éve.
Az optimális elem élettartam úgy érhető el, ha az elem hőmérséklete 30 °C alatt marad, pl. falra történő szereléssel.
Mivel a lítium elem feszültsége az elem teljes élettartama alatt szinte azonos (kb. 3,65 V), ezért feszültségméréssel nem lehet megállapítani az elem még fennmaradó kapacitását.
Az elemet nem lehet és nem is szabad tölteni, rövidre zárni is csak nagyon rövid ideig szabad (max. 2 másodperc). A használt elemeket veszélyes hulladékként kell kezelni. További információkért kérjük olvassa el az 5510-408 (GB) útmutatót.

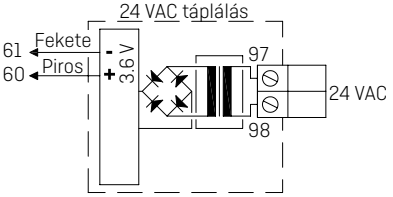
6.2 Hálózati táplálás

Ezek a modulok kettős szigetelésűek és földelés nélküli kéteres vezetékkel csatlakoztatandók a számítóegység kábelperselyén keresztül, amely a csatlakozó egység jobb alsó oldalán található.
Használjon 5-10 mm külső átmérőjű kábelt és ügyeljen a kábel helyes csupaszítására és szerelésére.
Maximális megengedett biztosíték 6 A.
Kérem legyen tekintettel a nemzeti szabályozásokra az elektromos eszközök telepítését illetően.

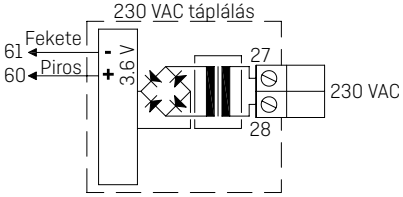
6.2.1 Nagy teljesítményű táp modulok

Ezek a modulok galvanikusan leválasztottak a hálózattól. A modulok tartalmaznak egy kapcsoló üzemű tápegységet (SMPS, Switch Mode Power Supply), amely teljesíti a kettős szigetelés követelményeit, amikor a számítóegység fedele fel van szerelve. A modulok két változatban kaphatók, 24 VAC vagy 230 VAC csatlakozással.

6.2.2 Szigetelt lineáris táp modulok



24 VAC
Pl. egy 66-99-403 típusú 230/24 V transzformátorral használható.
Megjegyzés: A MULTICAL® 602 nem táplálható 24 VDC-ről.



230 VAC
Ez a modul közvetlen hálózati tápláláshoz használatos.
Megjegyzés: Külső tápegység csak a tápmodulhoz csatlakoztatható.

7 A működés ellenőrzése

Az energiamérő üzembe helyezésének végeztével a működőképességét ellenőrizni kell. Meg kell nyitni a hőmérséklet szabályozókat és elzáró csapokat úgy, hogy a fűtőkörben meginduljon a folyadékáramlás. A MULTICAL® 602 előlapján található felső gomb megnyomása után ellenőrizni kell, hogy a kijelzett hőmérséklet és az átfolyt vízmennyiség értékek valószerűek-e.

Fontos tudnivalók a telepítéshez:
A telepítést követően, amikor már átfolyás van a rendszerben, akkor az előlapi nyomógombot aktiválni kell addig, amíg az info kód meg nem jelenik. Ezután várjon 15-20 másodpercet, hogy az info kód állapota aktualizálódjon a csatlakoztatott átfolyásmérő(k) -nek megfelelően. Amennyiben a fogyasztásmérő az info kód kijelzésnél marad, a mérő folyamatosan frissíteni fogja az állapotát minden 10 másodpercben összesen 4 percig, majd visszatér az első adat a kijelzőre. Ez a frissítés naponta (24 óra) maximum 25 alkalommal aktiválható, de a folyamat csak akkor indul el, ha az info kód kijelzése tovább tart, mint 15-20 másodperc.
Ha ez elmarad, a csatlakoztatott átfolyásmérő/mérők állapota először a telepítést követő nap (00:00:10 után, mérő szerinti idő) olvasható ki (távolról).

8 Az ”INFO” Információs kódok

A MULTICAL® 602 folyamatosan figyeli a fontos funkciókat. Ha valamilyen komoly hiba lép fel a mérőrendszerben vagy a berendezésben, a kijelzőn megjelenik az „INFO” jelzés. Ekkor a készülékből kiolvasható egy információs kód úgy, hogy a felső gombot addig nyomjuk, amíg a kijelző jobb oldalán meg nem jelenik mértékegységként az “INFO”. Az INFO kód csak a hiba fennállása alatt jelenik meg.

Info kód	Leírás	Válaszidő
0	Nincs hiba	-
1	A tápfeszültség kimaradt	-
8	T1 hőmérséklet érzékelő méréshatáron kívül van	1...10 min.
4	T2 hőmérséklet érzékelő méréshatáron kívül van	1...10 min.
32	T3 hőmérséklet érzékelő méréshatáron kívül van	1...10 min.
64	Szivárgás a hidegvizes rendszerben	24 óra
256	Szivárgás a fűtési rendszerben	24 óra
512	Csőtörés a fűtési rendszerben	120 s.
	ULTRAFLOW® info (CCC=4XX esetén aktiválva)	
16	V1 átfolyásmérő, kommunikációs hiba	Egy nap múlva (00:00)
1024	V2 átfolyásmérő, kommunikációs hiba	Egy nap múlva (00:00)
2048	V1 átfolyásmérő, helytelen impulzus érték	Egy nap múlva (00:00)
128	V2 átfolyásmérő, helytelen impulzus érték	Egy nap múlva (00:00)
4096	V1 átfolyásmérő, a jel túl gyenge (levegős)	Egy nap múlva (00:00)
8192	V2 átfolyásmérő, a jel túl gyenge (levegős)	Egy nap múlva (00:00)
16384	V1 átfolyásmérő, fordított áramlási irány	Egy nap múlva (00:00)
32768	V2 átfolyásmérő, fordított áramlási irány	Egy nap múlva (00:00)

Több infó kód egyidejű megjelenése esetén az összegük látható. Pl. a két hőmérséklet érzékelő a mérési határon kívül van, a 12 infó kód fog megjelenni.

9 Bedugható (plug-in) modulok

A MULTICAL® 602 bedugható modulok alkalmazásával számos további funkcióval egészíthető ki. Az alábbiakban röviden ismertetjük az egyes modulokat.

9.1 Felső modulok

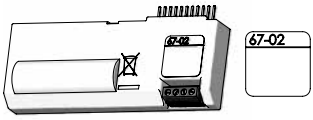
67-02 típus: ΔEnergia számítás és óránkénti adat naplózás

E felső modul kiszámítja az előremenő és a visszatérő energia különbséget, mellyel kifejezhető a nyitott rendszer energia fogyasztása.

Energia különbség ΔE=E4-E5.

A modul óránkénti adat naplózási funkcióval is rendelkezik.

Ebben a modulban a csatlakozók nem használatosak.

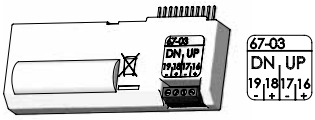


67-03 típus: PQT határoló + óránkénti adat naplózó

A modul két impulzus kimenettel rendelkezik, amelyet egy kis sebességű 3-pontos motorral hajtott szelep NYIT/ZÁR vezérlésére lehet használni egy külső S75-90-006 típusú szilárdtest relé és egy 66-99- 403 típusú 230/24 V-os transzformátor segítségével. A kívánt teljesítmény és átfolyás határok a METERTOOL PC programon keresztül kerülnek a MULTICAL® 602-be.

Lásd az 5512-498 utasításokat is.

A modul egy óránkénti adat naplózót is tartalmaz.



67-05 típus: Adat kimenet + óránkénti adat naplózó

A modul egy galvanikusan elválasztott adat csatlakozással rendelkezik, amely együttműködik a KMP protokollal. Az adat kimenet használható pl. egy külső kommunikációs egységgel történő vagy egyéb vezetékes adatátvitelhez, amelyet nem célszerű elvégezni a mérő előlapján lévő

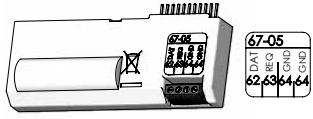
optikai kommunikációs porton keresztül.

62: ADAT (barna) – 63: KÉRÉS (fehér) – 64: FÖLD (zöld). 66-99-106 típusú 9-tűs D-sub vagy 66-99-098 típusú USB csatlakozós kábelt használjon.

A modul egy óránkénti adat naplózót is tartalmaz.

Csak az aktuális és az összesített adatok olvashatók ki.

Az óránkénti/napi/havi/éves adat naplók a 67-05 típusú felső modul adat csatlakozóján keresztül nem olvasható ki.



67-07 típus: M-Bus

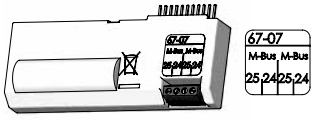
Az M-Bus csillag, gyűrű és busz topológia szerint csatlakoztatható. Az M-Bus Mastertől és a kábel hossztól/keresztmetszettől függően akár 250 m-ig csatlakoztatható elsődleges címzéssel, másodlagos címzéssel még távolabbra is.

Kábel ellenállás a hálózatban: < 29 Ohm

Kábel kapacitás a hálózatban: < 180 nF

A 24-25 csatlakozások polaritása érdektelen.

Rendszerint az elsődleges cím a felhasználói számnak utolsó számjegyei (000-250), de ez megváltoztatható a METERTOOL PC programmal.



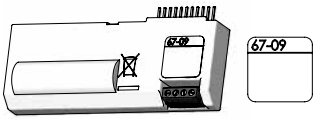
67-09 típus: ΔTérfogat számítás és óránkénti adat naplózás

E felső modul kiszámítja az előremenő és a visszatérő átfolyás különbséget, mellyel kifejezhető a nyitott rendszeren átáramlott közeg térfogat.

Differenciális térfogat ΔV=V1-V2.

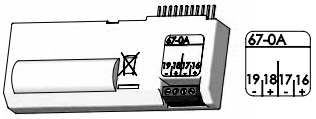
A modul egy óránkénti adat naplózót is tartalmaz.

Ebben a modulban a csatlakozók nem használatosak.



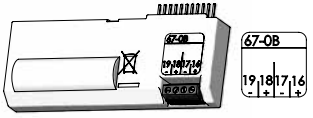
67-0A típus: 2 impulzus kimenet az energiához és a térfogathoz + óránkénti adat naplózás + ütemező

E felső modul a 602-0C modul funkcióin túl szimulálni tud hideg víz hőmérsékletet a programozott ütemezőnek megfelelően, ahol a T2, T3 vagy T4-hez programozott hőmérséklet évi 12 egyedi dátum/ hőmérsékletig beállítható.



67-0B típus: 2 impulzus kimenet az energiához és a térfogathoz + programozható adat naplózás

E felső modul RTC és impulzus kimenet funkciói a 602-0C-éval azonosak. A top modul a Kamstrup rádióhálózatban való használatra készült a 6020084 rádió router alap modullal együtt, a leolvasott adatok a rendszer szoftverhez az RF Koncentrátor hálózati egységen keresztül kerülnek átvitelre.



602-0C TÍPUS: 2 impulzus kimenet energiához és a térfogathoz

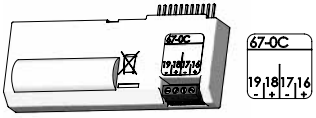
A felső modul két konfigurálható impulzus kimenettel rendelkezik, amelyek megfelelnek a fűtési, hűtési és a kombinált fűtési/hűtési hőmennyiségmérőkben használt térfogat és energia impulzusoknak.

Az impulzus felbontás arányos a kijelzett mennyiségekkel (melyet meghatároz a CCC kód).

Pl. CCC=119 (q_p 1,5): 1 impulzus/kWh és 1 impulzus/0,01 m3.

Az impulzus kimenetek opto izoláltak, és 30 VDC-vel és 10 mA-rel terhelhetők.

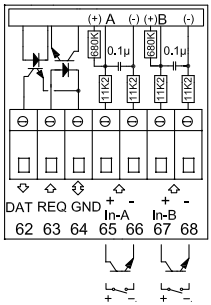
Alapvetően az energia (CE) a 16-17 és a térfogat (CV) a 18-19 kapcsokra csatlakozik, de más kombinációk is választhatók a METERTOOL PC programmal, amellyel az impulzus szélességet is be lehet állítani 32 vagy 100 ms-ra.



9.2 Alap modulok

9.2.1 Adatbemenet + impulzus bemenetek, 67-00-10 típus

Az adatbemenet pl. egy számítógép csatlakoztatására használható. A jel passzív és optocsatolókkal galvanikusan van leválasztva. Az RS232 szintű konverzióhoz a 66-99-106 (D-Sub 9F) vagy a 66-99-098 (USB) típusszámú csatlakozó kábelt kell használni az alábbi bekötésekkel:



62	Barna	(DAT)
63	Fehér	(REQ)
64	Zöld	(GND)

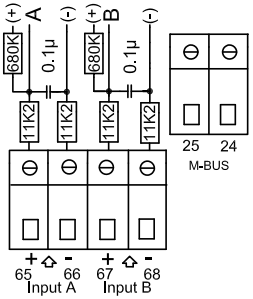
Az impulzus bemenetek segítségével a készülékhez villamos- és vízfogyasztás merők köthetők. Ügyeljen a bejövő impulzusok maximális frekvenciájára és az impulzus kódolásra (Wh/impulzus, ill. l/impulzus), amit a konfiguraciós kód FF és GG része határoz meg.

65 - 66	Bemenet A
67 - 68	Bemenet B

9.2.2 M-Bus + impulzus bemenetek, 67-00-20/27/28/29 típus

Az M-bus modulok csillag, gyűrű vagy busz topológiával szerelhetők. Az M-Bus Master tápegységétől, valamint a teljes kábelellenállástól függően egészen 250 m-ig létesíthető csatlakozás.

Kábel ellenállás < 29 Ohm
Kábel kapacitás < 180 nF
Az M-busz hálózatot a 24-25 csatlakozókra kell kötni. A polaritás tetszőleges.
Az M-Bus modul impulzus bemeneteket is tartalmaz.

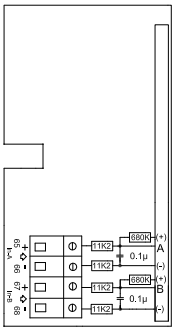


9.2.3 Rádió + impulzus bemenetek, 67-00-21/25/26 típus

A rádió modult vezeték nélküli kommunikációra használják szabad rádió frekvencián. Akár belső, akár külső antennával használható. További információért lásd a Technical Description for Radio (5512-013) ismertetőt.

A modul impulzus bemenetei az előzőekben leírtakkal megegyeznek.

Megjegyzés: A 67-00-21 típusú modul rádió és útválasztó (router) funkciókat tartalmaz.
A RadioRouter modult (67-00-21) hálózati tápegységgel kell használni.



9.2.4 Programozható adat naplózó + RTC + 4...20 mA bemenetek + impulzus bemenetek, 67-00-22 típus

A modulhoz két nyomásadó csatlakoztatható az 57, 58 és 59- es kapcsokon, és a beolvasás beállítható árammérésre vagy 6, 10, ill. 16 bar nyomástartományra.

A modul elő van készítve távkiolvasásra. A mérőből/ modulból származó adatokat a rendszer szoftverbe a 62, 63 és 64-es kapcsokra csatlakoztatott külső GSM/GPRS modem továbbítja.

A modul rendelkezik továbbá két extra impulzus bemenettel, VA és VB.

A modul minden esetben 24 VAC-ról táplálandó.

9.2.5 Analóg kimenetek, 67-00-23 típus

Lásd az Installation Instructions 5512-369 (DK-GB-DE) szerelési útmutatót.

9.2.6 LonWorks (Lon hálózat) + impulzus bemenetek, 67-00-24 típus

Lásd az Installation Instructions 5512-396 (DK) vagy 5512-403 (GB) szerelési útmutatót.

9.2.7 Vezeték nélküli M-Bus + impulzus bemenetek, 67-00-30 típus

A rádió modult úgy tervezték, hogy része legyen a Kamstrup A/S vezeték nélküli szabad rádiófrekvenciás (868 MHz) M-Bus kiolvasó rendszereinek.

A modul teljesíti az EN 13757-4 C módra vonatkozó szabvány előírásait és így felhasználhatóvá válik egyéb olyan rendszerekben, melyek a vezeték nélküli M-Bus C-módban kommunikálnak.

A rádió modult belső antennával és külső antenna csatlakozóval, valamint két, az előzőekben leírtakkal azonos impulzus bemenetekkel szállítjuk.

A vezeték nélküli M-Bus rádióadó a gyárból való kiszállításkor kikapcsolásra kerül. Automatikusan bekapcsolódik, miután egy liter víz áthaladt rajta. A rádióadó bekapcsolható úgy, hogy az előlapon található mindkét nyomógombot mindaddig lenyomva tartjuk (kb. 5 mp-ig), míg meg nem jelenik a CALL felirat.

9.2.8 ZigBee® + impulzus bemenetek, 67-00-60 típus

A ZigBee® modul vezeték nélküli átvitelre használatos, és része lehet egy távkiolvasó rendszernek, amelyben néhány egység egymással kommunikál.
A modul impulzus bemenetei az előzőekben leírtakkal megegyeznek.
A ZigBee® modul (67-00-60) hálózati táplálást igényel.

9.2.9 Metasys N2 + impulzus bemenetek, 67-00-62 típus

Az N2 modult a Johnson Controls rendszerekben használják a mérő és az N2 Master közötti adatátvitelre.
Az RS485 csatlakozó a mérőtől galvanikusan el van választva.
A modul impulzus bemenetei az előzőekben leírtakkal megegyeznek.
A Metasys modul (67-00-62) hálózati táplálást igényel.

9.2.10 SIOX modul (Baud sebesség automatikus detektálása), 602-00-64 típus

A SIOX modult kis-, és középnagyságú hőmennyiségmérő csoport kábelen keresztüli kiolvasásához használják, az adatkiolvasásokat a főrendszer – úgy, mint pl. az MCom, Fix vagy Telefrang – végzi. E rendszerekről további információ az említett szállítótól kérhető.
A kétvezetékes soros SIOX busz csatlakozás a mérőtől opto izolált és polaritás függetlenül csatlakozik (a polaritásnak nincs jelentősége). A modult a SIOX busz táplálja. Az adatátviteli sebesség 300 és 19.200 Baud között van. A modul automatikusan a lehető legnagyobb kommunikációs sebességet használja. A modul az adatokat a KMP protokollról SIOX protokollra konvertálja.

9.2.11 BACnet® + impulzus bemenetek, 67-00-66 típus

A BACnet® modul biztosítja az átvitelt a BACnet® hálózathoz MS/TP protokollal RS-485 interfészen keresztül master/slave vagy slave eszközként.
A BACnet® modul számos adatot visz át mind az aktuális, mind a tárolt adatokból.
Továbbá az általános hiba, áramlásmérési hiba, hőmérsékletmérési hiba, szivárgás, repedés, levegő a rendszerben és rossz folyási irány "info" kódjai is továbbíthatók a BACnet® Controllerbe.
A két impulzusbemenet segítségével további két, impulzus kimenettel rendelkező áram- és/vagy vízfogyasztás mérő csatlakoztatható és kiolvasható.

9.2.12 GSM/GPRS modul (GSM6H), 602-00-80 típus

A GSM/GPRS modul transzparens kommunikációt biztosít az adatkiolvasáshoz a kiolvasó szoftver és a MULTICAL® 602 között. A modul egy külső kétsávos antennát tartalmaz, amelyet kötelező használni. A modulon LED-ek találhatók, amelyek a jelerősséget jelzik, ez nagyon hasznos a telepítés során. A GSM/GPRS modult nagy teljesítményű hálózati tápegységgel (230 VAC: 602-00-00-2 és 24 VAC: 602-00-00-3) kell használni.

9.2.13 3G modul (GSM8H 3G), 602-00-81 típus

A GSM8H modulhoz hasonlóan a GSM/GPRS modul átlátszó átviteli útként működik a kiolvasó szoftver és a MULTICAL® 602 között, és adatkiolvasáshoz használják.

Azonban e modul mind a 2G (GSM/GPRS), mind a 3G (UMTS) adatátvitelt támogatja, minek következtében olyan területeken is használható, ahol csak 3G lefedettség van.

A modult minden esetben egy külső kétsávos antennával kell használni, amely lefedi mind a 900 MHz-es, az 1800 MHz-es és a 2100 MHz-es tartományt. A modul tartalmaz LED-eket, amelyek a jelerősséget jelzik, ez nagyon hasznos a telepítés során. Továbbá jelzést ad arról, hogy 2G vagy 3G hálózathoz csatlakozik-e a modul.

További részletekhez a 3G modulról lásd az adatlapokat *(DK: 5810-1057, GB: 5810-1058, DE: 5810-1059, FI: 5810-1061, SE: 5810-1060).*

További részletekhez a szerelésről lásd a szerelési utasításokat *(DK: 5512-1306, GB: 5512-1407, DE: 5512-1408).*

A 3G modult nagyteljesítményű hálózati tápegységgel *(230 VAC: 602-00-00-3 es 24 VAC: 602-00-00-4)* kell használni.

9.2.14 Ethernet/IP modul (IP201), 602-00-82 típus

Az IP modul transzparens kommunikációt biztosít az adatkiolvasáshoz a kiolvasó szoftver és a MULTICAL® 602 között. A modul egyaránt támogat dinamikus és statikus címzést. Ezt specifikálni lehet rendeléskor vagy kiválasztani a későbbi konfiguráláskor. Mivel a modul nincs védve a külső támadások ellen, ezért minden esetben tűzfalat vagy NAT-ot kell használni. Az Ethernet/IP modult nagy teljesítményű hálózati tápegységgel (230 VAC: 602-00-00-2 és 24 VAC: 602-00-00-3) kell használni.

9.2.15 Nagy teljesítményű rádió router + impulzus bemenetek, 602-00-84 típus

A nagy teljesítményű rádió router modul beépített útvonalválasztóval rendelkezik, mellyel használható Kamstrup rádiós hálózat részeként, amelyben a kiolvasott adatok automatikusan átkerülnek a rendszer szoftverbe az RF koncentrátor hálózati egységen keresztül. Továbbá a modul kiolvasható a Kamstrup kézi kiolvasó rendszereivel, mint pl. az USB Meter Reader és az MULTITERM Pro.

A rádió router modul mind szabad, mind engedélyköteles frekvenciasávokban működhet, és eleve tartalmaz belső antennát, külső antenna csatlakozást és két extra impulzus bemenetet. A nagy teljesítmenyű rádió router modult (602-00-84) nagy teljesítményű hálózati tápegységgel (230 VAC: 602-00-00-2 és 24 VAC: 602-00-00-3) kell használni.

9.3 Modulok áttekintése

MULTICAL® 602 Kommunikációs modulok #2

Típusszám	Leírás	Modulszám
67-02	Δenergia számítás + óránkénti adat naplózás	5550-860
67-03	P, Q vagy Δt határoló + óránkénti adat naplózás	5550-860
67-05	RTC + adat kimenet + óránkénti adat naplózás	5550-904
67-07	RTC + M-Bus	5550-838
67-09	RTC + Δtérfogat + óránkénti adat naplózás	5550-860
67-0A	RTC + 2 impulzus kimenet az energiához és a térfogathoz + óránkénti adat naplózás + ütemező	5550-860
67-0B	RTC + 2 impulzus kimenet az energiához és a térfogathoz + prog. adat naplózás	5550-942
602-0C	2 impulzus kimenet az energiához és a térfogathoz	5550-1163

MULTICAL® 602 Kommunikációs modulok #1

Típusszám	Leírás	Modulszám
67-00-10	Adat + impulzus bemenetek	5550-369
67-00-20	M-Bus modul + impulzus bemenetek	5550-831
67-00-21	RadioRouter modul + impulzus bemenetek	5550-805
67-00-22	Programozható adatgyűjtő + RTC+ 4...20 mA bemenetek + impulzus bemenetek	5550-925
67-00-23	0/4...20 mA kimenetek	5550-1005
67-00-24	LonWorks modul, FTT-10A + impulzus bemenetek	5550-1128
67-00-25	Rádió + impulzus bemenetek (belső antenna)	5550-608
67-00-26	Rádió + impulzus bemenetek (külső antenna kimenet)	5550-640
67-00-27	M-Bus modul + impulzus bemenetek + alternatív regiszterek	5550-997
67-00-28	M-Bus modul + közepes adat csomag + impulzus bemenetek	5550-1104
67-00-29	M-Bus modul - MULTICAL® III kompatibilis adat + impulzus bemenetek	5550-1125
602-00-30	Vezeték nélküli M-Bus, C1, szabványos regiszterek, titkosított, 868 MHz, belső és külső antenna, impulzus bemenetek	5550-1205
602-00-35	Vezeték nélküli M-Bus, C1, alternatív regiszterek, titkosított, 868 MHz, belső és külső antenna, impulzus bemenetek	5550-1206
67-00-60	ZigBee® 2,4 GHz belső antennával + impulzus bemenetek	5550-992
67-00-62	Metasys N2 (RS-485) + impulzus bemenetek	5550-1110
602-00-64	SIOX modul (Baud sebesség automatikus detektálása)	5920-193
67-00-66	BACnet® MS/TP (B-ASC) RS485 + impulzus bemenetek	5550-1240
602-00-80	GSM/GPRS modul (GSM6H)	5550-1137
602-00-81	3G GSM/GPRS modul (GSM8H)	5550-1209
602-00-82	Ethernet/IP modul (IP201)	5550-844
602-00-84	Nagy teljesítményű rádió router + impulzus bemenetek	5550-1116

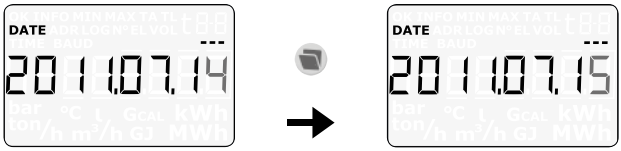
10 Beállítás az előlapi gombokkal

A dátum, az idő és az elsődleges M-Bus cím beállítható a számítóegység előlapi gombjaival.

1 A kijelzőn kiválasztjuk a módosítandó adatot
2 Levesszük a számítóegység fedelét
3 Megvárjuk, míg a mérő kikapcsol (akár 2,5 perc). Ne nyomjunk meg semmilyen gombot
4 Miközben visszatesszük a fedelet, tartsuk a fő gombot lenyomva, míg a kijelzőn el nem tűnik minden vonal.
5 Immár aktív a beállító menü.

A beállító menü aktiválása után a módosítandó érték úgy jelenik meg, hogy a jobb oldali utolsó számjegy villog:

A villogó számjegy értéke módosítható a másodlagos gomb megnyomásával. Minden egyes nyomásra a számjegy eggyel növeli értékét, és a 9 után 0-ról indul.



A főgomb megnyomásával a következő számjegyre térhetünk át jobbról balra:

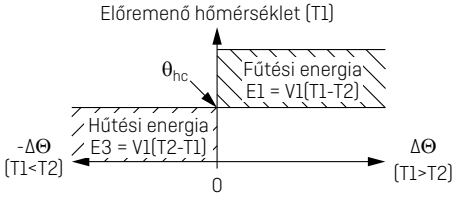
Az aktív számjegy villog, ez ekkor megváltoztatható a mellékgomb megnyomásával. A jobb oldali utolsó számjegyre a fő gomb segítségével jutunk el.

A beállítás végeztével a kilépés a fő gomb folyamatos, kb. 10 mp-es lenyomásával történik.

Ellenőrzendő, hogy a beírt érték érvényes-e a kérdéses kijelzésre. Ha igen, akkor az érték mentésre kerül és egy "OK" jelzés jelenik meg. Ha nem, a régi érték megmarad, nincs "OK" jelzés és a kijelző visszatér az általános kiolvasásra.

11 Fűtési/hűtési hőmennyiségmérő

Ha a MULTICAL® 602 fűtési/hűtési hőmennyiségmérőként kerül szállításra, akkor a fűtési energia (E1) pozitív hőmérséklet különbség esetén kerül mérésre (T1 > T2), míg a hűtési energia (E3) negatív hőmérséklet különbség esetén (T1 < T2). T1 hőmérséklet érzékelő (pirossal jelölve) az előremenő ágba kerül telepítésre, míg a T2 (kékkel jelölve) a visszatérő ágba kerül telepítésre.



θ_{hc} jelzi a hűtési energia mérésének határát. Ez azt jelenti, hogy a hűtési energia mérése csak akkor történik, ha az előremenő T1 hőmérséklet alacsonyabb, mint a θ_{hc}.

A θ_{hc} határ érték beállítható 0,01...180,00 °C között METERTOOL HCW programmal.

Fűtési/hűtési hőmennyiségmérőnél a θ_{hc} értéket az előremenő ágban lévő legmagasabb hőmérsékletre kell beállítani hűtés esetén, pl. 25 °C. Ha a mérő számlázási célra van használva (tehát a 6-os típuson kívül), akkor a θ_{hc} funkció ki van kapcsolva, és a hőmérséklet különbség dönti el, hogy a hűtési vagy fűtési energia mérése történik.

Megjegyzés: A fűtési és hűtési energia mérés váltásakor nem alakul ki hiszterézis.

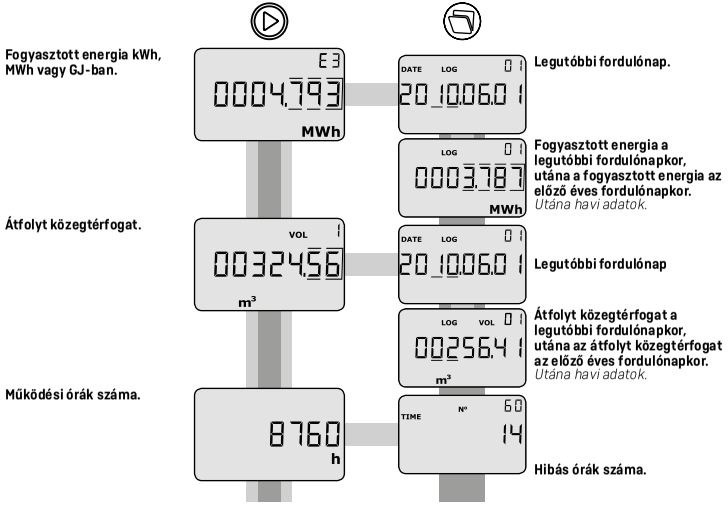
Használati utasítás

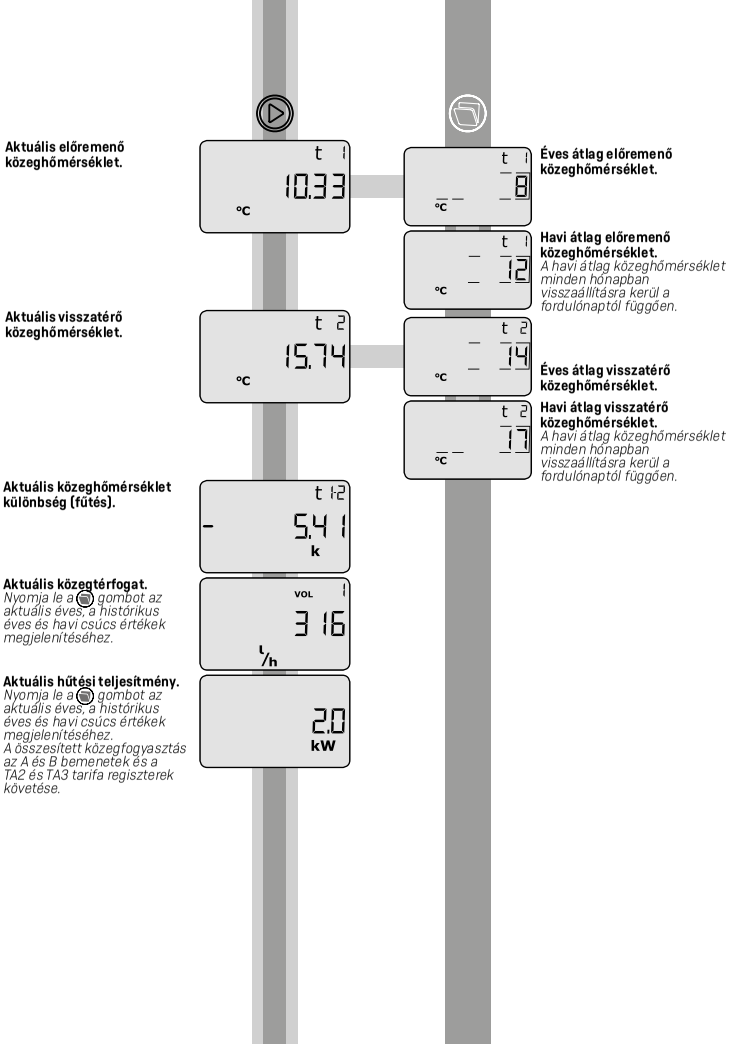
Energia mérés
A MULTICAL® 602 a következő módon működik:
Az átfolyásmérő rögzíti, hogy hány m^3 (köbméter) folyadék áramlik a rendszeren keresztül.
A hőmérséklet érzékelők, amelyek az előremenő és visszatérő csövekbe kerülnek elhelyezésre, rögzítik a hűtést, azaz a különbséget a beérkező és távozó folyadék hőmérséklet között.
A **MULTICAL® 6M2** kiszámítja az elfogyasztott energiát az átáramlott hűtési folyadék térfogata és a hőmérséklet különbség alapján.

Kiolvasások
A felső előlapi gomb lenyomásakor egy új kiolvasás jelenik meg.

Az alsó előlapi gomb kijelzi a korábbi kiolvasásokat és az átlagértékeket.
A felső előlapi gomb utolsó lenyomása után 4 perccel automatikusan átkapcsol a fogyasztott energia kijelzésére.

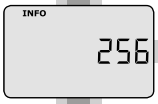
Kijelzés

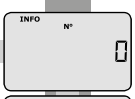




Kamstrup A/S • 55121962_B1_HU_01.2017

Aktuális információs kódok.
(lépjen kapcsolatba a szolgáltatóval, ha az érték nem „0”).



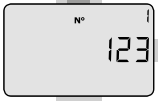


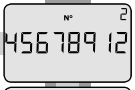
Az INFO kód események száma.

Adat napló mutatja a dátumot...

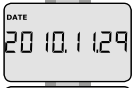
... és a legutóbbi 36 INFO kód eseményt.

A felhasználói szám első 8 számjegye.





A felhasználói szám utolsó 8 számjegye. A példán a felhasználói szám 12345678912.



Aktuális dátum.

Aktuális idő.

A fordulónap hh.nn formában. E példában június 1.

A számítóegység gyári száma.

A számítóegység programozási száma.
Ebben a példában: Átfolyásmérő a visszatérő ágban, MWh energia kijelzés és 100 imp/l egyenérték.
Ezt követi a számítóegység konfigurációs száma és a szoftver verzió.

Kijelző teszt.
Ezt követi a felső és alap modul típusa.

DDD = 510

Lásd interaktív használati útmutató www.kamstrup.com-on.

kamstrup

Használati útmutató

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 34

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