

Használati és szerelési útmutató

MULTICAL® 402



Energia mérés


A MULTICAL® 402 a következőképpen működik:

Az áramlásmérő rögzíti, hogy hány m³ (köbméter) távfűtött melegvizet folyik át a fűtőrendszeren.

A hőmérséklet érzékelők, amelyek az előremenő és visszatérő csövekben kerülnek elhelyezésre, a lehűlést rögzítik, azaz a bejövő és a kimenő hőmérséklet különbségét.

A **MULTICAL® 402** kiszámítja az elfogyasztott energiát a távfűtött vízmennyiség és a hűlés alapján.

Kijelzések

Amikor a felső előlapi  gomb lenyomásra kerül, egy új kiolvasás jelenik meg.

Az alsó előlapi  gomb kijelzi a korábbi kiolvasásokat és átlagértékeket.

Az előlapi gomb utolsó lenyomása után 4 perccel automatikusan megjelenik a fogyasztott energia kijelzése.

Szerelési útmutató

MULTICAL® 402



MID rendelkezések

Működési feltételek osztályba sorolása / mérési tartományok

Számítóegység	θ: 2 °C...160 °C	Δθ: 3K...150K
Hőmérséklet érzékelő készlet	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Átfolyásmérő (hőmennyiségmérő)	θ: 15 °C...130 °C	

Kapható hűtésmérőként is 2 °C...50 °C hőmérséklet tartománnyal, vagy kombinált fűtés/hűtés mérőként 2 °C...130 °C hőmérséklet tartománnyal, azonban MID jóváhagyás nélkül.

Mechanikai környezet

M1 (rögzített szerelés alacsony rezgésszinttel).

Elektromágneses környezet

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

Éghajlati környezet

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

Karbantartás és javítás

A hőszolgáltató cserélheti az adatátviteli modult, a telepet és a hőmérséklet érzékelő párt. Az átfolyásmérő sosem választható el a számítóegységtől.

Minden egyéb javítást követnie kell egy akkreditált laboratóriumban végzett újrakalibrálásnak.

A 402-W és 402-T típusú MULTICAL® 402 egy Pt500 típusú hőmérséklet érzékelő készlethez csatlakoztatandó.

A 402-V típusú MULTICAL® 402 egy Pt100 típusú hőmérséklet érzékelő készlethez csatlakoztatandó.

Cseretelep

Kamstrup 402-000-2000-000 (D cella) vagy 402-000-1000-000 (2 x AA cella) típus.

Tartalom

1	Általános tudnivalók	6	9.3	Adatok + impulzus bemenetek, 402-0-10 típus	18
2	A hőmérséklet érzékelők szerelése	6	9.4	Adatok + impulzus kimenetek, 402-0-11 típus	19
2.1	Védőhüvelybe szerelt hőmérséklet érzékelők	7	9.5	M-Bus + impulzus bemenetek, 402-00-20 típus	19
2.2	Közvetlen rövid hőmérséklet érzékelők	8	9.6	M-Bus + impulzus kimenetek, 402-00-21 típus	19
3	Az "INFO" információs kódok	8	9.7	M-Bus modul MULTICAL® III kompatibilis adatcsomaggal + impulzus bemenetek, 402-0-29 típus	20
4	Az átfolyásmérő szerelése	9	9.8	Vezetéknélküli M-Bus, 402-0-30 és 402-0-35 típusok	20
4.1	A tömszelencék és a közvetlen rövid érzékelők szerelése a MULTICAL® 402 átfolyásmérőjére	9	9.9	Wireless M-Bus, 402-0-31 típus	21
4.2	A MULTICAL® 402 szerelése	11	9.10	Vezeték nélküli M-Bus, 402-0-37 típus	21
4.3	Szerelési példák	12	9.11	Wireless M-Bus, 402-0-38 típus	22
5	A számítógység szerelése	13	9.12	Rádió, 402-0-40 és 402-0-41 típusok	22
5.1	Kompakt szerelés	13	9.13	Rádió + impulzus bemenetek, 402-0-42 és 402-0-44 típusok	23
5.2	Falra történő szerelés	14	9.14	Rádió + impulzus kimenetek, 402-0-43 és 402-0-45 típusok	23
5.3	A számítógység rögzítési pozíciója	15	9.15	Modulválaszték áttekintése	24
6	Tápegység	15	10	Beállítás előlapi gombokkal	25
6.1	Elemes táplálás	15			
6.2	Hálózati modulok	16			
7	A működés ellenőrzése	16			
8	Elektromos bekötés	17			
9	Bedugható (plug-in) modulok	17			
9.1	Impulzus bemenetek	17			
9.2	Impulzus kimenetek	18			

1 Általános tudnivalók

 **A hőmennyiségmérő felszerelése előtt olvassa el alaposan az alábbi leírást.**

A hibás szerelésből adódó meghibásodásokra a garancia-feltételek nem terjednek ki.

Legyen figyelemmel az alábbi, betartandó szerelési követelményekre:

- Nyomásfokozat: NNy16/25, jelölés szerint. Az átfolyásmérő jelölése nem vonatkozik a szállított tartozékokra
- Nyomásfokozat, Kamstrup DS típusú érzékelő készlet: PN16
- Nyomásfokozat, Kamstrup rozsdamentes acél hüvely: PN25

Amennyiben az átfolyásmérőben a közeghőmérséklet a 90 °C-ot túllépi, ajánlatos karimás mérőt használni, és a számítógépséget falra kell szerelni.

2 A hőmérséklet érzékelők szerelése

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

A MULTICAL® 402 alapértelmezésben a hőmennyiségmérő csatlakozópontjaihoz már előre bekötött hőmérséklet érzékelőkkel kerül szállításra. Az EN 1434 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 a 8, fejezetet a 17 oldalon].

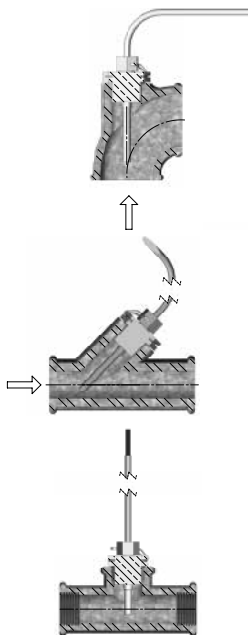
Megjegyzés: A hőmérséklet érzékelő kábeleit nem szabad húzni. Gondoljon erre, amikor a kábeleket kötegetli.

2.1 Védőhüvelybe szerelt hőmérséklet érzékelők

Optimálisan az érzékelők könyök idomba vagy 45°-os oldalsó Y idomba szerelendők. A védőhüvely érzékelő csúcsát úgy kell helyezni, hogy az áramlás közepén legyen és az áramlással szembe mutasson.

Az érzékelőket teljesen be kell nyomni a hüvelybe. Ha gyors válaszidő szükséges, "nem keményedő" hővezető paszta használata a hüvelyben megengedett.

Az érzékelő vezetékén található kis műanyag csövecskét be kell tolni a hüvelybe, majd a vezetéket rögzíteni kell a mellékelt M4-es rézcsavarral. A csavart csak kézzel húzzuk meg. Ezután a hüvely a rögzítő csavarral együtt leplombálható.

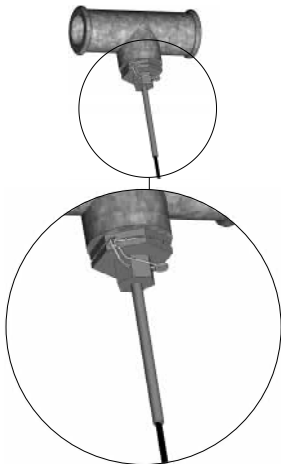


2.2 Közvetlen rövid hőmérséklet érzékelők

A közvetlen rövid érzékelő speciális gömbcsapba vagy speciális könyök idomba szerelhető, mindkettő menetes kivitelű 1"-ig és egy beépített M10 csatlakozása van a közvetlen rövid érzékelőhöz.

Meglévő, szabványos könyökökkel szerelt berendezésekhez szállíthatunk továbbá 1/2" és 3/4"-es sárgaréz tömszelencét, amelybe illeszthető a közvetlen rövid érzékelő.

A közvetlen rövid érzékelők továbbá valamennyi 3/4" és 1"-es (NÁ 15 és NÁ 20) ULTRAFLOW® változatnál az öntvénybe közvetlenül beszerelhetők. Az érzékelők réz karmantyúit egy 12 mm-es kulcs segítségével könnyedén [kb. 4 Nm] meg kell húzni, majd az érzékelőket leplombálni.



3 Az "INFO" információs kódok

A MULTICAL® 402 folyamatosan figyel egy sor fontos funkciót. Ha valamilyen hiba lép fel a mérőrendszerben vagy a berendezésben, a kijelzőn megjelenik egy villogó „INFO”. Ekkor egy információs kód a készülékből kiolvasható úgy, hogy az előlapi felső gombot addig nyomjuk, amíg a kijelzőn mértékegységként meg nem jelenik az "INFO". Az infó kód mindaddig látható, míg a hiba fennáll, hacsak a mérő nem lett speciálisan úgy konfigurálva, hogy az infó kódokat kézzel kelljen visszaállítani ["manual reset of info codes"].

Infó kód	Leírás	Válaszidő
0	Nincs hiba	-
1	A tápfeszültség kimaradt	-
8	T1 hőmérséklet-érzékelő méréshatáron kívül van	<30 sec
4	T2 hőmérséklet-érzékelő méréshatáron kívül van	<30 sec
4096	Áramlásmérő V1, túl kis jel (levegő)	<30 sec
16384	Átfolyásmérő hibás áramlási irányban	<30 sec

Több információ egyidejű megjelenése esetén az összegük látható. Pl. ha mindkét hőmérséklet-érzékelő a mérési határon kívül van, a 12 információ kód fog megjelenni.

4 Az átfolyásmérő szerelése

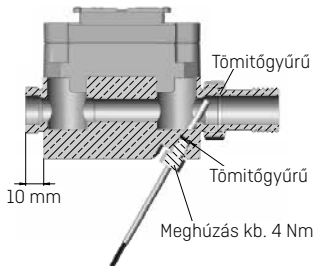
Az átfolyásmérő felszerelése előtt a rendszert alaposan át kell öblíteni. Az átfolyásmérőről a védősapkákat és fóliákat el kell távolítani.

A MULTICAL® 402 előlapján található felirat alapján azonosítható, hogy az átfolyásmérőt az előremenő ágba vagy a visszatérő ágba kell-e szerelni. Az áramlás irányát az átfolyásmérő oldalán található nyíl jelzi.

4.1 A tömszelencék és a közvetlen rövid érzékelők szerelése a MULTICAL® 402 átfolyásmérőjére

A Kamstrup közvetlen rövid érzékelő csak NNy 16-os felszerelésekre alkalmazható. A MULTICAL® 402 átfolyásmérő vak dugasa mind NNy 16, mind NNy 25 esetén alkalmazható.

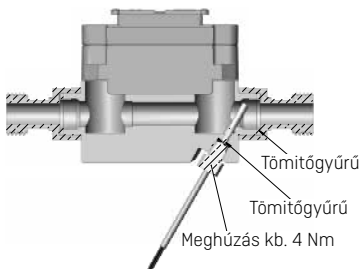
Az átfolyásmérő alkalmazható mind NNy 16, mind NNy 25 esetén és szállítható kívánság szerint PN16 vagy PN25 felirattal.



MULTICAL® 402

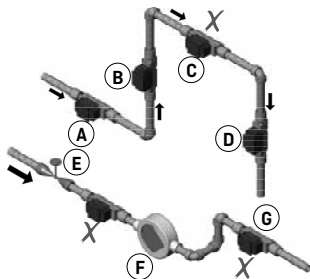
Az esetleg szállított tömszelencék csak NNy 16-ra használhatók. NNy 25-höz megfelelő NNy 25-ös tömszelencék alkalmazandók.

¾"×110mm és 1"×110mm esetén ellenőrzendő, hogy a 10 mm-es menetkifutás elegendő-e. Lsd. a jobboldali ábrákon.



Bevezető szakasz: a MULTICAL® 402 nem igényel sem egyenes bevezető sem kivezető szakaszt ahhoz, hogy kielégítse a Mérőműszerek irányelv (MID) 2014/32/EU és EN 1434:2007 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** Megengedhetetlen helyzet légbuborék kialakulás kockázata miatt.
- D** Elfogadható zárt rendszerekben. Elfogadhatatlan helyzet nyitott rendszerekben a légbuborék kialakulás kockázata miatt.
- E** Átfolyásmérőt nem szabad közvetlenül egy csap után helyezni, kivéve a záró csapokat [gömbcsap típusú], melyek teljesen nyitottak kell, hogy legyenek, ha éppen nem zárnak.
- F** Soha ne helyezzen átfolyásmérőt szivattyú bemeneti oldalára.
- G** Átfolyásmérőt nem szabad kétszintű dupla kanyar után elhelyezni.

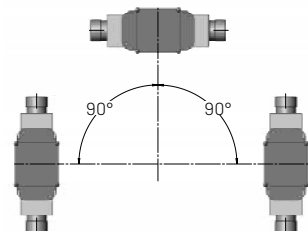


A kavitáció megelőzésére a működési nyomás a MULTICAL® 402-nél q_p -nál legalább 1,5 bar és q_s -nél legalább 2,5 bar kell, hogy legyen. Ez kb. 80 °C hőmérsékletig érvényes.

A MULTICAL® 402 nem kerülhet a környezeténél alacsonyabb nyomás alá [vákuum].

4.2 A MULTICAL® 402 szerelése

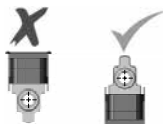
A MULTICAL® 402 vízszintesen, függőlegesen, illetve valamely szögben szerelhető.



Az átfolyásmér a cső tengelyéhez képest felfelé max. 45°-al, lefelé 90°-al elforgatható.

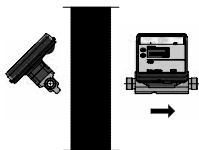


A MULTICAL® 402 nem szerelhető úgy, hogy műanyag doboza felfelé mutasson.

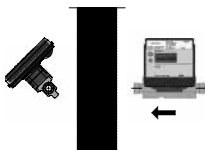


4.3 Szerelési példák

Menetes mérő:

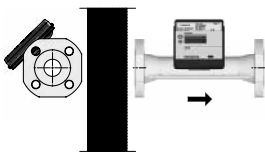


Áramlás balról

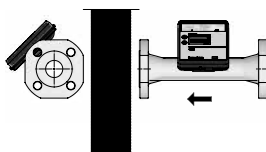


Áramlás jobbról

Karimás mérő:



Áramlás balról

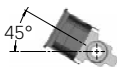


Áramlás jobbról

4.3.1 Nedvesség és páralecsapódás

Nedves helyen való szereléskor a MULTICAL® 402 a cső tengelyéhez képest 45°-al elforgatandó az alábbi ábrának megfelelően.

Ha páralecsapódás valószínűsíthető, pl. hűtőrendszerekben, lecsapódás ellen védett MULTICAL® 402 -t kell használni.



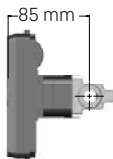
5 A számítógység szerelése

A MULTICAL® 402 számítógység elhelyezhető közvetlenül az átfolyásmérőn [kompakt szerelés] vagy a falon [falra szerelés].

5.1 Kompakt szerelés

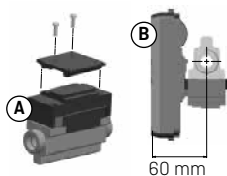
A kompakt szerelés azt jelenti, hogy a számítógység közvetlenül az átfolyásmérőre van szerelve. Felszerelés után a számítógység leplombálandó huzallal és pecséttel. Erős páralecsapódás esetén (pl. hűtési alkalmazások) ajánljuk a számítógység falra való szerelését, illetve a lecsapódás ellen védett MULTICAL® 402 -t kell alkalmazni.

Alapesetben a rögzítő elem az átfolyásmérő aljára van szerelve és a számítógység az ábrán látható módon rögzíthető.



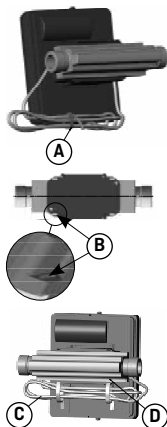
Ha minimális szerelési mélység [G3/4" és G1"] szükséges, akkor a rögzítő elem eltávolítható az átfolyásmérő aljáról (A) és rászerezhető az átfolyásmérő oldalára (B).

Ez azt jelenti, hogy az átfolyásmérő úgy szerelendő, hogy az elektronika műanyag készülékháza lefelé mutasson és a számítógység az oldalára kerüljön.



MULTICAL® 402

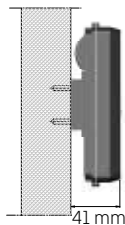
A kompakt szerelés lehetővé teszi, hogy a kábeleket az átfolyásmérő oldalához rögzítsük. Először is távolítsuk el a kábelkötegelőt **(A)**. Ezután fűzzünk át két kábelkötegelőt a négy felfogató fülből **(B)** kettőn. Végül, miután a kábeleket rögzítette a kötegelőkben, húzza meg őket **(C)**, így rögzítve az átfolyásmérőhöz **(D)**.



5.2 Falra történő szerelés

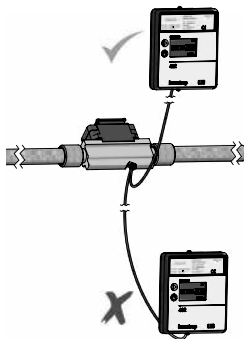
A MULTICAL® 402 közvetlenül sík falra való szerelését a kompakt rögzítésnél használt rögzítő elem (fali szerelvény) teszi lehetővé. A fali szerelvényt jelölősablonként használva 2 db 6 mm átmérőjű lyukat kell a falba fúrni, majd a fali rögzítést követően számítógésséget a rögzítő elemre helyezni.

Megjegyzés: A rögzítő elemet az 5.1-es pontban [Kompakt szerelés] leírtak szerint kell eltávolítani az átfolyásmérőről.



5.3 A számítógépes rögzítési pozíciója

Amennyiben az átfolyásmérő párás vagy kondenzáló környezetben kerül telepítésre, akkor a számítógépet mindig magasabban kell elhelyezni, mint az átfolyásmérő középvonala.



6 Tápegység

A MULTICAL® 402 áramellátása megoldható beépített lítium elemmel, vagy egy beépített 24 VAC vagy 230 VAC hálózati modullal.

Az elem illetve a tápegység két vezetéke egy kétpólusú csatlakozón keresztül csatlakozik a számítógéphez.

6.1 Elemes táplálás

A MULTICAL® 402 áramellátását egy D cellás vagy 2 × AA cellás lítium elem biztosítja.

Az optimális elem élettartam úgy érhető el, ha az elem hőmérséklete 30 °C alatt marad, pl. fali szereléssel.

Mivel a lítium elem feszültsége az elem teljes élettartama alatt szinte azonos (kb. 3,65V), ezért feszültségméréssel nem lehet megállapítani az elem még fennmaradó kapacitását.

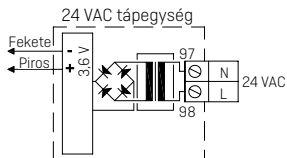
Az elem nem tölthető. Tilos tölteni vagy rövidre zárni. A használt elemeket veszélyes hulladékként kell kezelni.

6.2 Hálózati modulok

Ezek a modulok kettős szigetelésűek, földelés nélküli kéteres vezetékkel csatlakoztatandók a számítógépes egység 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.

Max. megengedett biztosíték: 6 A.

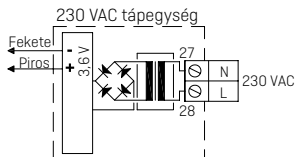
A megfelelő MSz szabványok betartandók.



24 VAC

Pl. egy 66-99-403 típusú 230/24 V transzformátor alkalmazható.

NB! A MULTICAL® 402 nem táplálható 24 VDC-ről.



230 VAC

Ez a modul közvetlen hálózati tápláláshoz használatos.

NB! Külső tápegység csak a tápmodulhoz csatlakoztatható.

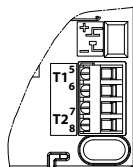
7 A működés ellenőrzése

Az energiamérő teljes felszerelése után működőképességét ellenőrizni kell. Meg kell nyitni a hőmérséklet szabályozókat és elzáró csapokat úgy, hogy a fűtőkörben meginduljon a vízáramlás. A MULTICAL® 402 felső gombjának nyomásával ellenőrizni kell, hogy a kijelzett hőmérséklet- és az átfolyt vízmennyiség adatok valószerűek-e.

8 Elektromos bekötés

A két párosított 2-vezetékes érzékelőt az 5 és 6 jelű [T1], ill. a 7 és 8 jelű [T2] kapcsokra kell kötni. A T1 és T2 hőmérséklet érzékelők polaritása érdektelen. Lásd a kapcsok helyzetét az alábbi ábrán:

	Kapocs szám	Hűtés és fűtés standard mérése
T1	5–6	Érzékelő előremenőben (piros)
T2	7–8	Érzékelő visszatérőben (kék)



9 Bedugható (plug-in) modulok

A MULTICAL® 402 bedugható modulok alkalmazásával számos további funkcióval egészíthető ki. Az alábbiakban röviden ismertetjük az egyes modulokat.

9.1 Impulzus bemenetek

A VA és VB impulzus bemenetek segítségével a készülékhez Reed-relés vagy passzív elektronikus impulzus kimenetű extra vízfogyasztás mérők köthetők. A min. impulzus tartam 30 ms és a max. impulzus frekvencia 0,5 Hz.

65 + (VA) Impulzus bemenet

67 + (VB) Impulzus bemenet

Ha egy impulzus bemenetekkel rendelkező modul beszerelésre kerül a MULTICAL® 402-be, a mérő automatikusan beállítódik a bemenetekre.

Megjegyzendő, hogy az impulzus kódolásnak [I/impulzus] illeszkednie kell az extra vízmérőkhöz és a VA és VB beállításához. Leszállítás után a VA és VB beállítása [konfigurációs kód FF és GG része] módosítható a METERTOOL PC programmal.

9.2 Impulzus kimenetek

Az energia (CE) és térfogat (CV) impulzus kimenetek opto-csatolásúak és számos bedugható modulon megtalálhatók. A max. feszültség és áram 30 VDC és 10 mA.

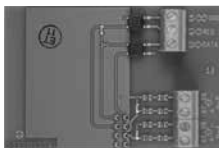
16 + (CE) Energia impulzus kimenet
17 - (CE) Energia impulzus kimenet

18 + (CV) Térfogat impulzus kimenet
19 - (CV) Térfogat impulzus kimenet

Ha egy impulzus kimenetekkel rendelkező modul beszerelésre kerül a MULTICAL® 402-be, a mérő automatikusan beállítódik a kimenetekre. Rendeléskor az impulzus tartam 32 ms vagy 0,1 s értékre kérhető. Leszállítás után értéke beállítható a METERTOOL PC programmal. A kimeneti impulzusok felbontása mindig követi a kijelzett energia ill. térfogat legkisebb értékes számjegyét.

9.3 Adatok + impulzus bemenetek, 402-0-10 típus

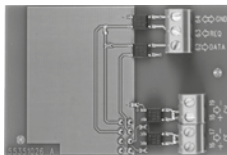
Az adat kapcsokat pl. PC-vel való összeköttetésre alkalmazhatjuk. A jel passzív és galvanikusan elválasztott opto-csatolóval. RS232 szintre való konverzióhoz a 66-99-106 [D-Sub 9F] vagy a 66-99-098 [USB] kábel szükséges a következő bekötéssel:



62	Barna	[DAT]
63	Fehér	[REQ]
64	Zöld	[GND]

9.4 Adatok + impulzus kimenetek, 402-0-11 típus

Az adat kapcsokat pl. PC-vel való összeköttetésre alkalmazhatjuk. A jel passzív és galvanikusan elválasztott opto-csatolóval. RS232 szintre való konverzióhoz a 66-99-106 [D-Sub 9F] vagy a 66-99-098 [USB] kábel szükséges a következő bekötéssel:



62	Barna	[DAT]
63	Fehér	[REQ]
64	Zöld	[GND]

9.5 M-Bus + impulzus bemenetek, 402-00-20 típus

M-Bus modul elsődleges, másodlagos, valamint kiterjesztett másodlagos címzéssel.

A modul csavart érpárral csatlakozik egy M-Bus masterhez a 24 és 25-ös kapcsokon keresztül.

A polaritás érdektelen.



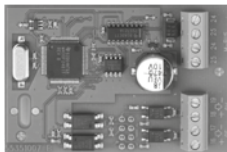
A modult a csatlakoztatott mester táplálja.

9.6 M-Bus + impulzus kimenetek, 402-00-21 típus

M-Bus modul elsődleges, másodlagos, valamint kiterjesztett másodlagos címzéssel.

A modul csavart érpárral csatlakozik egy M-Bus mesterhez a 24 és 25-ös kapcsokon keresztül.

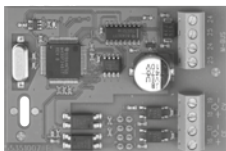
A polaritás érdektelen.



A modult a csatlakoztatott mester táplálja.

9.7 M-Bus modul MULTICAL® III kompatibilis adatcsomaggal + impulzus bemenetek, 402-0-29 típus

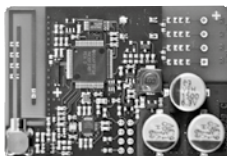
A 402029 M-Bus modul azonos adatcsomagot használ mint a MULTICAL® III/66-C -hez használt 6604 M-Bus modul valamint a MULTICAL® Compact/MULTICAL® 401 -hez használt 660S modul.




A modul így használható a meglévő kijelzős M-Bus master modulhoz, a meglévő szabályzó és kiolvasó rendszerekhez, amelyek nem támogatják az új M-bus modulokat.

9.8 Vezetéknélküli M-Bus, 402-0-30 és 402-0-35 típusok*

A rádió modult úgy tervezték, hogy része legyen a Kamstrup kézi vezetéknélküli M-Bus kiolvasó rendszernek, amely a 868 MHz-es szabad frekvenciasávban működik.

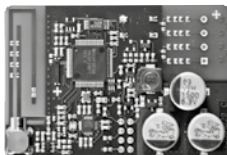


A rádió modul belső antennával, valamint külső antenna csatlakozóval rendelkezik.

*  Külső antenna szerelésekor vigyázni kell arra, hogy az antenna kábele ne szoruljon be a nyomtatott áramkör és a fedél tartója közé.
Modulok berakása vagy cseréje esetén a készüléket áramtalanítani kell.
Ugyanez vonatkozik a külső antenna szerelésére is.

9.9 Wireless M-Bus, 402-0-31 típus*

A vezeték nélküli M-Bus modul abból a célból került kifejlesztésre, hogy a mérő integrálható legyen egy Nyílt Mérési Rendszerbe (OMS – Open Metering System) további konfiguráció igénye nélkül. A modul a 868 MHz-es, szabad, nem engedélyköteles frekvenciasávban üzemel.



A modul a T-módot használja kommunikációra, mely megfelel az OMS Volume 2. Primary Communication Version 4.0.2.-ben specifikáltaknak, és egyirányú kommunikációt használ. Így az adat automatikusan küldésre kerül a mérőből minden 15 percben a beszerelést követően.

A T1 OMS modul modulonkénti egyedi titkosítást támogat és belső illetve előkészített MCX külső antennacsatlakozással rendelkezik.


9.10 Vezeték nélküli M-Bus, 402-0-37 típus*

A vezeték nélküli M-Bus modul megfelel az EN13757-4-es szabvány T-módra vonatkozó előírásainak és nem engedélyköteles frekvenciasávban működik, a 868 MHz-es tartományban.



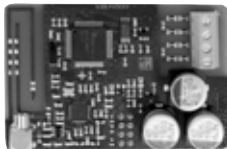
A vezeték nélküli M-Bus modul (402-0-37) az mérőből továbbított adatok megóvása érdekében egy közös titkosítókulccsal rendelkezik.

A vezeték nélküli M-Bus modul alapelemben belső antennával ellátott.

*  Külső antenna szerelésekor vigyázni kell arra, hogy az antenna kábele ne szoruljon be a nyomtatott áramkör és a fedél tartója közé.
Modulok berakása vagy cseréje esetén a készüléket áramtalanítani kell.
Ugyanez vonatkozik a külső antenna szerelésére is.

9.11 Wireless M-Bus, 402-0-38 típus*

A vezeték nélküli M-Bus speciálisan abból a célból került kifejlesztésre hogy a mérő integrálható legyen egy vezeték nélküli M-Bus hálózatba (Radio Link Network). A modul a 868 MHz-es, szabad, nem engedélyköteles frekvenciasávban üzemel.

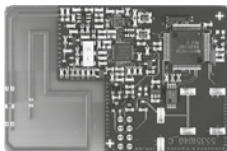


A modul a C-módot használja kommunikációra, az EN13757-4 szabványban specifikáltak szerint, és egyirányú kommunikációt használ. Így az adat automatikusan küldésre kerül a mérőből minden 96. másodpercben a beszerelést követően.


A vezeték nélküli M-Bus modul fix hálózatokhoz egyedi titkosítást támogat és belső illetve előkészített MCX külső antennacsatlakozással rendelkezik.

9.12 Rádió, 402-0-40 és 402-0-41 típusok*

E rádió modulok elsősorban a Kamstrup kézi kiolvasó rendszerein keresztül kiolvasásra választhatók, mint pl. az USB Meter Reader és az MULTITERM Pro kézi terminal, amelyek a 434 MHz-es szabad frekvenciasávban működnek.

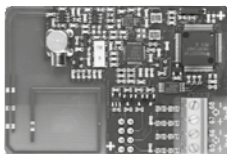


A rádió modulok belső antennával rendelkeznek.

*  Külső antenna szerelésekor vigyázni kell arra, hogy az antenna kábele ne szoruljon be a nyomtatott áramkör és a fedél tartója közé. Modulok berakása vagy cseréje esetén a készüléket áramtalanítani kell. Ugyanez vonatkozik a külső antenna szerelésére is.

9.13 Rádió + impulzus bemenetek, 402-0-42 és 402-0-44 típusok*

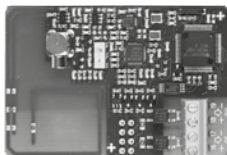
A rádió modulokat úgy tervezték, hogy a 434 MHz szabad frekvenciasávban működő Kamstrup rádióhálózat rendszer részei legyenek, de egyaránt használhatók az ugyanezen frekvenciasávban működő kézi kiolvasási rendszerekhez.




A rádió modulok belső antennával, valamint külső antenna csatlakozóval, továbbá két impulzus bemenettel rendelkeznek.

9.14 Rádió + impulzus kimenetek, 402-0-43 és 402-0-45 típusok*

A rádió modulokat úgy tervezték, hogy a 434 MHz szabad frekvenciasávban működő Kamstrup rádióhálózat rendszer részei legyenek, de egyaránt használhatók az ugyanezen frekvenciasávban működő kézi kiolvasási rendszerekhez.



A rádió modulok belső antennával, valamint külső antenna csatlakozóval, továbbá két impulzus kimenettel rendelkeznek.

*  Külső antenna szerelésekor vigyázni kell arra, hogy az antenna kábele ne szoruljon be a nyomtatott áramkör és a fedél tartója közé. Modulok berakása vagy cseréje esetén a készüléket áramtalanítani kell. Ugyanez vonatkozik a külső antenna szerelésére is.


9.15 Modulválaszték áttekintése

MULTICAL® 402 kommunikációs modulok

Típuszám	Leírás	Modul száma
402-0-10	Adat + 2 impulzus bemenet (VA, VB)	5550-1025
402-0-11	Adat + 2 impulzus kimenet (CE, CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 impulzus bemenet (VA, VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus + 2 impulzus kimenet (CE, CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 impulzus bemenet - MULTICAL® III kompatibilis adat	5505-1140
402-0-30	Vezetéknélküli M-Bus, C1, titkosított, 868 MHz, külső/belső antennával	5550-1029
402-0-31	Vezeték nélküli M-Bus, EU, 868 MHz, T1-mód OMS [egyéni titkosító kulcs]	5550-1386
402-0-35	Vezetéknélküli M-Bus, C1, alternatív regiszterek, titkosított, 868 MHz, külső/belső antennával, impulzus bemenetek	5550-1203
402-0-37	Vezeték nélküli M-Bus, EU, 868 MHz, T1 mód, közös kulcs, belsőantenna	5550-1075
402-0-38	Vezeték nélküli M-Bus, EU, 868 MHz, T1-mód, fix hálózatba [egyéni titkosító kulcs]	5550-1352
402-0-40	Rádió, EU, 434 MHz, belső antenna, NET0	5550-1040
402-0-41	Rádió, EU, 434 MHz, belső antenna, NET1	5505-1040
402-0-42	Rádió, EU, 434 MHz, külső/belső antenna, NET0 + 2 impulzus bemenet (VA, VB)	5550-1072
402-0-43	Rádió, EU, 434 MHz, külső/belső antenna, NET0 + 2 impulzus kimenet (CE, CV)	5550-1072
402-0-44	Rádió, EU, 434 MHz, külső/belső antenna, NET1 + 2 impulzus bemenet (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Rádió, EU, 434 MHz, külső/belső antenna, NET1 + 2 impulzus kimenet (CE, CV)	5550-1074
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 pulse inputs (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, int. + ext. ant., NET1 + 2 pulse outputs (CE, CV)	5550-1074


10 Beállítás előlapi gombokkal

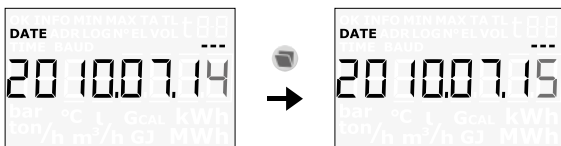
A dátum, idő és az elsődleges M-Bus cím beállítható a számítógéység előlapi gombjaival.


- 1 A kijelzőn válassza ki a változtatni kívánt kiolvasást
- 2 Válassza le a táp csatlakozót a mérőről
- 3 Várjon a mérő kikapcsolásáig [akár 2,5 percig].
Ne nyomjon le egyetlen gombot sem
- 4 A  főgombot tartsa lenyomva miközben a táplálást visszakapcsolja (a csatlakozó visszadugása a mérőbe) mindaddig, míg a kijelzőn nem tűnnek el a vonalak
- 5 A beállító menü most aktív.

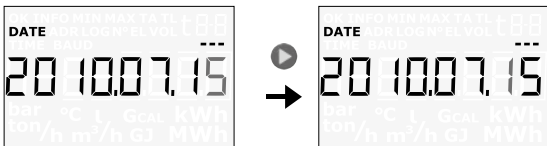
Az aktivált menüvel a változtatni kívánt kiolvasás megjelenik és a jobbszélső számjegy villog:






A számjegy az  alomb minden lenyomásakor eggyel nő, és a 9 után 0 következik:



A  főgomb lenyomásával áttérhet a következő számjegyre jobbról balra:



Az aktív számjegy villog és értéke most változtatható az  algomb lenyomásával. Az első jobboldali számjegyre a  főgomb segítségével juthat.

Amikor a kiolvasás megfelelő értékű kiléphet a  főgomb 5-6 mp-ig tartó lenyomásával.

Ekkor ellenőrizze, hogy az érték érvényes-e a szóban forgó kiolvasáshoz. Ha igen, az érték mentésre kerül és az új érték kijelzésre kerül az „OK” szimbólummal. Ha nem, a régi érték kerül kijelzésre az „OK” szimbólum nélkül.

Felhasználói útmutató

Fogyasztott energia kWh, MWh vagy GJ-ban.



Utolsó fordulónap.

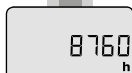
Átfolyt távfűtési közegterfogat.



Fogyasztott energia az utolsó fordulónapkor, majd a fogyasztott energia az előző éves fordulónapkor.

Majd a havi fordulónap adata.

Működési órák száma.



Utolsó fordulónap.

Közegterfogat az utolsó fordulónapkor, majd a közegterfogat az előző éves fordulónapkor.

Majd a havi fordulónap adata.

Aktuális előremenő közeghőmérséklet.

[*] Az éves és havi átlagot a megnyomásával láthatjuk.



Aktuel returlobstemperatur.

[*] Az éves és havi átlagot a megnyomásával láthatjuk.

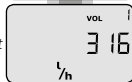


Aktuális hőmérséklet különbség (lehülés).



Aktuális vízáram térfogat.

[*] Az aktuális évi csúcs- és a naplózott éves és havi értékeket a megnyomásával láthatjuk.



Aktuális fűtő energia.

[*] Az aktuális évi csúcs- és a naplózott éves és havi értékeket a megnyomásával láthatjuk. Követi az A és B bemenetek összesített víz fogyasztása.



Aktuális infó kód.
(lépjen kapcsolatba a szolgáltatóval, ha az érték nem "0").

INFO
256

A fogyasztó utolsó 8 számjegye előtti számjegyek.

N°
123



INFO N°
0

Az INFO kód események számának kijelzése.

INFO LOG 0 1
DATE 20 10.0 10.4

Az adat napló mutatja az utolsó 36 változás dátumát ...

INFO LOG 0 1
5 12

... és INFO kódját.

N° 2
456789 12

A fogyasztó számának utolsó 8 számjegye. A példán a fogyasztó száma 12345678912.

DATE
20 10. 1 12.9

Aktuális dátum.

TIME
16.25.43

Aktuális idő.

DATE LOG
06.0 1

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

N° 3
6044052

A számítógység gyári száma.

N° 4
444 19

A számítógység program száma.

A példában: átfolyásmérő a visszatérő ágba szerelt, MWh és 100 imp/l.

OK INFO MIN MAX TA TL T 88
DATE ADRI LOG M° EL VOL. ...
TIME BAUD
8888888888
lbar °C l Gcal kWh
ton/h m³/h GJ MWh

Követi a számítógység konfigurációs száma és a szoftver verzió.

A kijelző szegmens tesztje.

DDD = 213
(*) DDD = 212

Lásd még az interaktív felhasználói segédleteket a www.kamstrup.com címen.