

Manual de instalare si utilizare

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW®



Date tehnice conform MID

Conditii de functionare / domenii de masurare

Calculator	θ: 2 °C...180 °C	Δθ: 3K...170K
Senzori de temperatura	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Debitmetru	θ: 15 °C...130 °C	

Domeniu mecanic

Clasa M1 (montaje fixe cu vibratii minime).

M2 (nivel semnificativ sau ridicat de vibrații și șocuri – numai pentru debitmetru tip 65-5-XXHX-XXX).

Domeniu electromagnetic

Clasa E1 si E2 (casnic, industrial usor si industrial). Cablurile de semnal de la contor trebuie sa fie la o distanta de min. 25 cm fata de alte instalatii electrice.

Domeniu climatic

Instalarea trebuie sa se faca in incaperi fara condens (locatii de interior). Temperatura mediului ambiant trebuie sa fie cuprinsa intre 5...55 °C.

Intretinere si reparatii

Furnizorul de energie termica poate inlocui modulul de comunicare, bateria, senzorii de temperatura. Debitmetrul este verificat independent si, in consecinta, poate fi separat de calculator.

Orice alte reparatii impun reverificarea la un laborator acreditat.

La MULTICAL® 602, tip 602-B/C/D trebuie conectati senzori de temperatura de tip Pt500.

La MULTICAL® 602, tip 602-A trebuie conectati senzori de temperatura de tip Pt100.

La inlocuirea bateriilor se vor folosi numai baterii din Kamstrup, tip 66-00-200-100.

MULTICAL® 602, tip 602-A/B/C poate fi conectat la un debitmetru electronic tip ULTRAFLOW® sau debitmetru mecanic cu contact reed.

MULTICAL® 602, tip 602-D trebuie conectat la un debitmetru cu iesire in impulsuri active de 24V.

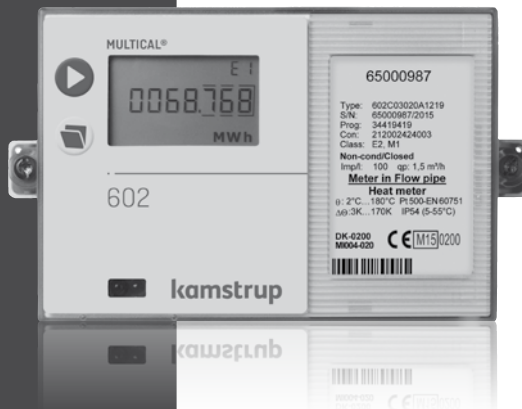
Indiferent de tipul debitmetrului, nr. de "imp./l" trebuie sa fie identic atat la debitmetru cat si la calculator.

Acumulator pentru înlocuire

Kamstrup tip 1606064.

Manual de instalare

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW®



Cuprins

1	Generalitati	4	5.1	Exemple de conectare	13
2	Instalarea senzorilor de temperatura	5	5.2	Contor cu doua debitmetre	14
	2.1 Set senzori de temperatura cu teci	5	5.3	Conexiunea electrica al Pulse Transmitter-ului	15
	2.2 Set de senzori de temperatura in 2 fire, cu montaj direct	6	6	Alimentarea cu energie electrica a calculatorului / Pulse Transmitter-ului	15
3	Montarea debitmetrului	7	6.1	Alimentarea de la baterie	15
	3.1 Montarea debitmetrului ULTRAFLOW® ≤ DN125	9	6.2	Module de alimentare de la retea	15
	3.2 Montarea debitmetrului ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150	9	7	Verificarea functionarii	16
	3.3 Exemple de montaj	10	8	Codurile "INFO"	17
4	Montarea calculatorului	11	9	Module optionale	18
	4.1 Montaj compact	11	9.1	Module superioare	18
	4.2 Montaj pe perete	11	9.2	Module de baza	20
	4.3 Montaj pe panou	11	9.3	Privire de ansamblu asupra modulelor	24
5	Conexiuni electrice pentru MULTICAL® si ULTRAFLOW®	12	10	Configurare cu ajutorul tastelor frontale	25

1 Generalitati

⚠ Cititi acest ghid inainte de montarea contorului de energie.

Daca montajul este realizat incorect, garantia acordata de Kamstrup nu va mai fi valabila!

Retineti ca urmatoarele conditii din instalatiile unde se monteaza contoarele sunt obligatorii:

- Presiunea nominala de proiectare la ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, conform marcajului de pe corpul contorului. Marcajul nu se aplica accesoriilor.
- Presiunea nominala de proiectare Kamstrup pentru senzorii directi "type DS": PN16
- Presiunea nominala de proiectare Kamstrup teci de inox: PN25/PN40 – in functie de tipul tecilor.

Daca temperatura agentului depaseste 90 °C, recomandam folosirea contoarelor cu flanse si montarea calculatorului MULTICAL® 602 pe perete.

2 Instalarea senzorilor de temperatura

Senzorii de temperatura in 2 fire, utilizati in masurarea temperaturilor pe tur si pe retur, formeaza o pereche calibrata, ce nu trebuie separata.

De obicei, MULTICAL® 602 se livreaza cu perechea de senzori de temperatura in 2 fire deja conectata la calculator. Conform EN 1434 sau OIML R 75, lungimea cablului perechii de senzori nu trebuie modificata. Daca este necesar, inlocuirea senzorilor in 2 fire trebuie sa se faca intotdeauna in pereche.

Unul dintre senzori este marcat cu rosu si trebuie instalat in conducta de tur. Celalalt senzor este marcat cu albastru si trebuie instalat in conducta de retur [vezi paragraful 5, pagina 12].

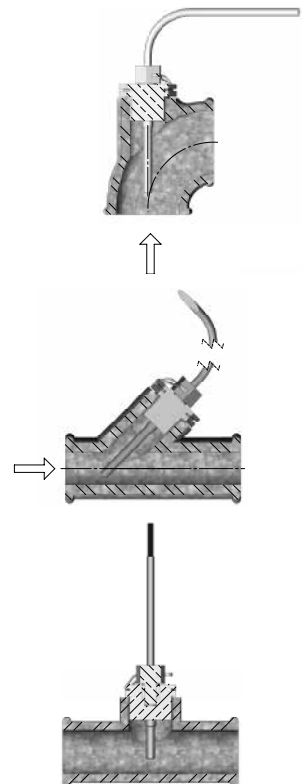
Atentie: Cablurile de semnal nu trebuie smulse sau taiate! Excesul de cablu se prinde cu o brida de plastic, nu se infasoara in jurul contorului.

2.1 Set senzori de temperatura cu teci

Senzorii de temperatura cu teci se monteaza, de preferinta, in teuri sau piese Y la 45°. Varful tecilor trebuie sa fie orientat in sensul de curgere si sa fie plasat in centrul curentului de apa.

Senzorii de temperatura trebuie impinsi pana spre varful tecilor. Daca este nevoie de un timp de raspuns rapid, se poate utiliza o pasta speciala, buna conductoare de caldura.

Apasati mansonul de plastic de pe cablul senzorului in teaca si fixati-l cu surubul de sigilare M4 livrat impreuna cu aceasta. Strangeti surubul numai cu degetele! Sigilati tecile folosind sigiliu si fir de sigilare.



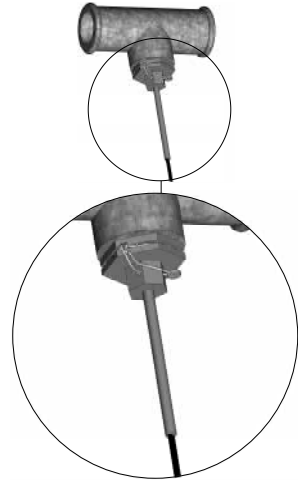
2.2 Set de senzori de temperatura, cu montaj direct

Senzorii directi (scurti) pot fi montati in vane sferice sau in teuri, ambele cu filet max. R1 si piulita M10 incorporata.

Pentru montarea senzorilor directi de temperatura in instalatii de incalzire existente, cu teuri standardizate, Kamstrup A/S poate sa livreze nipluri de bronz R $\frac{1}{2}$ si R $\frac{3}{4}$.

Pentru toate variantele de ULTRAFLOW® produse de Kamstrup A/S, cu racorduri filetate G $\frac{3}{4}$ si G1, unul din senzorii directi poate fi prins in corpul debitmetrului.

Strangeti filetele (imbinarea filetata) senzorilor usor (aprox. 4 Nm) cu o cheie de 12 mm si apoi sigilatii senzorii!



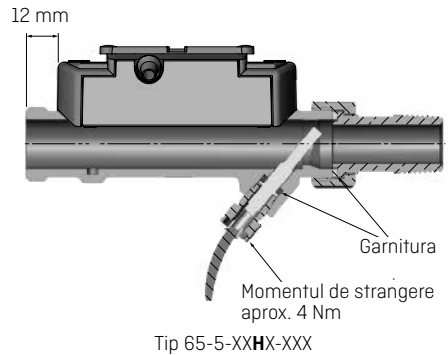
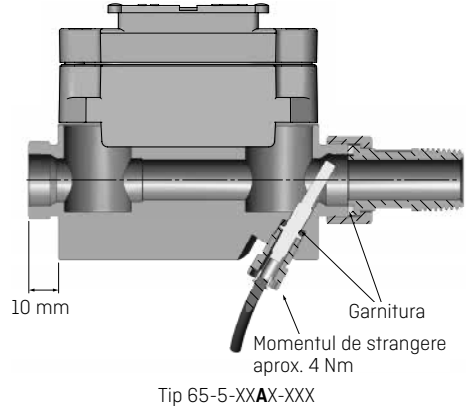
3 Montarea debitmetrului

Înainte de montarea debitmetrului, goliti (spalati) sistemul cu atenție și îndepărtați dopurile și foliile de plastic de pe debitmetru.

Poziția corectă a debitmetrului (pe tur sau pe retur) se poate citi pe eticheta frontală aplicată pe MULTICAL® 602. Sensul de curgere este indicat printr-o săgeată, pe partea laterală a debitmetrului.

Dacă s-au livrat garnituri, acestea pot fi utilizate numai în instalații cu presiunea de lucru PN16. Pentru instalațiile cu presiunea de lucru PN25 trebuie utilizate garnituri de PN25.

La dimensiunile G3/4 x 110 mm și G1 x 110 mm, trebuie verificat dacă lungimea filetelui este suficientă. Vezi desenul din dreapta.

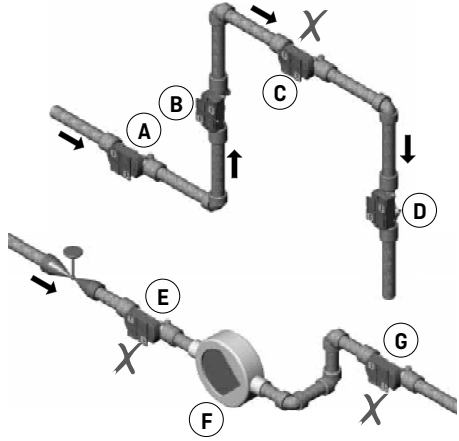


Presetupele și garniturile se vor monta așa cum se vede în desenul de mai sus.

Tronson drept de linistire : ULTRAFLOW® nu necesita tronson de linistire nici in aval si nici in amonte, pentru a fi in conformitate cu MID 2004/22/EC, OIML R75:2002 și EN 1434:2007.

Tronsonul de linistire va fi necesar numai in cazul unor turbulente foarte mari, inainte de contor. Recomandam utilizarea instructiunilor din CEN CR 13582.

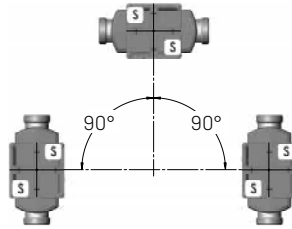
- A** Pozitie de montaj recomandata pentru debitmetru.
- B** Pozitie de montaj recomandata pentru debitmetru.
- C** Pozitie de montaj neacceptata datorita riscului de aparitie a bulelor de aer.
- D** Pozitie de montaj acceptata in sistemele inchise. Pozitie de montaj neacceptata, in sisteme deschise, datorita riscului de aparitie a bulelor de aer.
- E** Debitmetrul nu trebuie montat imediat dupa robinet, cu exceptia robinetelor de inchidere (cu sfera), care atunci cand nu sunt inchise, trebuie sa fie complet deschise.
- F** Debitmetrul nu trebuie niciodata montat pe circuitul de aspiratie al pompei.
- G** Debitmetrul nu trebuie niciodata montat dupa o curba dubla in doua planuri.



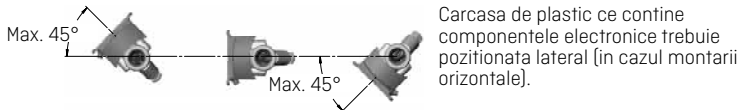
W celu uniknięcia kawitacji ciśnienie na wylocie przetwornika przepływu ULTRAFLOW® musi wynosić min. 1,5 bar dla q_p i min. 2,5 bar dla q_s . Aceste recomandari sunt valabile pentru temperaturi de pana la 80 °C.

ULTRAFLOW® nu trebuie expus la presiuni sub cea atmosferica (pericol de formare vacuum).

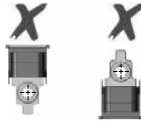
3.1 Montarea debitmetrului ULTRAFLOW® ≤ DN125



ULTRAFLOW® poate fi montat vertical, orizontal, sau inclinat fata de pozitilele anterioare.



ULTRAFLOW® poate fi rotit la un unghi de $\pm 45^\circ$ fata de axa conductei.



Partea electronica a ULTRAFLOW® nu trebuie montata cu fata in sus sau in jos.

3.2 Montarea debitmetrului ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

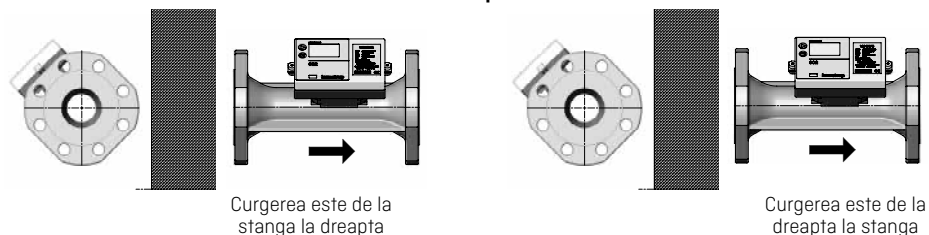
Va rugam sa consultati instructiunile de instalare nr. 5512-1152.

3.3 Exemple de montaj

Traductor de debit cu filet si MULTICAL® montat pe ULTRAFLOW®.



Traductor de debit cu flanse si MULTICAL® montat pe ULTRAFLOW®.



Prin intermediul unei placute de montaj speciale, MULTICAL® 602 poate fi montat in doua pozitii.

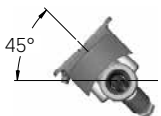
Placuta inclinata, cu codul nr. 30-26-252, trebuie comandata separat.



3.3.1 Umiditate si condens

In cazul instalarii in medii umede, ULTRAFLOW® trebuie montat la un unghi de 45° fata de axa conductei, asa cum se vede in figura de mai jos.

Cand exista risc de aparitie a condensului, de exemplu in sistemele de racire, trebuie utilizat un ULTRAFLOW® cu protectie impotriva condensului.



4 Montarea calculatorului

Calculatorul MULTICAL® 602 poate fi montat în trei moduri diferite, după cum urmează:

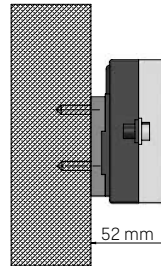
4.1 Montaj compact

Calculatorul se prinde direct pe debitmetru cu ajutorul unei placute înclinate, dacă este necesar. După montaj, calculatorul trebuie sigilat cu sigiliu și fir special. În cazul unui condens masiv (ca de exemplu în cazul instalațiilor de răcire), recomandăm montarea calculatorului pe perete. *Consultați și secțiunea 3.1 Montarea debitmetrului ULTRAFLOW® ≤ DN125, pagina 9.*

4.2 Montaj pe perete

În cazul montării MULTICAL® 602 în medii umede și pentru a prelungi durata de viață a bateriei, recomandăm utilizarea setului de montaj pe perete.

Placuta de montaj pe perete, permite montajul calculatorului MULTICAL® 602 pe un perete plan. Folosiți placuta ca șablon pentru a marca și executați în perete 2 găuri cu diametrul de 6 mm.



4.3 Montaj pe panou

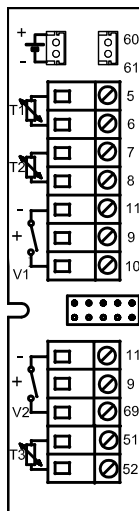
MULTICAL® 602 poate fi montat direct pe panou cu ajutorul setului de instalare livrat de Kamstrup, având codul 66-99-104 [192 x 144 mm].

5 Conexiuni electrice pentru MULTICAL® si ULTRAFLOW®

Polaritatea senzorilor de temperatura T1, T2, si T3 nu este importanta. Folositi culorile de mai jos pentru debitmetrele V1 si V2 atunci cand conectati ULTRAFLOW® sau alte debitmetre cu iesiri in impulsuri.

Debitmetrele cu contact Reed trebuie conectate la bornele 11-10 si respectiv 11-69.

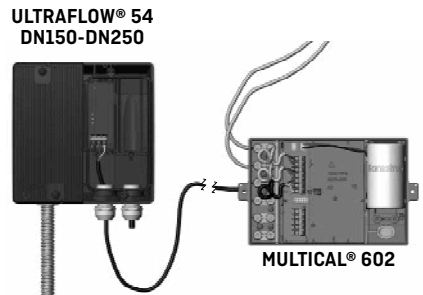
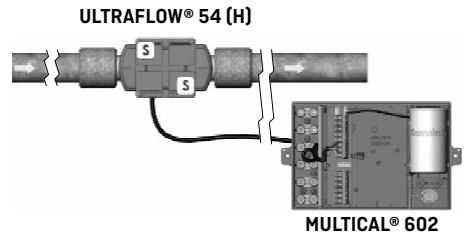
	V1	V2	
-	11	11	Albastru
+	9	9	Rosu
SIG	10	69	Galben



Borna No.	Masurare standard a en. termice si de racire	Masurarea en. termice si supravegherea pierderilor	Masurarea energiei in sisteme deschise
T1 5-6	Senzor pe tur (rosu)	Senzor pe tur (rosu)	Senzor pe tur (rosu)
T2 7-8	Senzor pe retur (albastru)	Senzor pe retur (albastru)	Senzor pe retur (albastru)
V1 11-9-10	Debitmetru pe tur sau retur	Debitmetru pe tur	Debitmetru pe tur
V2 11-9-69	-	Debitmetru pe retur	Debitmetru pe retur
T3 51-52	-	Temp. din rezervor sau din schimbatorul de caldura	Senzor de referinta (gri)

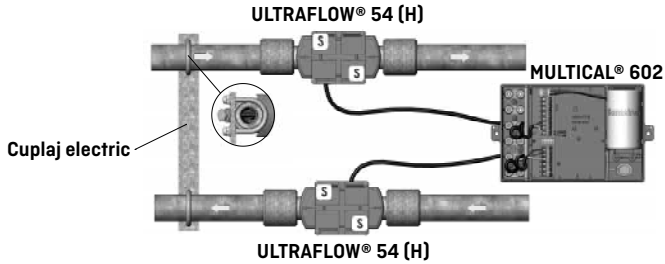
5.1 Exemple de conectare

Exemple de conectare între ULTRAFLOW® și MULTICAL® (cu alimentare de la baterie).



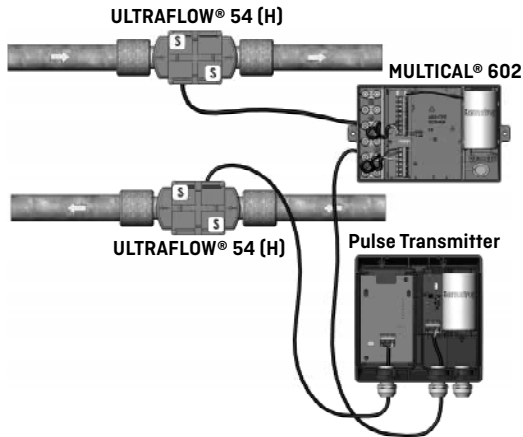
5.2 Contor cu doua debitmetre

MULTICAL® 602 poate fi utilizat in numeroase aplicatii impreuna cu doua debitmetre, de ex. la supravegherea pierderilor sau in sisteme deschise. In cazul in care doua debitmetre ULTRAFLOW® sunt direct conectate la un MULTICAL® 602, este obligatoriu sa existe un cuplaj electric intre cele doua tevi. Daca cele doua tevi sunt racordurile unui schimbator de caldura, iar debitmetrele sunt instalate in apropierea lui, atunci schimbatorul de caldura va asigura cuplajul electric necesar.



- Circuitele de tur si retur sunt cuplate electric.
- Nu sunt permise imbinari sudate.

In instalatiile in care nu se poate asigura cuplarea electrica sau in care pot sa apara imbinari sudate la tevi, chiar la distante mari, cablul de la unul dintre ULTRAFLOW®-uri trebuie trecut printr-un Pulse Transmitter, cu separatie galvanica, inainte de a-l conecta la MULTICAL® 602.



- Circuitele de tur si retur nu sunt, in mod necesar, cuplate electric.
- Pot sa apara imbinari sudate electric*.

* Sudura electrica trebuie executata intotdeauna cu pol de impamantare aproape de punctul de sudura. Deteriorarea produsa contorului datorita sudurii, **nu** este cuprinsa in garantia acordata produsului.

5.3 Conexiunea electrica al Pulse Transmitter-ului

In cazul in care ULTRAFLOW® 54 este utilizat impreuna calculatoare produse de alti producatori, conectarea lor trebuie sa se faca printr-un Pulse Transmitter sau un Pulse Divider. Pentru mai multe informatii, va rugam sa consultati instructiunile 5512-1421.

6 Alimentarea cu energie electrica a calculatorului / Pulse Transmitter-ului

MULTICAL® 602 poate fi alimentat de la o baterie de litiu incorporata, de la un modul intern de 24 VAC sau de la retea de 230 VAC, printr-un modul de retea.

Bateria sau modulul de alimentare de la retea se conecteaza in calculator printr-un conector cu doi poli.

Pentru Pulse Transmitter, modulul de alimentare / bateria se conecteaza printr-o mufa cu doi poli. Pentru mai multe informatii, va rugam sa consultati instructiunile 5512-1421.

6.1 Alimentarea de la baterie

MULTICAL® 602 este alimentat de la o baterie de litiu D-cell. Bateria are inscris anul instalarii, de ex. 2014.

Perioada de viata optima a bateriei se obtine daca bateria functioneaza la o temperatura sub 30 °C, de exemplu in cazul montajului pe perete.

Tensiunea electrica intr-o baterie de litiu este aproape constanta pe parcursul intregii perioade de functionare (aprox. 3,65 V). In consecinta, nu este posibil sa se determine capacitatea remanenta prin masurarea tensiunii.

Baterie nie mogą być ponownie ładowane, należy je jedynie zewrzeć na krótko (max. 2 sekundy). Zużyte baterie należy dostarczyć do certyfikowanego miejsca utylizacji, np. do Kamstrup Sp. z o.o.

6.2 Module de alimentare de la retea

Modulele au Clasa de protectie II si sunt conectate printr-un cablu cu doua fire (fara impamantare) la o borna a calculatorului, plasata pe partea dreapta a placii de baza.

Utilizati un cablu de conectare cu diametrul exterior de 5-10 mm si asigurati o conectare si deconectare corecta a cablului de alimentare!

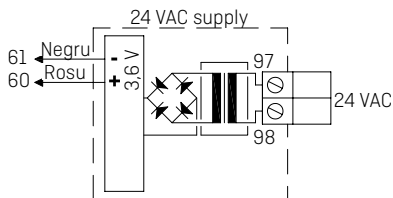
Siguranta maxima admisa : 6 A.

Trebuie respectate normativele nationale de instalare!

6.2.1 Module de alimentare de mare putere

Aceste module sunt separate galvanic de alimentarea de la retea. Modulele includ sursa de alimentare in comutatie (SMPS), care indeplineste cerintele de dubla-izolare atunci cand capacul calculatorului este montat. Modulele sunt disponibile in doua variante, cu conexiune 24 VAC sau 230 VAC.

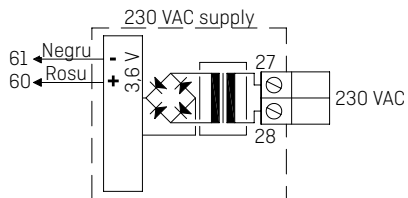
6.2.2 Module de alimentare de la retea (sursa liniara izolata)



24 VAC

De ex. poate fi utilizat un transformator 230/24 V, tip 66-99-403.

Atentie: MULTICAL® 602 nu poate fi alimentat de la 24 VDC.



230 VAC

Acest modul se utilizeaza in cazul racordarii directe la retea.

Atentie: Alimentarea externa trebuie conectata numai prin modulul de alimentare.

7 Verificarea functionarii

Verificati functionarea contorului numai dupa ce acesta a fost complet instalat.

Deschideti regulatoarele si ventilele pentru a avea debit de apa in sistemul de incalzire. Apasati butonul superior al MULTICAL® 602 si verificati daca valorile de temperatura si debit afisate pe ecran sunt credibile.

Atentie! Important pentru instalatori:

Dupa ce instalarea este finalizata si revine debitul de apa in sistem, trebuie sa tineti apasat butonul frontal, pana cand se afiseaza codul info. Asteptati apoi 15-20 secunde, pentru actualizarea statusului codului info, al debitmetrului conectat. Atunci cand contorul este deschis pe meniul de citire coduri info, el va continua sa actualizeze starea contorului la fiecare 10 secunde, pentru o perioada de 4 minute, inainte de a reveni la meniul principal. Aceasta secventa de actualizare poate fi activata de 25 de ori pe zi (24 ore), dar ea va incepe numai atunci cand contorul este mentinut in meniul de citire coduri info mai mult de 15-20 secunde.

Daca aceasta operatiune este omisa, starea debitmetrului (debitmetrelor) conectat (e) va putea fi citita (la distanta) de abia in ziua urmatoare (dupa 00:00:10 - ora contorului), instalarii contorului.

8 Codurile "INFO"

MULTICAL® 602 monitorizeaza constant un numar de functii importante. In cazul aparitiei unei erori in sistemul de masurare sau in instalatie, pe ecran apare un semnal de avertizare "INFO", care poate fi citit prin apasarea butonului din partea superioara a placii frontale, pana cand pe ecran apare acest "INFO". Codul info este vizibil numai atat timp cat persista eroarea.

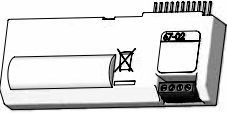

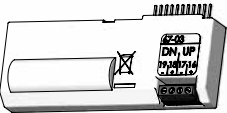

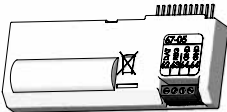

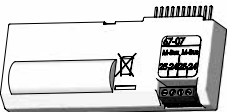

Cod Info	Descriere	Timpul de raspuns
0	Fara neregularitati	-
1	Intreruperea alimentarii cu energie electrica	-
8	Senzorul de temperatura T1 in afara domeniului de masurare	1...10 min.
4	Senzorul de temperatura T2 in afara domeniului de masurare	1...10 min.
32	Senzorul de temperatura T3 in afara domeniului de masurare	1...10 min.
64	Scurgeri in circuitul de apa rece	24 ore
256	Scurgeri in sistemul de incalzire	24 ore
512	Sparturi in sistemul de incalzire	120 s.
	ULTRAFLOW® info [atunci cand este activat CCC=4XX]	
16	Debitmetru V1, eroare de comunicatie, semnal prea slab sau inversarea sensului de curgere	Dupa o zi (la ora 00:00)
1024	Debitmetru V2, eroare de comunicatie, semnal prea slab sau inversarea sensului de curgere	Dupa o zi (la ora 00:00)
2048	Debitmetru V1, factor contor eronat	Dupa o zi (la ora 00:00)
128	Debitmetru V2, factor contor eronat	Dupa o zi (la ora 00:00)
4096	Debitmetru V1, semnal prea slab (aer in debitmetru)	Dupa o zi (la ora 00:00)
8192	Debitmetru V1, semnal prea slab (aer in debitmetru)	Dupa o zi (la ora 00:00)
16384	Debitmetru V1, montaj invers sensului de curgere	Dupa o zi (la ora 00:00)
32768	Debitmetru V1, montaj invers sensului de curgere	Dupa o zi (la ora 00:00)

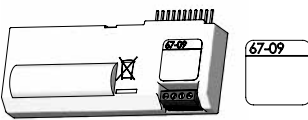
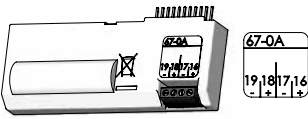
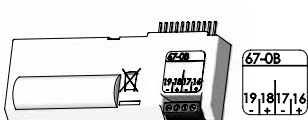
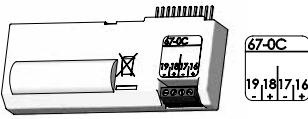
Daca mai multe coduri info apar in acelasi timp, atunci se afiseaza suma lor. Daca, de exemplu, ambii senzori de temperatura sunt in afara domeniului de masurare, se afiseaza codul 12.

9 Module optionale

MULTICAL® 602 poate fi extins cu un numar de functii suplimentare prin intermediul modulelor suplimentare. Mai jos, gasiti o scurta descriere a acestor module.

9.1 Module superioare

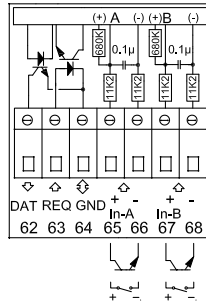
<p>Tip 67-02: Δenergie + data-logger orar</p> <p>Acest modul calculeaza diferenta dintre energia pe circuitul tur si cea de pe retur, obtinandu-se o valoare a energiei livrate in sisteme deschise.</p> <p>Energia diferentia dE=E4-E5.</p> <p>Modulul contine si un data logger orar.</p> <p>Bornele de conexiuni ale acestui modul nu sunt utilizate.</p>	 
<p>Tip 67-03: Limitator PQT + data logger orar</p> <p>Acest modul are doua iesiri in impulsuri care pot fi utilizate pentru reglarea SUS/JOS a robinetului cu trei cai cu actionare electrica, printr-un releu semi-conductor, tip S75-90-006 si un transformator 230/24V, tip 66-99-403. Limitele de putere si debit necesare sunt introduse in MULTICAL® 602 prin intermediul programului METERTOOL.</p> <p>Consultati si instructiunile 5512-498.</p> <p>Acest modul include si un data logger orar.</p>	 
<p>Tip 67-05: Iesire de date + data logger orar</p> <p>Acest modul are un port de date, separat galvanic, care functioneaza impreuna cu protocolul KMP. Iesirile de date pot fi folosite, de exemplu, pentru conectarea unor unitati externe de comunicatii sau a altor comunicatii de date prin cablu care nu se pot realiza prin capul optic de pe capacul frontal al contorului.</p> <p>62: DATA (Maro) - 63:REQ (Alb) - 64:GND (Verde).</p> <p>Utilizati cablul de date serial tip 66-99-106, cu 9 pini, sau tip 66-99-098, cu conector USB.</p> <p>Acest modul include, de asemenea, un data logger orar.</p> <p>Pot fi citite numai datele instantanee si cumulate.</p> <p>Data loggerele orare/zilnice/lunare/anuale nu pot fi citite prin portul de date din modulul superior 67- 05.</p>	 
<p>Tip 67-07: M-Bus</p> <p>Modulul M-bus poate fi conectat in topologie stea, inel sau bus.</p> <p>In functie de M-bus Master si de lungimea cablului/sectiunea transversala, pot fi conectate pana la 250 de contoare cu adresa primara sau chiar mai multe, daca se utilizeaza si adresa secundara.</p> <p>Rezistenta cablului in retea: < 29 Ohm</p> <p>Capacitatea cablului in retea: < 180 nF</p> <p>Polaritatea conexiunilor 24-25 nu este importanta.</p> <p>In mod normal, adresa primara este formata din ultimele cifre ale codului de client (000-250), dar poate fi schimbata cu PC-ul, prin programului METERTOOL.</p>	 

<p>Tip 67-09: Δvolum + data-logger orar</p> <p>Acest modul superior calculeaza diferenta dintre volumul de pe circuitul tur si cel de pe retur, obtinandu-se o valoare a energiei livrate in sistemele deschise.</p> <p>Volumul diferential $dV=V1-V2$.</p> <p>Modulul include si un data-logger orar.</p> <p>Bornele de conexiuni ale acestui modul nu sunt utilizate.</p>	
<p>Tip 67-0A: 2 iesiri in impulsuri CE si CV+ data logger orar + programator</p> <p>Acest modul superior are aceleasi functiuni ca modulul 602-0C, dar in plus modulul poate simula temperatura apei reci conform unui programator presetat, in care T2, T3 sau T4 pot fi programate in intervalul 1-12 valori diferite/an.</p>	
<p>Tip 67-0B: 2 iesiri CE si CV+ data logger orar + data logger programabil</p> <p>RTC-ul si functiile iesirilor de date sunt identice cu cele descrise la modulul superior 602-0C (vezi descrierea de mai jos).</p> <p>Acest modul superior este pregatit pentru a fi utilizat intr-o retea radio Kamstrup, impreuna cu modulul de baza RadioRouter de mare putere 6020084, datele citite fiind transmise in programul sistemului prin intermediul unui Concentrator RF al retelei.</p>	
<p>Tip 602-0C: 2 iesiri in impulsuri CE si CV</p> <p>Acest modul superior are doua iesiri in impulsuri configurabile, energie si volum, pentru contoarele de energie termica, de racire si combinat incalzire/racire.</p> <p>Rezolutia impulsului este data de rezolutia ecranului (determinata de codul CCC). De exemplu CCC=119 ($q_p, 1,5$): 1 impulse/kWh si 1 impulse/0,01 m³.</p> <p>Iesirile in impulsuri sunt optoizolate si rezista la 30 VDC si 10 mA.</p> <p>In mod normal, impulsul pentru energie [CE] este conectat la bornele 16-17, iar volumul [CV] la bornele 18-19, dar prin programul METERTOOL pot fi alese si alte combinatii sau alta durata a impulsului: 32 sau 100 ms.</p>	

9.2 Module de baza

9.2.1 Comunicatie seriala + intrari in impulsuri, tip 67-00-10

lesirile de date sunt folosite de ex. pentru conectarea unui PC. Semnalul este pasiv si are o separatie galvanica prin intermediul optocuplelor. Conversia la RS232 necesita o conexiune prin cablu de date de tip 66-99-106 [D-Sub 9F] sau 66-99-098 [USB] cu urmatoarele legaturi:



62	Maro	[DAT]
63	Alb	[REQ]
64	Verde	[GND]

Intrările in impulsuri pot fi folosite pentru conectarea contoarelor de energie electrica si apa.

Atentie la frecventa maxima si la codificarea corecta a impulsurilor [I/impuls si Wh/impuls] care sunt selectate prin intermediul configuratiei FF sau GG.

65 - 66	Input A
67 - 68	Input B

9.2.2 M-Bus + intrari in impulsuri, tip 67-00-20/27/28/29

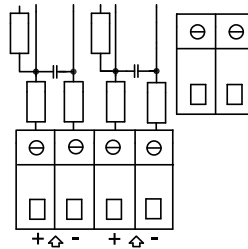
Modulul M-Bus poate fi montat in topologie stea, inel sau bus. In functie de alimentarea M-Bus Master si de rezistenta totala a cablului, retea poate cuprinde pana la 250 de contoare.

Rezistenta cablului < 29 Ohm

Capacitatea cablului < 180 nF

Reteaua M-bus se poate conecta la bornele 24 si 25. Polaritatea nu este importanta.

Modulul M-Bus se livreaza cu intrari de impulsuri.



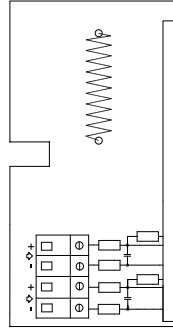
9.2.3 Radio + intrari in impulsuri, tip 67-00-21/25/26

Modulul radio este folosit pentru comunicatii pe frecvente radio libere, care nu necesita licente si este disponibil in doua variante: cu antena interna sau externa.

Pentru mai multe informatii despre modulul radio, va rugam sa consultati si *Descrierea tehnica pentru modulul radio [5512-013]*.

Intrarile de impulsuri in acest modul sunt identice cu cele descrise mai inainte.

Atentie: 67-00-21 include modulul radio cat si functii suplimentare de router. Modulul RadioRuter (67-00-21) trebuie utilizat numai cu alimentare de la retea.



9.2.4 Data logger programabil + RTC + intrari 4...20mA + intrari impulsuri, tip 67-00-22

Modulul are posibilitatea conectarii a 2 senzori de presiune la bornele 57, 58, iar borna 59 si poate fi adaptata pentru citiri instantanee ale presiunii la valori de 6, 10 sau 16 bar.

Modulul este pregatit pentru citirea la distanta, datele din contor / modul, sunt transferate in sistemul software, prin modemul extern GSM/GPRS conectat la bornele 62, 63 si 64.

In plus, modulul are doua intrari in impulsuri suplimentare, VA si VB.

Acest modul trebuie alimentat intotdeauna de la 24 VAC.

9.2.5 Iesiri analogice, tip 67-00-23

Va recomandam sa consultati Manualul de instalare 5512-369 [DK-GB-DE].

9.2.6 LonWorks + intrari in impulsuri, tip 67-00-24

Va recomandam sa consultati Manualul de instalare 5512-396 [DK] sau 5512-403 [GB].

9.2.7 Wireless M-Bus + intrari in impulsuri, tip 602-00-30/602-00-35/602-00-38

Modulul radio a fost conceput pentru fi parte integranta din sistemele de citire cu terminal portabil Wireless M-Bus Reader al Kamstrup A/S, folosind banda cu frecventa libera (868 Mhz).

Modulul respecta specificatiile C-mode din prEN13757-4 si poate, in consecinta, sa faca parte si din alte sisteme care utilizeaza comunicatia wireless M-Bus C-mode.

Modulul este echipat cu antena interna si conexiune pentru antena externa, precum si doua intrari in impulsuri, care sunt identice cu cele descrise anterior.

Modulul Wireless M-Bus este livrat cu emitatorul radio inchis din fabrica. El se deschide automat atunci cand prin contor trece primul litru de apa. Emitatorul radio poate fi deschis si printr-un apel forat al contorului [apasand pe ambele taste frontale pt. aprox. 5 secunde, pana cand pe display apare CALL].

9.2.8 ZigBee® + intrari in impulsuri, tip 67-00-60

Modulul ZigBee este folosit in comunicatia de date wireless si poate fi parte componenta a sistemului de citire la distanta, in care mai multe unitati comunica intre ele.

Intrarile in impulsuri ale acestui modul sunt identice cu cele descrise anterior.

Modulul ZigBee necesita alimentare de la retea.

9.2.9 Metasys N2 + intrari in impulsuri, tip 67-00-62

Modulul N2 este folosit in comunicatia de date intre contoare si Master-ele N2 din Sistemele de Comanda Johnson.

Portul RS485 este separat galvanic de contor.

Intrarile in impulsuri ale acestui modul sunt identice cu cele descrise anterior.

Modulul Metasys N2 necesita alimentare de la retea.

9.2.10 Modulul SIOX (autodetectarea vitezei Baud), tip 602-00-64

Modulul SIOX este utilizat pentru citirea prin cablu a grupurilor mici si medii de contoare, datele citite fiind prezentate de sistemul principal, de exemplu Mcom, Fix sau Telefrang. Mai multe informatii despre aceste sisteme pot fi obtinute de la furnizorul lor. In plus, Telefrang pune la dispozitie un echipament de configurare.

Conexiunea seriala in doua fire SIOX bus este optoizolata de contor si este conectata fara a tine cont de polaritate (adica polaritatea nu este importanta). Modulul este alimentat prin SIOX bus. Viteza de comunicatie este cuprinsa intre 300 si 19.200 Baud. Modulul utilizeaza in mod automat cea mai mare viteza de comunicatie posibila si converteste datele din protocol KMP in protocol SIOX.

9.2.11 BACnet® + intrari in impulsuri, tip 67-00-66

Modulul BACnet® comunica cu BACnet® pe MS/TP prin RS-485 ca echipament master/slave sau numai slave.

Modulul BACnet® transfera atat date instantanee cat si date acumulate.

In plus, codurile info de avertizare pentru erori legate de debit, temperatura, pierderi de apa, spurturi in conducte, aer in circuit, montaj invers sensului de curgere, pot fi transmise la BACnet® Controller.

Cele doua intrari in impulsuri permit conectarea si citirea a doua contoare suplimentare, de exemplu contoare de apa sau energie electrica cu iesiri in impulsuri.

9.2.12 Modbus RS485 RTU* Slave + intrari in impulsuri, tip 67-00-67

Modulul Modbus pentru MULTICAL® asigura o integrare simpla a contoarelor Kamstrup de energie termica, racire si apa intr-un sistem bazat pe Modbus. Modbus este un protocol deschis de comunicatie seriala, consacrat si raspadit pe scara larga, utilizat in automatizarea cladirilor.

Detalii suplimentare despre modulul Modbus puteti gasi in fisa de date (DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317).

* RTU: Remote Terminal Unit

9.2.13 Modulul GSM/GPRS (GSM6H), tip 602-00-80

Modulul GSM/GPRS functioneaza ca o cale de comunicatie transparenta intre programul de citire si MULTICAL® 602 si este utilizat pentru citirea datelor. Modulul include o antena externa dual-band GSM care trebuie utilizata. Modulul insusi include un numar de LED-uri care indica nivelul semnalului, informatie foarte necesara in timpul instalarii. Modulul GSM/GPRS trebuie utilizat impreuna cu modulul de alimentare de mare putere de la retea [230 VAC: 602-00-00-2 si 24 VAC: 602-00-00-3].

9.2.14 Modulul 3G GSM/GPRS (GSM8H), tip 602-00-81

Ca si GSM6H, acest modul functioneaza ca o cale de comunicatie transparenta intre programul de citire si MULTICAL® 602 si este utilizat pentru citirea datelor.

Acest modul comunica cu module din ambele generatii 2G (GSM/GPRS) si 3G (UMTS), ceea ce il face aplicabil numai in zonele cu acoperire 3G.

Modulul impune utilizarea unei antene externe, care acopera frecventele 900 MHz, 1800 MHz si 2100 MHz. Modulul este echipat cu LED-uri care indica nivelul semnalului, informatie foarte necesara in timpul instalarii. In plus, LED-ul indica daca modulul este conectat la o retea 2G sau 3G.

Pentru informatii suplimentare despre modulul 3G , consultati fisele tehnice *[DK: 5810-1057, GB: 5810-1058, DE: 5810-1059, FI: 5810-1061, SE: 5810-1060]*.

Pentru informatii suplimentare despre instalare, consultati manualele de instalare *[DK: 5512-1306, GB: 5512-1407, DE: 5512-1408]*.

Modulul 3G trebuie utilizat impreuna cu modulul de alimentare High Power [230 VAC: 602-00-00-3 si 24 VAC: 602-00-00-4].

9.2.15 Modulul Ethernet/IP (IP201), tip 602-00-82

Modulul IP functioneaza ca o comunicatie transparenta intre programul de citire si MULTICAL® 602 si este utilizat pentru citirea datelor. Modulul accepta ambele adrese: statica si dinamica. Aceasta este specificata in comanda sau este selectata in timpul configurarii ulterioare. Acest modul nu are nici o securizare interna si, de aceea, trebuie utilizat intotdeauna impreuna cu un firewall sau NAT. Modulul Ethernet/IP trebuie utilizat impreuna cu modulul de alimentare de mare putere de la retea [230 VAC: 602-00-00-2 si 24 VAC: 602-00-00-3].

9.2.16 RadioRouter de mare putere + intrari in impulsuri, tip 602-00-84

Modulul RadioRouter de mare putere are incorporata si functia router si astfel este optimizat pentru a face parte din retea radio Kamstrup, datele citite fiind transferate in mod automat in aplicatiile informatice ale sistemului prin intermediul unui Concentrator RF. In plus, modulul poate fi citit cu ajutorul sistemelor de citire cu terminal portabil, de exemplu USB Meter Reader si MULTITERM Pro.

Modulul RadioRouter poate fi folosit in banda cu frecventa libera sau in cele care necesita licenta, permitand o transmisie de pana la 500 mW. Modulul este prevazut din fabricatie cu antena interna, conexiune pentru antena externa si doua intrari in impulsuri suplimentare. Modulul RadioRouter de mare putere trebuie utilizat impreuna cu modulul de alimentare de mare putere de la retea [230 VAC: 602-00-00-2 si 24 VAC: 602-00-00-3].

9.3 Privire de ansamblu asupra modulelor

MULTICAL® 602 – Module de comunicare #2


Tip	Descriere	Modul nr.
67-02	RTC + Δ Energie + jurnal de date orar	5550-860
67-03	RTC + limitator de putere sau temp. + jurnal de date orar	5550-860
67-05	RTC + iesire date + jurnal de date orar	5550-904
67-07	RTC + M-Bus	5550-838
67-09	RTC + Δ Volum + jurnal de date orar	5550-860
67-0A	RTC + 2 iesiri in impulsuri CE si CV + jurnal de date orar + programator temperatura	5550-860
67-0B	RTC + 2 iesiri in impulsuri CE si CV + jurnal de date programabil	5550-942
602-0C	2 iesiri in impulsuri CE si CV	5550-1163

MULTICAL® 602 – Module de comunicare #1

Tip	Descriere	Modul nr.
67-00-10	Date + intrari in impulsuri (VA, VB)	5550-369
67-00-20	M-Bus + intrari in impulsuri (VA, VB)	5550-831
67-00-21	RadioRouter + intrari in impulsuri (VA, VB)	5550-805
67-00-22	Jurnal de date programabil + RTC + intrari 4...20 mA + intrari in impulsuri (VA, VB)	5550-925
67-00-23	Iesiri 0/4...20 mA	5550-1005
67-00-24	LonWorks, FTT-10A + intrari in impuls (VA, VB)	5550-1128
67-00-25	Radio + intrari in impulsuri (VA, VB) (antena interna)	5550-608
67-00-26	Radio + intrari in impulsuri (VA, VB) (conexiune antena externa)	5550-640
67-00-27	Modul M-Bus cu registre alternative + intrari in impulsuri	5550-997
67-00-28	Modul M-Bus cu pachet mediu de date + intrari in impulsuri	5550-1104
67-00-29	Modul M-Bus cu pachet de date compatibil MULTICAL®III + intrari in impulsuri	5550-1125
602-00-30	Wireless M-Bus C1 Mode, registre standard, criptat, 868 MHz, antena interna si externa, intrari in impulsuri	5550-1205
602-00-35	Wireless M-Bus C1 Mode, registre alternative, criptat, 868 MHz, antena interna si externa, intrari in impulsuri	5550-1206
602-00-38	Wireless M-Bus, C1, retea fixa, criptat, 868 MHz, antena interna si externa + intrari in impulsuri.	5550-1356
67-00-60	ZigBee 2.4 GHz ant.int. + 2 intrari in impulsuri	5550-992
67-00-62	Metasys N2 (RS485) + 2 intrari in impulsuri (VA, VB)	5550-1110
602-00-64	Modul SIOX (Auto detect baud rate)	5920-193
67-00-66	BACnet® MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 intrari in impulsuri	5550-1240
67-00-67	Modbus RTU + wejścia impulsowe	5550-1277
602-00-80	Modul GSM/GPRS (GSM6H)	5550-1137
602-00-81	Modul 3G GSM/GPRS (GSM8H)	5550-1209
602-00-82	Modul Ethernet/IP (IP201)	5550-844
602-00-84	High Power Radio Router + 2 intrari in impulsuri (VA, VB)	5550-1116


10 Configurare cu ajutorul tastelor frontale

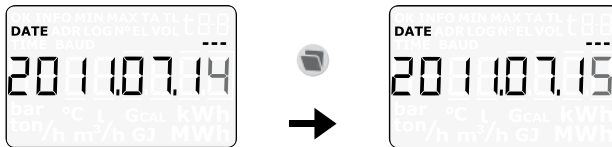
Cu ajutorul tastelor frontale se pot modifica data, ora și adresa primară de M-Bus.


- 1 Alegeți pe display citirea pe care doriți să-o modificați.
- 2 Ridicați capacul calculatorului.
- 3 Așteptați până când contorul se închide (max. 2,5 minute). Nu apăsați nici o tastă.
- 4 În timp ce remontați capacul calculatorului, țineți apăsată tasta principală  până când pe display nu mai apare nici o linie.
- 5 Meniul de configurare este acum activ.

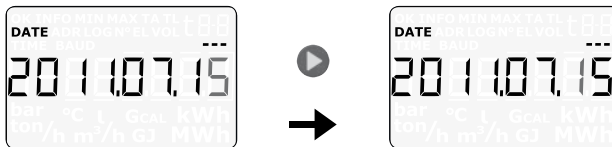
Odată cu activarea meniului de configurare, citirea pe care doriți să-o modificați este afișată și în același timp cifra din fundal, în dreapta ecranului, clipește intermitent:






Valoarea cifrei care clipește poate fi schimbată apăsând pe tasta secundară . Cifra poate fi majorată la fiecare tastare, iar când ajunge la 9, revine la 0:



Apăsând tasta principală  treceți la următoarea cifră, de la dreapta la stânga:



Cifra activă clipește și poate fi modificată apăsând tasta secundară . Activați prima cifră din dreapta cu ajutorul tastei principale .

Când valoarea citirii s-a modificat, ieșiți apăsând tasta principală  continuu pentru aprox. 10 secunde.

Acum verificați dacă valoarea citirii este corectă. Dacă da, valoarea este salvată și o nouă valoare este afișată cu simbolul "OK". Dacă nu, vechea valoare este afișată fără simbolul "OK" și ecranul revine la citirea legală.

Chid de utilizare

Contorizarea energiei

MULTICAL® 602 functioneaza astfel:


Debitmetrul inregistreaza cati m³ (metri cubi) de agent termic sunt circulati prin instalatia de incalzire.

Termorezistentele, amplasate in conductele de tur si de retur, inregistreaza diferentele de temperatura intre tur si retur.

MULTICAL® 602 calculeaza consumul de energie in functie de volumul de agent termic consumat si de diferenta de temperatura.

Citiri pe display

La activarea butonului superior frontal  apare o noua citire.

Tasta cea mai de jos  afiseaza citirile istorice si valorile medii.

Energia consumata este afisata, in mod automat, la 4 minute dupa ce butonul frontal a fost activat.

Monitoare

Energia consumata in kWh,
MWh sau GJ.

 **E** 1
0045321
MWh

 **Q** 1
20110601

Ultima data tinta.

 **Q** 1
0031107
MWh

Consumul de energie
masurat la ultima data tinta,
urnat de energia masurata la
data tinta anuala anterioara.
Urmasa de masuratoare

 **Q** 1
0032456
m³


 **Q** 1
20110601

Ultima data tinta.

 **Q** 1
0023195
m³

Volumul de agent termic
masurat la ultima data tinta,
urnat de volumul la data
tinta anuala anterioara.
Urmas de masuratoare lunare.

 **H**
0008760
h


 **N**
60
14

Numarul de ore de
functionare in eroare.

Numarul de ore de
functionare.


**Temperatura din conducta
de tur.**

 Apasa  pentru a vedea
valorile medii anuale si
lunare.

 **t** 1
7689
°C

**Temperatura din conducta
de retur.**

 Apasa  pentru a vedea
valorile medii anuale si
lunare.


 **t** 2
3421
°C

**Diferenta de temperatura
instantanee (ractie).**



 **t** 12
4258
K

Debitul de apa instantanee.

 Apasa  pentru a vedea
valorile maxime ale anului
in curs, si valorile anuale
si lunare.
si valorile lunare.

 **Q** 1
316
l/h


Puterea instantanee.

 Apasa  pentru a vedea
valorile maxime ale anului
in curs, si valorile anuale
si lunare.
Urmasa de consumul de
apa inregistrat la intrantele A
si B si in registrele tarifarie
TA2 si TA3.


 **Q** 1
146
kW

Info-codul curent

(contactati furnizorul de
utilitati daca info-codul este
diferit de "0").

 **INFO**
256


Indicarea numarului de
evenimente cu cod INFO.

 **INFO** **N**
0

Data logger-ului indica data ...

 **INFO** **LOG**
20110104

... si INFO codul ultimelor
36 de modificari.

 **INFO** **Q** 1
512

