

Manual de instalare si utilizare

MULTICAL[®] 401

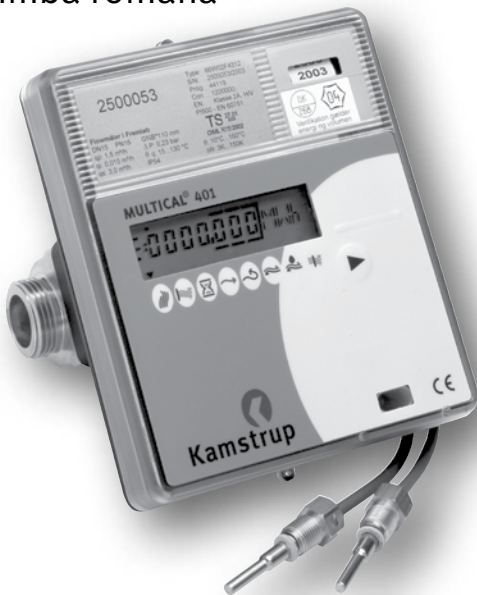



Kamstrup

www.kamstrup.com

MULTICAL[®] 401

Limba romana




Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling, DK-8660 Skanderborg
TEL: +45 89 93 10 00 · FAX: +45 89 93 10 01
info@kamstrup.com · www.kamstrup.com

1. Conditii generale

⚠ Cititi acest ghid înainte de montarea contorului de energie termica. 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:

| Contoare cu racorduri filetate | Contoare cu flanse |
|--|-------------------------------|
| Max. 16 bar | Max. 25 bar |
| Toate tipurile de senzori de temperatura | Numai senzori cu teci de inox |

1.1 Date tehnice conform MID

Conditii de functionare si domenii de masurare:

| | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Calculator | θ : 10°C...160°C | $\Delta\theta$: 3K...150K |
| Senzori de temperatura | θ : 10°C...150°C | $\Delta\theta$: 3K...140K |
| Debitmetru | θ : 15°C...130°C | |

Domeniu mecanic: clasa M1 (montaje fixe, cu vibratii minime)

Domeniu electromagnetic: clasa E1 (casnic si industrial usor).

Cablurile de semnal de la contor trebuie sa fie la o distanta de minim 25 cm 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 comunicatie, bateria si senzorii de temperatura.

Debitmetrul nu trebuie niciodata separat de calculator! Toate reparatiile atrag dupa sine o reverificare la un laborator acreditat. Pentru MULTICAL® 401, tip 66-W, senzorii de temperatura sunt tip Pt500.

Pentru MULTICAL® 401, tip 66-V, senzorii de temperatura sunt tip Pt100.

La inlocuire se vor folosi numai baterii Kamstrup tip 66-00-200-100.

2. Montajul senzorilor de temperatura

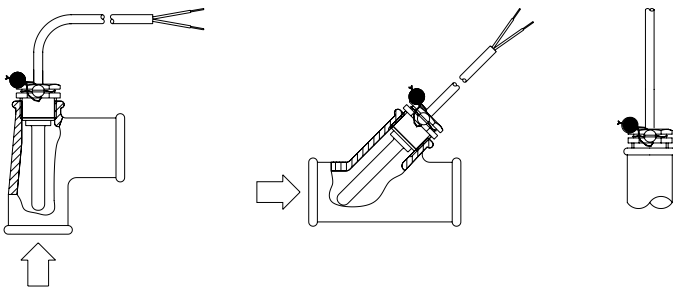
Senzorii de temperatura utilizati in masurarea temperaturilor pe tur si pe retur formeaza o pereche calibrata care nu trebuie separata.

De obicei, MULTICAL® 401 este livrat cu perechea de senzori de temperatura deja conectata la calculator. Lungimea cablurilor nu trebuie modificata (prin scurtare sau prelungire)!

Inlocuirea senzorilor de temperatura, daca este necesara, se face numai 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.

2.1 Perechea de senzori de temperatura cu teci

Montajul optim al senzorilor de temperatura se face in conductele in T sau inclinate la 45° in piese tip Y. Varful tecii sensorului trebuie sa fie plasat in centrul curentului de agent termic, in sensul invers directiei de curgere.



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 sensorului 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 senzori cu imersie directa

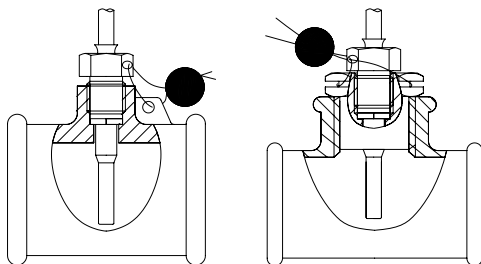
Senzorii cu imersie directa pot fi montati in vane sferice sau in conducte in T, prin infiletare pana la R1 si piulita M10 incorporata.

Pentru montaj in instalatii de incalzire existente, cu teuri standardizate, Kamstrup A/S poate sa livreze nipluri de bronz R 1/2 si R 3/4 in care se introduc senzorii cu imersie directa.

Pentru informatii suplimentare, va rugam sa consultati *paragraful 4 "Instalarea debitmetrului"*.

Senzorul cu imersie directa poate fi folosit cu toate variantele de debitmetre cu asamblare filetata G3/4 si G1.

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



3. Codurile de eroare “E”

MULTICAL® 401 monitorizeaza constant o serie de functii importante. In cazul aparitiei unei erori importante in sistemul de masurare sau in instalatie, pe display 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.

| Info-cod | Descriere | Timp de reactie |
|-----------------|---|------------------------|
| 000 | Fara probleme | - |
| 002 | Eroare debitmetru | 48 ore |
| 008 | Senzorul de temperatura T1 in afara gamei de masurare | 1...10 min |
| 004 | Senzorul de temperatura T2 in afara gamei de masurare | 1...10 min |
| 016 | Aer in debitmetru | |
| 128 | Este necesara inlocuirea bateriei | 12 ani |

Erorile de scurta durata duc la aparitia unui ”E” pe display, numai atat timp cat neregularitatea persista.

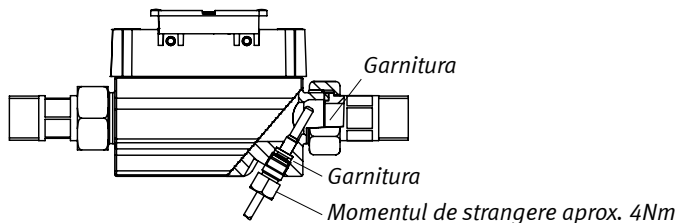
Daca eroarea este inca prezenta dupa o ora, info-codul devine permanent, dar nu in cazul “info=16”.

4. 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® 401.

Sensul de curgere este indicat printr-o săgeată pe partea laterală a debitmetrului.



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

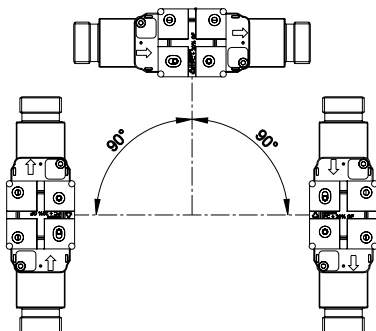
MULTICAL® 401 nu necesită tronson de linistire nici în aval și nici în amonte, pentru a fi în conformitate cu MID 2004/22/EC, OIML R75:2002, și EN1434:2007. Tronsonul de linistire va fi necesar numai în cazul unor turbulențe foarte mari, înainte de contor. Recomandăm utilizarea instrucțiunilor din CEN CR 13582.

Pentru a evita fenomenul de cavitație, presiunea de lucru înainte de debitmetrul ultrasonic trebuie să fie de min. 1.5 bar la qp și min. 2.5 bar la qs. Aceste prevederi sunt valabile pentru temperaturi de până la aprox. 80°C.

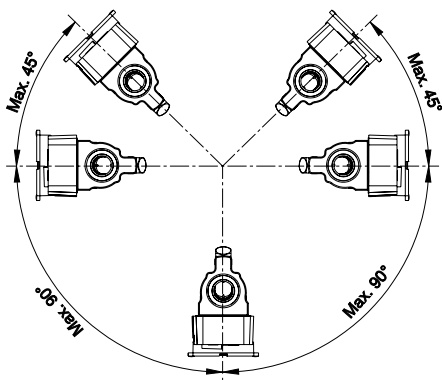
După ce debitmetrul a fost montat, alimentarea cu apă poate fi pornită. Se deschide mai întâi vana de pe circuitul dinaintea contorului.

Debitmetrul nu trebuie expus la presiuni sub cea atmosferică (pericol de formare vacuum)!

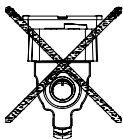
4.1 Montajul debitmetrului ULTRAFLOW®



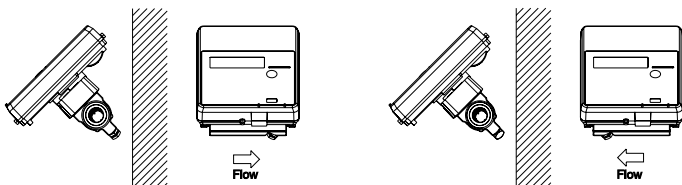
ULTRAFLOW® poate fi montat vertical, orizontal sau inclinat fata de pozitiile anterioare.



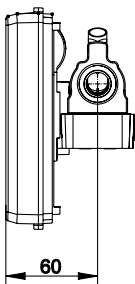
ULTRAFLOW® poate fi inclinat la un unghi de max 45° si descendent pana la max. 90° fata de axa conductei.



Partea electronica a ULTRAFLOW®-ului nu trebuie montata cu fata in sus!



MULTICAL® 401 poate fi montat pe ambele parti ale debitmetrului.



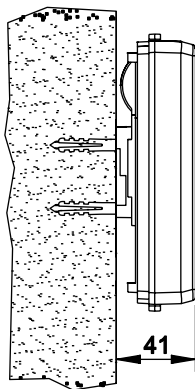
Prin intermediul unei placute de montaj speciale, MULTICAL® 401 poate fi montat pe partea laterala a debitmetrului, aceasta reducand dimensiunea montajului.

5. Montajul calculatorului

5.1 Instalarea

MULTICAL® 401 se poate monta direct pe debitmetru (vezi punctul 4.1. “Montajul debitmetrului”) sau pe un perete plan.


Folositi placuta ca sablon pentru a marca si executa in perete 2 gauri cu diametrul de 6 mm. Dupa montaj, calculatorul trebuie sigilat cu sigiliu si fir special.



6. Alimentarea cu energie electrica

MULTICAL® 401 poate fi alimentat cu energie electrica 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.

Cele doua fire de la baterie sau de la modulul de retea, se vor lega la bornele 60 si 61 ale calculatorului.

 Polaritatea trebuie sa fie corecta: conectati firul rosu la borna 60 (+) si firul negru la borna 61 (-).

6.1 Alimentarea de la baterie

Conectati MULTICAL® 401 la o baterie de litiu. Bateria are in scris anul instalarii, de exemplu 2008, ca si data de fabricatie.

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

Tensiunea electrica a bateriei 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.

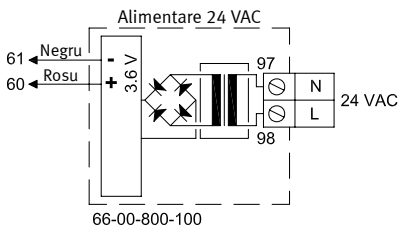
Bateria nu poate si nu trebuie sa fie incarcata! De asemenea, bateria nu trebuie scurtcircuitata. Bateriile uzate trebuie predate la un centru de colectare autorizat.

6.2 Modulele 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. Folositi 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: 6A

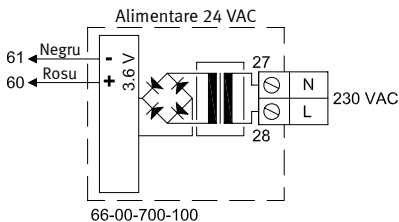
Trebuie respectate normativele nationale de instalare.



24 VAC

Pentru modulul de 24 VAC trebuie utilizat un transformator tip 66-99-403

NB! Acest modul nu poate fi alimentat de la 24 VDC



230 VAC

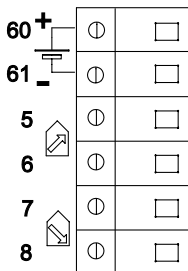
Acest modul se utilizeaza in cazul racordarii directe la retea.

7. Verificarea functionarii

Verificati functionalitatea contorului numai dupa ce acesta a fost complet instalat! Deschideti reglatoarele si ventilele pentru a avea debit de apa in sistemul de incalzire. Apasati butonul superior al MULTICAL® 401 si verificati daca valorile de temperatura si debit afisate pe ecran, sunt adevarate.

8. Legaturile electrice

Polaritatea senzorilor de temperatura T1 si T2 nu este foarte importanta.



| | Borna nr. | Circuitul de incalzire |
|----|------------------|-------------------------------|
| + | 60 | Alimentare (rosu) |
| - | 61 | Alimentare (negru) |
| T1 | 5 - 6 | Senzor pe tur (rosu) |
| T2 | 7 - 8 | Senzor pe retur (albastru) |

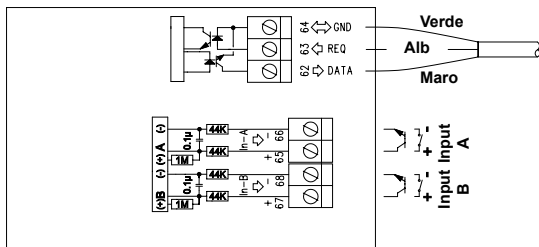
9. Introducerea modulelor

In MULTICAL® 401 pot fi montate ulterior o serie de module suplimentare. Mai jos gasiti o scurta descriere a acestor module.

9.1 Modul pentru comunicatie seriala si intrari in impulsuri

Terminalele pentru date se utilizeaza atunci cand vrem sa ne conectam cu un PC sau cu un terminal portabil tip MULTITERM, prin intermediul prizei de date care se conecteaza ca in schema de mai jos.

| | | |
|---------|---------|----------------------|
| 65 - 66 | Input A | $f < 0,5 \text{ Hz}$ |
| 67 - 68 | Input B | $f < 0,5 \text{ Hz}$ |
| 62 | Maro | |
| 63 | Alb | |
| 64 | Verde | |



Semnalul este pasiv si are o separatie galvanica prin intermediul optocuplelor . Conversia la RS232 necesita o conexiune printr-un cablu de date tip 66-99-106 cu legaturile ca in desenul de mai sus.

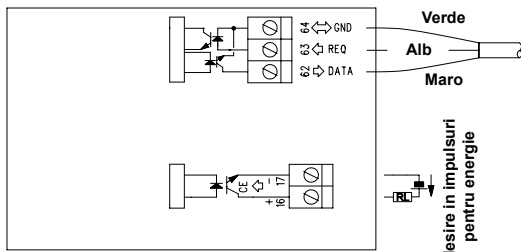
Intrările in impulsuri pot fi folosite pentru a conecta suplimentar contoarele de apa.

Atentie la frecventa maxima si la codificarea corecta a impulsurilor (I/impuls) care sunt selectate prin intermediul configuratiei FF si GG !

9.2 RS232 cu iesiri in impulsuri

Iesirile in impulsuri sunt folosite, de exemplu, pentru transmitia la distanta a valorilor masurate.

Pentru fiecare indicatie a contorului este emis un impuls, de exemplu 1 impuls/kWh, daca MULTICAL® 401 este programat pentru un debitmetru de qp 1.5 m³/h.



| | | | |
|---------|---------------|---|---|
| 16 - 17 | CE Energie | Config. FF trebuie setata la "94"- "96" si GG la "00" | $I < 10 \text{ mA}$ $U < 30 \text{ V}$ Durata impulsului 1 ms/30 ms/0.1 sec. |
|---------|---------------|---|---|

9.3 M-Bus cu intrari in impulsuri

Modulul M-Bus poate fi montat in stea, inel sau topologie bus.

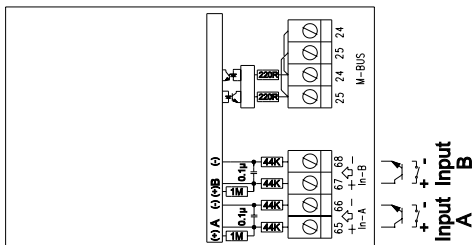
Modulele M-Bus sunt disponibile in doua versiuni:

- cu adresa primara
- cu adresa primara si secundara

Reteaua M-bus
va fi conectata in
mufele 24 si 25.

Polaritatea nu
este asa de
importanta.

Modulul M-bus
este disponibil
cu intrari in
impulsuri.

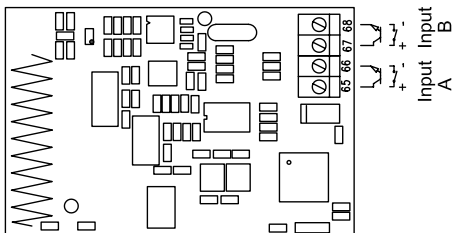


9.4 Radio cu intrari in impulsuri

Modulul radio este folosit pentru comunicatii fara fir, prin intermediul frecventelor radio cu frecventa libera si este livrat cu antena interna sau externa.

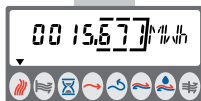
Pentru mai multe detalii, va rugam sa consultati “*Descrierea tehnica pentru sistemul radio (5512-013 GB)*”.

Intrările in impulsuri din acest modul sunt identice cu cele descrise mai sus.



Afisari primare

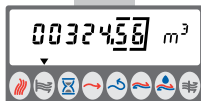
Energia consumata in kWh, MWh sau GJ



Cod info

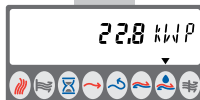
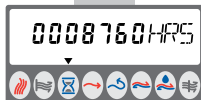
NB! Daca numarul este mai mare decat "000", va rugam contactati furnizorul de energie termica

Volumul de agent termic



Debitul instantaneu

Numarul orelor de functionare ale MULTICAL® 401



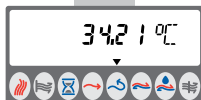
Varful de putere

Valoarea instantanee a temperaturii pe tur



Puterea termica instantanee

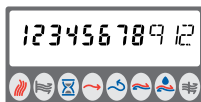
Valoarea instantanee a temperaturii pe retur



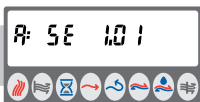
Diferenta de temperatura

Afisari suplimentare

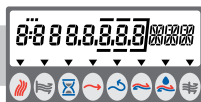
- ▶ Pentru a comuta intre ecranele primare si cele de mai jos, apasati butonul minimum 3 secunde.



Numarul consumatorului



Editia soft-ului



Display-ul test

MULTICAL® 401

Masurarea energiei termice

Contorul de energie termica MULTICAL® 401 functioneaza in modul urmatoar:

Debitmetrul inregistreaza cantitatea de agent termic care circula in instalatia de incalzire (m³).

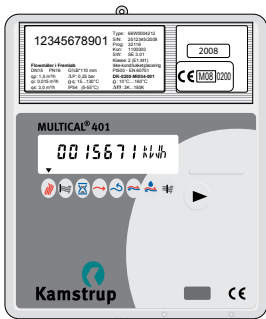
Senzorii de temperatura plasati in conductele de tur si retur masoara diferenta de temperatura intre tur si retur.

Cu ajutorul acestor informatii, **MULTICAL® 401** poate calcula cantitatea de energie consumata.

Citiri pe ecran

Cand apasati tasta frontala  si tineti apasat cateva secunde, pe ecran apare o noua citire.

La 150 secunde dupa ce tasta a fost activata, pe ecran va apare energia consumata, adica afisajul standard.



NB! Sageata ▼ indica marimea fizica masurata. Unitatea de masura apare in dreapta ecranului.


Kamstrup

www.kamstrup.com