

Uzstādīšanas un lietošanas rokasgrāmata

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 54 (H)



Informācija

Pieļaujamie darbības nosacījumi/mērīšanas diapazoni

Siltumskaitītājs ar MID apstiprinājumu:

Kalkulators	θ: 2 °C...180 °C	ΔΘ: 3K...170K
Temperatūras sensori	θ: 2 °C...150 °C	ΔΘ: 3K...140K
Sensoru plūsma	θ: 15 °C...130 °C	

MID apzīmējums

Mehāniskā vide

M1 [noteikta uzstādīšana ar minimālo vibrāciju].

M2 [mērenas vai augstas vibrācijas ietekme - tikai plūsmas mērītājs].

Elektromagnētiskā vide

E1 un E2 [mājsaimniecībām/viegļajai rūpniecība un rūpniecība]. Skaitītāju signāla kabeļus jāizvieto min. 25 cm attālumā no citām instalācijām.

Klimatiskā vide

Jāuzstāda vidē bez kondensāta mitruma rašanās iespējas, kā arī slēgtās vietās (telpās).

Apkārtējās temperatūras prasības 5...55 °C.

Uzturēšana un remonts

Centralizētās siltumapgādes sniedzējs var mainīt datu moduļus, akumulatorus un temperatūras sensoru pārus. Plūsmas sensors ir verificēts un var tikt piegādāts atsevišķi no kalkulatora.

Nomainot rezerves daļas nepieciešams verificēt atkārtoti akreditētās laboratorijās.

MULTICAL® 602 (tips 602-B/C/D) jābūt pievienotam temperatūras sensoru pārim Pt500.

MULTICAL® 602 (tips 602-A) jābūt pievienotam temperatūras sensoru pārim Pt100.

MULTICAL® 602, tips 602-A/B/C var tikt pievienots plūsmas sensoru tipam ULTRAFLOW®, elektroniskajam adapterim vai plūsmu sensoriem ar slēdzi.

MULTICAL® 602, tipam 602-D jābūt savienotam ar plūsmas sensoriem ar 24 V aktīvajām pulsa izejām.

Neatkarīgi no plūsmas sensora tipa, "pulsi/litrs" jābūt identiskiem gan plūsmas sensoram, gan kalkulatoram.

Baterijas nomaīņai

Kamstrup: tips 1606064.

Uzstādīšanas rokasgrāmata

MULTICAL® 602 & ULTRAFLOW® 54 (H)



Saturs

1	Vispārīgā informācija	4	5	Elektriskais savienojums MULTICAL® un ULTRAFLOW®	10
2	Temperatūras sensoru montāža	5	5.1	Pieslēguma piemērs	10
2.1	Īsais tiešās saskares sensors (DS)	5	5.2	Siltumenerģijas skaitītājs ar diviem plūsmas sensoriem	11
2.2	Kabatas sensors (PL)	6	5.3	Pulse Transmitter elektriskais pievienojums	11
3	Temperatūras sensora montēšana	6	6	Sprieguma padeve kalkulatoram/ Pulse Transmitter	12
3.1	Savienojumu un īsā tiešās saskares sensora montāža plūsmas sensorā	6	6.1	Baterijas barošana	12
3.2	ULTRAFLOW® 54 (H) montāža (uzstādīts atsevišķi bez kalkulatora)	7	6.2	Elektrotīkla adapteri (moduļi)	12
3.3	Montāžas piemēri (MULTICAL® uzstādīts uz ULTRAFLOW® 54 (H))	8	6.3	Augstsprieguma barošanas moduļi	12
4	Kalkulatora montāža	9	7	Funkciju testēšana	13
4.1	Kompaktā montāža	9	8	Informācijas kodi "INFO"	14
4.2	Uzstādīšana uz sienas	9	9	Ievietojamie moduļi	15
4.3	Uzstādīšana paneļos	9	9.1	Augšas moduļi	15
			9.2	Bāzes modulis	17
			9.3	Moduļu pārskats	21
			10	Iestatīšana ar kalkulatora pogām	22

1 Vispārīgā informācija

⚠ Izlasīt šo instrukciju pirms skaitītāja uzstādīšanas.

Kamstrup garantijas neattiecas uz gadījumiem kad skaitītājs uzstādīts nekorekti.

Lūdzu pievērst uzmanību ka uzstādīšanas nosacījumi ir jāievēro:

- Spiediena klase ULTRAFLOW®: PN16/PN25, skatīt marķējumā. Plūsmas sensora marķējums nav piemērojams citiem piederumiem.
- Spiediena klase, Kamstrup sensoru pāra tipam DS: PN16/PN25
- Spiediena klase, Kamstrup nerūsējošā tērauda kabatas tipa PL: PN16/PN25

Pie vidējās temperatūras kura ir zemāka par apkārtējās vides temperatūru MULTICAL® 602 ir jāuzstāda pie sienas.

2 Temperatūras sensoru montāža

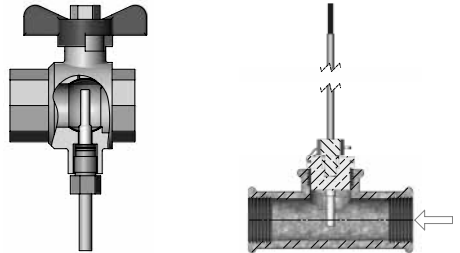
Attiecīgi ieejas un izejas temperatūru mērīšanai izmantotie temperatūras sensori veido saskaņotu sensoru pāri, ko nekad nedrīkst atdalīt. Saskaņā ar EN 1434/0IML R75 kabeļa garumu nedrīkst mainīt. Ja nepieciešama nomaiņa, jāmaina abi sensori.

Ieplūdes caurulē uzstādāms ar sarkanu zīmi marķēts sensors. Otrs sensors, kas marķēts ar zilu zīmi, uzstādāms izplūdes caurulē. Informāciju par montāžu kalkulatorā skatīt punktā "Elektrības pieslēgums".

Piezīme: Sensora kabelus nedrīkst raut vai vilkt. Lūdzu, ievērojiet to, satinot kabelus, un nesatiniet tos nevajadzīgi cieši, citādi kabelus var sabojāt. Lūdzu, ievērojiet arī, ka temperatūras sensoriem jābūt montētiem siltumenerģijas/dzesēšanas iekārtu apakšdaļā.

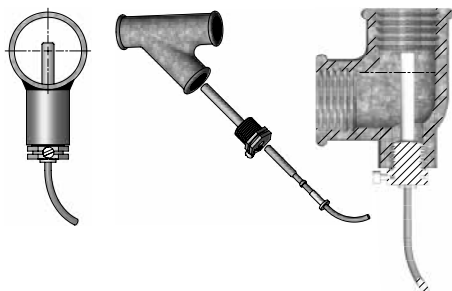
2.1 Īsais tiešās saskares sensors (DS)

Īsos tiešās saskares sensorus līdz DN25 var montēt speciālos lodvārstos ar iebūvētu M 10 īsā tiešās saskares sensora ligzdu. Tos var montēt arī iekārtās ar standarta T-veida savienojumiem. Kamstrup A/S var piegādāt arī R $\frac{1}{2}$ un R $\frac{3}{4}$ misiņa nipeļus, kas ir piemēroti šajiem tiešās saskares sensoriem. Īso tiešās saskares sensoru var montēt arī tieši Kamstrup A/S piedāvātajos plūsmas sensoros. Viegli pievelciet sensoru misiņa savienojumus (aptuveni 4 Nm), izmantojot 12 mm atslēgu, un noplombējiet sensorus ar plombu un plombēšanas stiepli.





2.2 Kabatas sensors (PL)

Sensora kabatas var montēt, piemēram, metinātajās uznavās vai 45° sānu Y-veida savienojumā. Sensora kabatas galam jāatrodas plūsmas vidū. Temperatūras sensorus iebīdīt kabatās tik dziļi, cik tas ir iespējams. Ja nepieciešams nodrošināt īsāku reakcijas laiku, var izmantot "necietējošu" pastu ar siltuma vadītspēju. Iebīdīet sensora kabeļa plastmasas uznavu sensora kabatā un piestipriniet kabeli, izmantojot komplektā iekļauto M4 nostiprināšanas skrūvi. Pievelciet skrūvi, izmantojot tikai pirkstus. Noplombējiet kabatas ar plombu un plombēšanas stiepli.



3 Temperatūras sensora montēšana

Pirms temperatūras sensora uzstādīšanas sistēma ir jāizskalo, un no plūsmas sensora jānoņem aizsargplāksnes/plastmasas diafragmas.

Plūsmas sensora pareiza pozīcija parādās vai nu uz kalkulatora tipa marķējuma, vai displejā, kur  norāda pozīciju ieplūde, vai  norāda pozīciju izeja. Plūsmas virzienu simbolizē plūsmas sensora bulta.

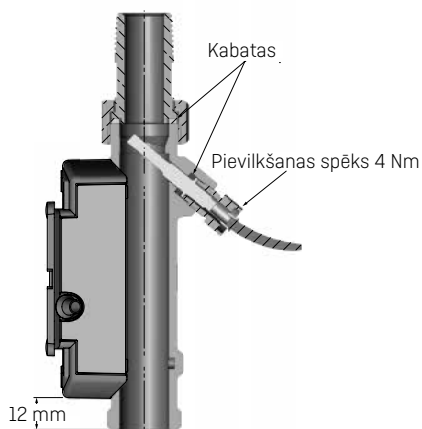
3.1 Savienojumu un īsā tiešās saskares sensora montāža plūsmas sensorā

Plūsmas sensoru var izmantot savienojumā ar PN16 vai PN25 (skatīt marķējumu).

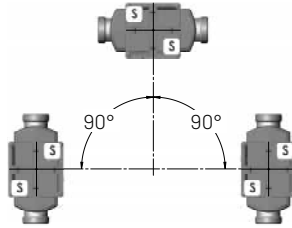
Jebkuru komplektā esošo aizbāzni, pagarinājumu un stiprinājumu var izmantot gan ar PN16, gan PN25.

Savienojumā ar plūsmas sensoriem ar nominālo izmēru G¾Bx110 mm un G1Bx110 mm, jāpārlicinās, ka ir pietiekams vītnes garums.

Savienojumus un starplikas montē tā, kā parādīts attēlā. Pārlicinieties, ka starpliku ievietojat stiprinājumā, kā parādīts attēlā.



3.2 ULTRAFLOW® 54 (H) montāža (uzstādīts atsevišķi bez kalkulatora)



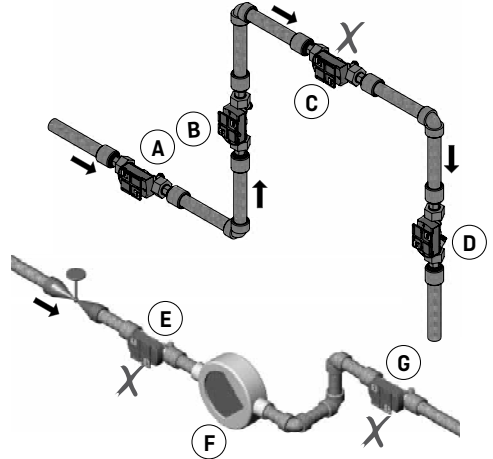
ULTRAFLOW® var uzstādīt vertikāli, horizontāli vai zem leņķa.



Plastmasas korpusu jāuzstāda uz sāniem (horizontālās montāžas gadījumā).

Taisnie posmi: ULTRAFLOW® neprasa taisni novietot sensoru kabatas, lai apmierinātu mērīšanas instrumentu direktīvas prasības (MID) 2014/32/EC, OIML R75:2002 and EN 1434:2015. Taisnie posmi iepildē būs nepieciešama tikai tajā gadījumā ja būs liela plūsmas turbulence pirms sensora. Atsauce direktīvu CEN CR 13582.

- A** Ieteicamais stāvoklis.
- B** Ieteicamais stāvoklis.
- C** Nepieņemams stāvoklis saistībā ar gaisa uzkrāšanās risku.
- D** Pieņemams stāvoklis slēgtās sistēmās.
- E** Nevajadzētu novietot uzreiz aiz vārsta, izņemot ja tiek izmantots noslēgvārsts (lodveida krāna tipa), kas ir pilnībā atvērts, izņemot gadījumus, kad tas tiek izmantots bloķēšanai.
- F** Nevajadzētu novietot uzreiz aiz sūkņa.
- G** Nevajadzētu novietot uzreiz pēc dubultā līkuma divās plaknēs.



Lai nerastos kavitācija pēc skaitītāja, ULTRAFLOW® izvadā jānodrošina sekojoši minimālie spiedieni: q_p – 1,0 bar; q_s – 2,0 bar. Tas attiecas uz temperatūru līdz apmēram 80 °C.

ULTRAFLOW® nedrīkst būt pakļauti zemākam spiedienam nekā ir apkārtējais atmosfēras spiediens (vakuums).

3.3 Montāžas piemēri (MULTICAL® uzstādīts uz ULTRAFLOW® 54 (H))

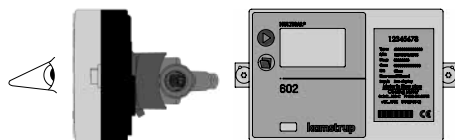
Uzstādīšana vertikālajā caurulē

Uzstādot ULTRAFLOW® uz vertikālas caurules, kā priekšrocība, ir iespēja montēt grozot to ap cauruli ± 360 grādos, kas sniedz iespēju montēt iespējami ērtākai displeja nolasīšanai.



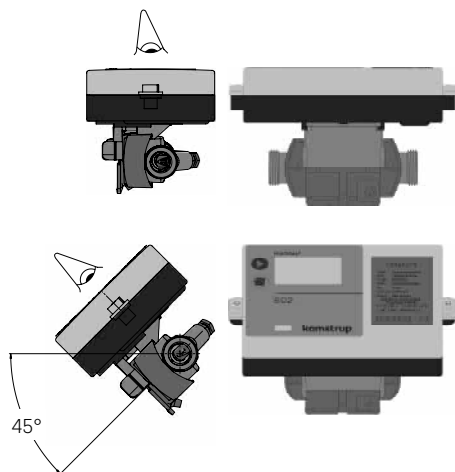
Uzstādīšana acu līmenī vai augstāka

Uzstādot ULTRAFLOW® uz horizontālās caurules, labākai displeja nolasīšanai ir iespējams montēt 45 grādos attiecībā pret horizontu.

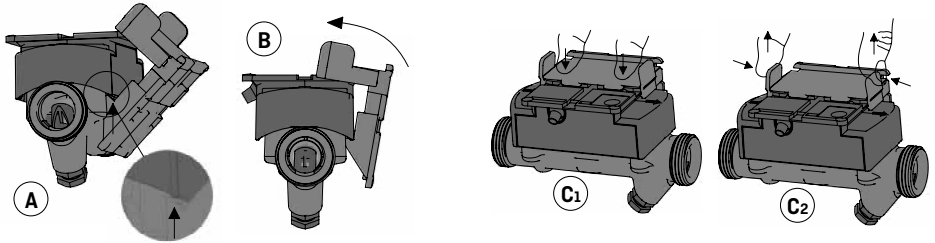


Uzstādīšana grīdas līmenī

Montāžas gadījumos, kad MULTICAL® tiek uzstādīts uz ULTRAFLOW® un tuvu zemes/grīdas līmenim, izmantojot leņķa stiprinājumu [3.3.1 Leņķa montāžas stiprinājuma uzstādīšana, montāža. lpp 9] skaitītāju var pagriezt uz leju par -45° lai būtu vieglāk nolasīt MULTICAL® displeju.



3.3.1 Leņķa montāžas stiprinājuma uzstādīšana



- A Uzlieciet leņķa stiprinājumu uz zemākās plastmasas korpusa malas. Var izmantot abas korpusa malas.
- B Aizāķējot ķepiņas uzvelciet stiprinājumu uz plastmasas korpusa.
- C Fiksējiet uzspiežot uz klikšķa fiksatora [C₁]. Klikšķa fiksatoru var atslābinot fiksatorus ar pirkstiem un noņēmiat leņķa fiksatoru [C₂].

4 Kalkulātoru montāža

MULTICAL® 602 kalkulātors var tikt uzstādīts 3 dažādos veidos:

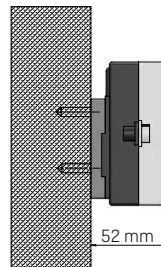
4.1 Kompaktā montāža

Kalkulātors ir montēts tieši uz plūsmas sensora, piemēram, izmantojot leņķa uzstādīšanu. Ir iespēja uzstādīt kalkulātoru, kuru plombēt ar diegu vai speciālu marķējumu kopā ar plūsmas sensoru. Gadījumā, ja spēcīga kondensācija (piem., dzesēšanas sistēmās), mēs iesakam izmantot kalkulatora sienas stiprinājumu. *Skatīt punktu 3.2 ULTRAFLOW® 54 (H) montāža (uzstādīts atsevišķi bez kalkulatora), montāža. lpp 7 un 3.3 Montāžas piemēri (MULTICAL® uzstādīts uz ULTRAFLOW® 54 (H)), montāža. lpp 8.*

4.2 Uzstādīšana uz sienas

Gadījumos, kad tiek veikta uzstādīšana vietās kur iespējama kondensēšanās, lai pagarinātu baterijas kalpošanas laiku, mēs iesakam kalkulatoru uzstādīt uz sienas ar speciālu stiprinājumu.

Sienas stiprinājums ļauj uzstādīt MULTICAL® 602 tieši uz sienas. Uzstādīšanai izmantojiet pamata veidni, lai atzīmētu un izurbtu divus caurumus, 6 mm sienā.



4.3 Uzstādīšana paneļos

MULTICAL® 602 var tikt uzstādīti paneļos un vadības paneļos, izmantojot Kamstrup's montāžas paneļa komplektu, No. 66-99-104 (192 x 144 mm).

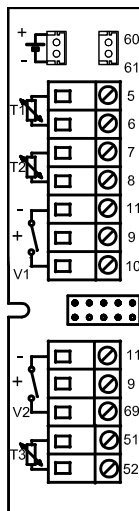
5 Elektriskais savienojums MULTICAL® un ULTRAFLOW®

Temperatūras sensoru polaritāte T1, T2 un T3 nav svarīga.

Plūsmas sensoru V1 un V2 kabeļu dzīslu krāsas izmanto savienojot ULTRAFLOW® ar elektronisko daļu.

Plūsmas sensori ir attiecīgi savienoti ar termināliem 11-10 un 11-69.

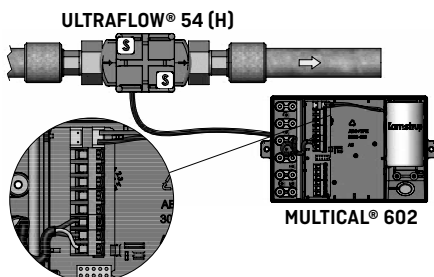
	V1	V2	
-	11	11	Zils
+	9	9	Sarkans
SIG	10	69	Dzeltens



Termināla nr.	Standarta siltuma un dzesēšanas mērījumi	Siltuma mērījumu un noplūdes kontrole	Enerģijas mērvienības atvērtās sistēmās
T1 5-6	Sensors turpgaitā (sarkans)	Sensors turpgaitā (sarkans)	Sensors turpgaitā (sarkans)
T2 7-8	Sensors atgaitā (zils)	Sensors atgaitā (zils)	Sensors atgaitā (zils)
V1 11-9-10	Plūsmas sensors turpgaitā vai atgaitā	Plūsmas sensors turpgaitā	Plūsmas sensors turpgaitā
V2 11-9-69	-	Plūsmas sensors atgaitā	Plūsmas sensors atgaitā
T3 51-52	-	Tvertnes/siltummaiņa temp., ja jebkurš	Informācijas sensors (zaļš)

5.1 Pieslēguma piemērs

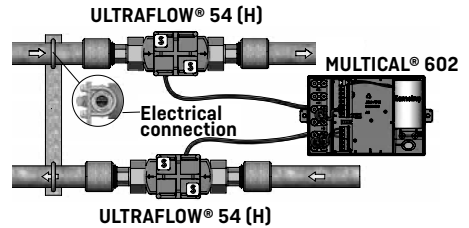
Piemēri ULTRAFLOW® un MULTICAL® savienošanai (barošana ar bateriju).



5.2 Siltumenerģijas skaitītājs ar diviem plūsmas sensoriem

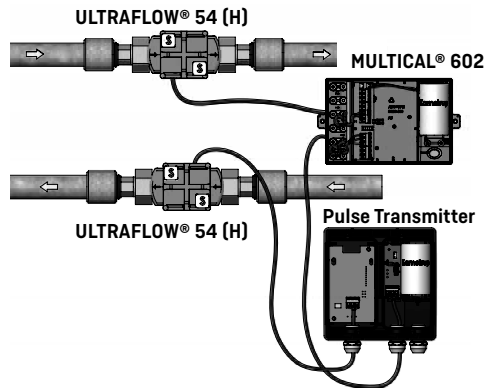
MULTICAL® var tik izmantots dažādos slēgumos ar diviem plūsmas sensoriem, tai skaitā noplūdes kontroles un atvērtajs sistēmās. Kad divi ULTRAFLOW® tieši saistīti ar vienu MULTICAL®, tad caurules kurās tiek izvietotas plūsmas daļas ieteicam izvietot vienu otrai tuvāk. Tas atvieglo saņemšanas iespējas.

- Turpgaitas un atgaitas caurules ir cieši elektriski saņemtas.
- Nav nepieciešams metinājums, lai saņemtu.



Sistēmās kur elektriskie savienojumi nav iespējami vai cauruļu saņemšana ar metināšanu nav iespējama lielu savstarpēju attālum dēļ, kabelis no viena ULTRAFLOW® līdz MULTICAL® jāsaslēdz ar Pulse Transmitter palīdzību.

- Turpgaitas un atgaitas caurules ir cieši elektriski saņemtas.
- Nav nepieciešams metinājums, lai saņemtu*.



5.3 Pulse Transmitter elektriskais pievienojums

Ja ULTRAFLOW® tiek izmantota citām iekārtām, pieslēgums ir jāveic caur Pulse Transmitter vai Pulse Divider. Skatīt montāžas instrukciju Nr 5512-1421 (GB).

* Elektriskā metināšana vienmēr jāveic saņemot pēc iespējas tuvāk metināšanas punktam. Mēritāja bojājumu gadījumā rūpnīca neuzņemas **nekādu** atbildību.

6 Sprieguma padeve kalkulatoram/Pulse Transmitter

MULTICAL® 602 var darboties izmantojot iebūvētu litija bateriju vai integrējamu 24 VAC or 230 VAC elektrotīkla adapteri.

Baterija vai elektrobarošanas modulis tiek pievienots divu polu spraudnim kalkulatorā.

Impulsa raidītājam elektroapgādes modulis/baterija ir pievienota izmantojot divu polu spraudni.

Sīkākai informācijai skatīt montāžas instrukciju Nr 5512-1421.

6.1 Baterijas barošana

MULTICAL® 602 ir pievienots litija baterijai, D-tips. Uz baterijas ir norādīts tās ražošanas gads, piemēram 2017, stiprinot kalkulatoru uz sienas (tālāk no siltumapgādes cauruļvadiem).

Optimālāku baterijas kalpošanas laiku var iegūt uzstādot iekārtu ar bateriju telpās un to zonās, kurās temperatūra zemāka par 30 °C, piemēram, var sienas stiprinājumu lai uzstādītu tālāk no karstām caurulēm.

Litija baterijas spriegums ir gandrīz nemainīgs visā tās darbošanās laikā (apm., 3,65V). Šī iemesla dēļ nav iespējams noteikt atlikušo baterijas jaudu mērot spriegumu.

Baterija nav paredzēta atkārtotai uzlādei un to nedrīkst darīt. Baterijas īssavienojums nedrīkst ilgt vairāk par 2 sekundēm. Izlietotās baterijas jānodod uz pārstrādi apstiprinātās institūcijās, piemēram, Kamstrup A/S.

6.2 Elektrotīkla adapteri (moduļi)

Moduļu aizsardzības klase - 2. Tie tiek pievienoti ar diviem vadiem (bez zemējuma) pie kalkulatora bāzes energobarošanas spailēm. Izmantojiet savienojuma kabeli ar 5-10 mm ārējo diametru lai nodrošinātu pareizu pieslēgšanu.

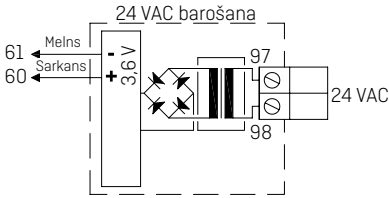
Maks. atļautais drošinātājs: 6 A.

Jāievēro nacionālie elektrisko iekārtu noteikumi.

6.3 Augstsprieguma barošanas moduļi

Moduļi ietver Slēdža Režīma Elektroapgādi, kas atbilst dubultās izolācijas prasībām, kad ir uzstādīts kalkulatora panelis. Moduļi ir pieejami 2 variantos, vai ar 24 VAC vai 230 VAC elektroapgādes pieslēgumu.

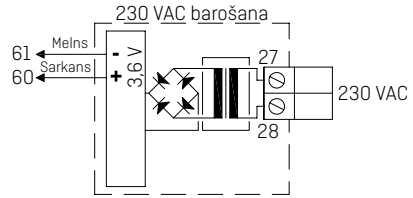
6.3.1 Izolēti līdzstrāvas moduļi



24 VAC

Piemēram, var izmantot 230/24 V adapteri, tips 66-99-403.

Piezīme: MULTICAL® 602 nevar tikt apgādāts ar 24 VAC pa tiešo.



230 VAC

Šis modulis tiek izmantots tiešā slēgumā ar 240 adapteri VAC elektrotīkliem.

Piezīme: Ārējai elektroapgādei jābūt savienotai ar elektrobarošanas moduli.

7 Funkciju testēšana

Veic darbības pārbaudi, ja skaitītājs ir pilnībā uzstādīts. Atvēriet termoregulācijas rīkus, lai nodrošinātu ūdens plūsmu caur sistēmu. Aktivizējiet Multical® 602 un izmantojot displeju pārliciecinieties vai attēlojas temperatūru vērtības un ticamas plūsmas vērtības.

Svarīga piezīme uzstādīšanai:

Kad uzstādīšana ir pabeigta un sistēmā ir caurplūde, svarīgi ir aktivizēt galveno pogu kalkulatora panelī līdz ekrānā attēlosies info kods. Uzgaidiet 15-20 sekundes līdz info koda statuss pārstartēsies. Kad info kods ir pazudis, skaitītājs turpinās pārbaudīt tā statusu katras 10 sekundes 4 minūšu ilgumā, līdz tas atgriezīsies uz sākotnējo ekrāna rādījumu. Šādu skaitītāja režīmu iespējams aktivizēt maksimums 25 reizes diennakts laikā (24 h), bet šāds režīms var tikt uzsākts tikai tad, ja skaitītājs fiksē info kodu ilgāk par 15-20 sekundēm.

Ja kļūdas netiek pamanītas, tad statuss par pievienoto [-ajām] plūsmas daļu[-jām] tiks nolasīts nākošajā dienā pēc tā uzstādīšanas (pēc skaitītāja plkst. 00:00:10).

8 Informācijas kodi “INFO”

MULTICAL® 602 pastāvīgi uzrauga vairākas svarīgas funkcijas. Gadījumā, ja ir nopietna kļūda mērīšanas sistēmā vai uzstādīšanā, “Info” attēlo informācijas kodus, kurus var apskatīt sadaļā “INFO”. Informācijas kods tiek parādīts tikai tad, ja parādās kļūda.

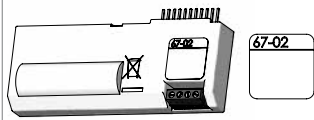
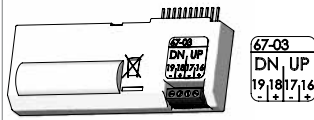
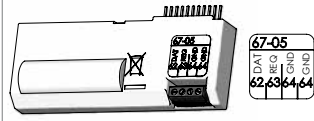
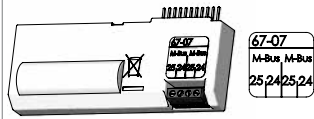
Info kods	Apraksts	Reaģēšanas laiks
0	Nav kļūdu	-
1	Nav barošanas sprieguma	-
8	Temperatūras sensors T1 ārpus mērīšanas diapazona	1...10 min.
4	Temperatūras sensors T2 ārpus mērīšanas diapazona	1...10 min.
32	Temperatūras sensors T3 ārpus mērīšanas diapazona	1...10 min.
64	Noplūde aukstā ūdens sistēmā	24 hours
256	Noplūde apkures sistēmā	24 hours
512	Noplūde apkures sistēmā	120 s.
ULTRAFLOW® info [aktīvs CCC = 4XX]		
16	Plūsmas sensors V1, komunikācijas kļūda, signāls ir vājš vai nepareizs plūsmas virziens	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
1024	Plūsmas sensors V2, komunikācijas kļūda, signāls ir vājš vai nepareizs plūsmas virziens	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
2048	Plūsmas sensors V1, nepareizs pulsu skaits	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
128	Plūsmas sensors V2, nepareizs pulsu skaits	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
4096	Plūsmas sensors V1, signāls pārāk vājš (gaiss)	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
8192	Plūsmas sensors V2, signāls pārāk vājš (gaiss)	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
16384	Plūsmas sensors V1, nepareizs plūsmas virziens	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)
32768	Plūsmas sensors V2, nepareizs plūsmas virziens	Pēc vienas dienas (plkst. 00:00)

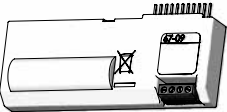

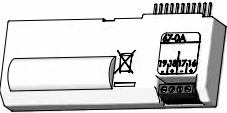

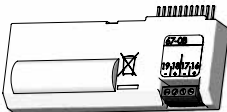

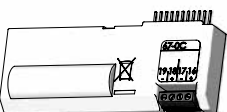

Ja vienlaicīgi ir divi notikumi, tad info kodi tiek summēti. Ja, piemēram, abi temperatūras sensori ir ārpus mērījumu diapazona, tad tiek attēlots info kods 12.

9 Ievietojamie moduļi

MULTICAL® 602 var papildus aprīkot ar plašu funkciju klāsta moduļiem. Atsevišķie moduļi ieturēti zemāk.

9.1 Augšas moduļi

<p>Tips 67-02: ΔEnergijas aprēķins un ikstundas datu arhivators</p> <p>Šajā augšas ligzdas modulī aprēķina starpību starp turpgaitas un atgaitas enerģiju atvērtām sistēmām.</p> <p>Enerģijas aprēķins: $dE=E4-E5$</p> <p>Modulis vienmēr aprīkots ar ikstundas datu arhivatoru.</p> <p>Šī moduļa pieslēgšanai netiek izmantotas terminālu spaiļes.</p>	
<p>Tips 67-03: PQT-ierobežotājs + ikstundas datu arhivators</p> <p>Modulim ir divas pulsu izejas, kuras var tikt izmantotas UP/DOWN vadībai ar lēno trīspunktu elektroregulatoru ar ārējā releja palīdzību, tips S75-90-006 un 230/24 V adapteri, tips 66-99-403.</p> <p>Nepieciešamās jaudas un plūsmas ierobežojumi tiek ievadīti MULTICAL® 602 ar PC-programmas METERTOOL palīdzību.</p> <p>Skatīt instrukciju 5512-497.</p> <p>Modulis aprīkots ar ikstundu datu arhivatoru.</p>	
<p>Tips 67-05: Datu izejas + ikstundu arhivators</p> <p>Modulim ir galavniskais datu dalīšanas ports, kurš funkcionē sadarbībā ar KMP protokolu. Dati izejas var tikt izmantotas, piem., lai pievienotu ārējās komunikācijas iekārtas.</p> <p>62: DATA (brūns) – 63: REQ (balts) – 64: GND (zaļš). Iz-mantojiet 66-99-106 tipa datu kabeli ar 9-polu D-sub vai 66-99-098 tipa kabeli ar USB kontaktu.</p> <p>Modulis aprīkots ar ikstundu datu arhivatoru.</p> <p>Var tikt nolasīti momentānie vai arhivētie dati.</p> <p>Caur moduļa 67-05 datu portu nevar nolasīt stundu/dienu/mēnešu/gadu datu arhīvu.</p>	
<p>Tips 67-07: M-Bus</p> <p>M-bus var tikt uzstādīts vairākās topoloģijās. Līdz 250 metriem var pieslēgt atkarībā no M-Bus Masters barošanas un kopējās kabeļu pretestības.</p> <p>Kabeļa pretestība: < 29 Ohm</p> <p>Kabeļa jaudas: < 180 nF</p> <p>M-Bus tīkls ir savienots ar termināli 24 un 25.</p> <p>Parasti primārā adrese ir identiska ar klienta numura pēdējiem cipariem (000-250). Tas var tikt izmainīts ar PC programmu METERTOOL.</p>	

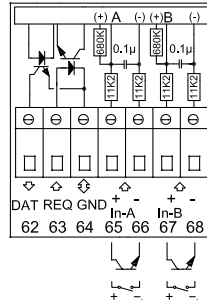
<p>Tips 67-09: Δ Caurplūdes kalkulators un ikstundas datu arhivators</p> <p>Šis modulis aprēķina turpgaitas un atgaitas caurplūdes starpību, atvērtām sistēmām.</p> <p>Aprēķins: $dV=V1-V2$.</p> <p>Modulis aprīkots ar ikstundu datu arhivatoru.</p> <p>Šī moduļa pieslēgšanai netiek izmantotas terminālu spaiļes.</p>	 
<p>Tips 67-0A: 2 pulsu izejas (CE un CV) + ikstundu datu arhivators + plānotājs</p> <p>Šim modulim ir tādas pašas funkcijas kā modulim 67-08.</p> <p>Šis modulis var simulēt aukstā ūdens temperatūru, kura ievadīta plānotājā, kurā var tikt ievadītas T2,T3 vai T4 12 individuālu dienu temperatūras gada garumā.</p>	 
<p>Tips 67-0B: 2 pulsu izejas (CE un CV) + ikstundu datu arhivators + plānotājs</p> <p>RTC un pulsu izeju funkcijas no augšas moduļa ir identiskas funkcijām, kas aprakstītas augšas modulim 602-0C (skatīt zemāk).</p> <p>Augšas moduli paredzēts lietot Kamstrup radio tīklā kopā ar High Power RadioRouter bāzes moduli 6020084, kur datu nosūtīšana uz sistēmas programmatūru tiek veikta ar RF Concentrator palīdzību.</p>	 
<p>Tips 602-0C: 2 pulsu izejas (CE un CV)</p> <p>Šim augšas modulim ir divas konfigurējamas impulsu izejas, kuras savienojamas ar siltumenerģijas, aukstumenerģijas un kombinēto (siltuma un aukstuma enerģijas) skaitītāju caurplūdes un enerģijas impulsiem. Impulsi attēlojas uz displeja (atkarīgs no CCC koda).</p> <p>Piemēram, CCC=119 (q_p 1,5): 1 impulss/kWh un 1 impulss/0.01 m³.</p> <p>Impulsu izejas ir savstarpēji izolētas un iztur 30 VDC un 10 mA.</p> <p>Parasti enerģija [CE] ir pievienota pie 16-17 un caurplūde [CV] pie 18-19, bet citas kombinācijas var izvēlēties izmantojot PC programmu METERTOOL HCW, kuru izmanto lai izvēlētos impulsu ilgumu 32 vai 100 ms.</p>	 

9.2 Bāzes modulis

9.2.1 Dati + Impulsu ieejas, tips 67-00-10

Datu termināli tiek izmantoti pieslēgšanai, piem., pie PC. Signāls ir pasīvs un atdalītis ar optisko sakabi. Pārveidošanai RS232 līmenī ir nepieciešams savienojums ar datu kabeli 66-99-106 [D-Sub 9F] vai 66-99-098 [USB]. Izmanto šādus savienojumus:

62	Brūns	[DAT]
63	Balts	[REQ]
64	Zaļš	[GND]



Impulsa ieejas var tikt izmantotas elektroenerģijas un ūdens skaitītāju pievienošanai.

Lūdzu pievērsiet uzmanību maksimālajām impulsu frekvencēm, kā arī pareizai impulsu kodēšanai. (l/imp. un Wh/imp.), kas tiek izvēlēta izmantojot FF un GG konfigurāciju.

65 - 66	ieeja A
67 - 68	ieeja B

9.2.2 M-Bus + Impulsu ieejas, tips 67-00-20/27/28/29

M-Bus var tikt uzstādīts vairākās topoloģijās. Līdz 250 metriem var pieslēgt atkarībā no M-Bus Masters barošanas un kopējās kabeļu pretestības.

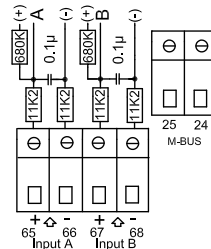
Kabeļa pretestība < 29 Ohm

Kabeļa jaudas < 180 nF

M-Bus tīkls ir savienots ar termināli 24 un 25.

Polaritāte nav svarīga.

M-Bus nāk ar impulsu ieejām.



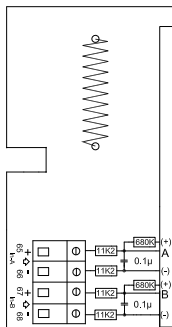
9.2.3 Radio + impulsu ieejas, 67-00-21/25/26

Radio moduli izmanto bezvadu sakaru sistēmās izmantojot bezmaksas radio frekvenci un var būt aprīkots ar iekšējo antenu vai ar ārējo antenu.

Turpmākai informācijai par radio mēs atsaucamies uz "Tehniskais apraksts priekš radio" (5512-012).

Šī moduļa impulsa ieejas ir vienādas ar iepriekš aprakstītajām pulsu ieejām.

Piezīme: Tips 67-00-21 ietver radio un maršrutētāja funkcijas. Radio maršrutizatora modulim (67-00-21) jāizmanto ārējā strāvas piegāde.



9.2.4 Prog. datu arhivators + RTC + 4...20 mA ieejas + impulsu ieejas, tips 67-00-22

Modulim ir iespēja pievienot divus spiediena sensorus uz spailēm 57, 58, un 59 un var pielāgot spiedieniem diapazonos 6, 10 vai 16 bāri.

Modulis ir sagatavots attālinātai nolasišanai, dati no skaitītāja/moduļa tiek nosūtīti uz sistēmas programmatūru, izmantojot ārējos sakaru GSM/GPRS modemu (pievienojams pie spailēm 62, 63 un 64).

Turklāt modulim ir divas papildu impulsu ieejas VA un VB.

Moduli apgādāt ar 24 VAC.

9.2.5 Analogās izejas, tips 67-00-23

Skatīt instalācijas instrukciju 5512-369 [DK-GB-DE].

9.2.6 Lon Works + impulsu ieejas, tips 67-00-24

Skatīt instalācijas instrukciju 5512-396 [DK] or 5512-403 [GB].

9.2.7 Wireless M-Bus + impulsu ieejas, tips 602-00-30/602-00-35/602-00-38

Radio modulis tika izstrādāts, lai veidotu daļu no A/S Kamstrup bezmaksas licenzētas radio frekvences [868 Hz] rokas Wireless M-Bus Reader datu nolasišanas sistēmām.

Modulis atbilst C-režīma standarta prEN13757-4 specifikācijai un tādējādi var veidot daļu no citām sistēmām, kas izmanto bezvadu M-Bus C-režīma komunikāciju.

Radio modulis izstrādāts ar iebūvētu iekšējo antenu un ārējās antenas pieslēguma ligzdu, kā arī ar divām impulsu ieejām kas ir identiskas iepriekš aprakstītajām impulsu ieejām.

Wireless M-Bus radio raidītājs no rūpnīcas tiek piegādāts izslēgts. Tas ieslēdzas automātiski, tiklīdz tiek uzsākta pirmā litra uzskaitē caur skaitītāju. Radio raidītājs var tikt ieslēgts piespiedu kārtā (nospiežot un turot priekšējās pogas apmēram 5 s..., līdz displejā attēlojas CALL).

9.2.8 ZigBee® + impulse ieejas, tips 67-00-60

ZigBee® moduli izmanto bezvadu komunikācijai un var būt daļa no attālinātās nolasīšanas sistēmām, kurās vairākas vienības var sazināties viena ar otru.

Šī moduļa impulsu ieejas ir identiskas ar iepriekš aprakstītajām impulsu ieejām.

ZigBee® modulim nepieciešama ārējā strāvas apgāde.

9.2.9 Metasys N2 + impulsu ieejas, tips 67-00-62

N2 modulis tiek izmantots datu apmaiņai starp skaitītāju un N2 Meistars Johnson Kontroles sistēmu.

RS485 kanāls ir atdalīts no skaitītāja.

Pulsu ieejas ir identiskas ar iepriekš aprakstītajām impulsu ieejām.

N2 modulim nepieciešama ārējā strāvas apgāde.

9.2.10 SIOX modulis (Auto detect Baud rate), tips 602-00-64

SIOX tiek izmantots siltumenerģijas datu nolasīšanai maza un vidēja izmēra grupām, izmantojot datu nolasīšanai sistēmas MCom, Fix vai Telefrang u.c. Turpmāk šo sistēmu informācija var tikt apstiprināta no piegādātāja kā pieprasījums. Konfigurāciju funkcijas ir pieejamas caur Telegrāfu. Divu kabeļu SIOX bus pievienojumi ir atdalīti no skaitītāja un ir pievienojami bez konkrētas kabeļu polaritātes (polaritāte nav svarīga). Modulis tiek nobarots no SIOX bus. Komunikāciju ātrums ir frekvenču joslā 300 un 19.200. Modulis automātiski izmanto augstāko pieejamo komunikāciju ātrumu. Modulis konvertē datus no KMP protokola uz SIOX protokolu.

9.2.11 BACnet® + impulsu ieejas, tips 67-00-66

BACnet® modulis komunicē ar BACnet® ar MS / TP, izmantojot RS-485 un var būt kā galvenais/ pamata vai pamata iekārta.

BACnet® modulis pārraida gan faktiskos datus, gan uzkrātos datus.

Kā arī uz BACnet® Controller var tikt pārraidīti info kodi par svarīgākajām kļūdām: plūsmas kļūda, temperatūru kļūdas, ūdens noplūdes, gaisa klātbūtni sistēmā un nepareizs plūsmas virziens.

Divas impulsu ieejas ļauj pieslēgt un nolasīt divus papildus skaitītājus, piemēram, ūdens un elektrības (ar impulsu izejām).

9.2.12 Modbus RS485 RTU* modulis + impulse ieejas, type 67-00-67

Modbus RS485 RTU* modulis ar 2 impulsu ieejām (VA, VB) [67-00-67] [PCB 5550-1277]

Modbus bāzes modulis priekš MULTICAL® nodrošina vienkāršu Kamstrup siltuma, dzesēšanas un ūdens caurplūdes skaitītāju intergrāciju uz Modbus bāzētām datu nolasīšanas sistēmām. ModBus ir atvērts, plaši izplatīts un labi izveidots sēriju komunikāciju protokols, ko izmanto izmanto ēku uzraudzības un vadības sistēmās.

Sīkāka informācija par Modbus MS / TP moduli atrodama datu lapā *[DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317]*.

* RTU: Remote Terminal Unit

9.2.13 GSM/GPRS modulis (GSM6H), tips 602-00-80

GSM/GPRS moduļa funkcijas ir nodot datus starp datu nolasīšanas programmatūru un MULTICAL® 602. Modulis jāaprīko ar ārējo GSM antenu. Modulis pats par sevi iekļauj vairākas gaismu izstarojošas diodes (signāla līmeņa identificēšanai), kuras ir ļoti noderīgas uzstādīšanas laikā. GSM/ GPRS modulis jāizmanto ar ārējo strāvas padevi (230 VAC: 602-00-00-2 un 24 VAC: 602-00-00-3).

9.2.14 3G moduli (GSM8H 3G), tips 602-00-81

GSM6H moduļa funkcija pārredzēta kā komunikācijas maršrutētājs starp nolasīšanas programmatūru un MULTICAL® 602, un tiek izmantots datu nolasīšanai.

Šis modulis atbalsta 2G (GSM / GPRS) un 3G (UMTS), kas padara to piemērotu vietās, kur ir tikai 3G nodrošinājums.

Modulis ir vienmēr jālieto kopā ar ārējo antenu, kas aptver gan 900 MHz, 1800 MHz un 2100 MHz. Modulis ir aprīkots ar vairākām gaismas diodēm, kas norāda signāla līmeni, kas ir ļoti noderīgs uzstādīšanas laikā. Kā arī ir identifikācija par to vai modulis ir saistīts ar 2G vai 3G tīklu.

Sīkāku informāciju par 3G moduli skatiet uzstādīšanas rokasgrāmatās (DK: 5810-1057, GB: 5810-1058, DE: 5810-1059, FI: 5810-1061, SE: 5810-1060).

Sīkāku informāciju par uzstādīšanu skatiet uzstādīšanas rokasgrāmatās (DK: 5512-1306, GB: 5512-1407, DE: 5512-1408).

3G moduli jālieto kopā ar High Power elektrības tīkla transformatoriem (230 VAC: 602-00-00-3 and 24 VAC: 602-00-00-4).

9.2.15 Ethernet/IP modulis (IP201), tips 602-00-82

IP moduļa funkcijas ir nodot datus starp datu nolasīšanas programmatūru un MULTICAL® 602. Modulim nav iebūvēta aizsardzība, tāpēc vienmēr tiek lietots savienojums ar ugunsūri vai NAT. The Ethernet/IP modulis jāizmanto ar ārējo strāvas padevi (230 VAC: 602-00-00-2 un 24 VAC: 602-00-00-3).

9.2.16 High-Power RadioRouter + impulsu ieejas, tips 602-00-84

Augstas jaudas RadioRouter modulī ir iebūvēta maršrutizatora funkcija. Šādi tas optimizēts, lai veidotu daļu no Kamstrup radio tīkla, nolasot datus automātiski un nododot tos sistēmas programmatūrai ar RF koncentratora strapniecību.

Turklāt modulis sniedz iespēju nolasīt datus ar USB skaitītāju datu nolasītāju un MULTITERM Pro. RadioRouter modulis izmantojams bezmakas licences un maksas licences frekvencēs ar pārraidīšanas jaudu virs 500 mW. Modulis pēc noklusējuma tiek aprīkots ar iekšējo antenu, pievienojuma ārējai antenai un divām ekstra pulsus ieejām. High Power RadioRouter modulis (602-00-84) jālieto kopā ar High Power elektrobarošanas adapteriem (230 VAC: 602-00-00-2 un 24 VAC: 602-00-00-3).

9.3 Moduļu pārskats

MULTICAL® 602 Komunikāciju moduļi #2


Tips Nr.	Apraksts	Modulis Nr.
67-02	RTC + ΔEnerģijas aprēķins + stundu datu arhīvs	5550-860
67-03	RTC + PQ vai ΔT-robežas + stundu datu arhīvs	5550-860
67-05	RTC + datu izeja + stundu datu arhīvs	5550-904
67-07	RTC + M-Bus	5550-838
67-09	RTC + ΔCaurplūdes uzskaitē + stundu datu arhīvs	5550-860
67-0A	RTC + 2 impulsu izejas CE un CV + stundu datu arhīvs + plānotājs	5550-860
67-0B	RTC + 2 impulsu izejas CE un CV + prog. datu arhīvs	5550-942
602-0C	RTC + 2 impulsu izejas CE un CV	5550-1163

MULTICAL® 602 Komunikāciju moduļi #1

Tips Nr.	Apraksts	Modulis Nr.
67-00-10	Dati + impulse ieejas (VA, VB)	5550-369
67-00-20	M-Bus + impulse ieejas (VA, VB)	5550-831
67-00-21	RadioRouter + impulse ieejas (VA, VB)	5550-805
67-00-22	Prog. datu arhīvs + RTC + 4...20 mA ieejas + impulse ieejas (VA, VB)	5550-925
67-00-23	0/4...20 mA ieejas [analogās ieejas]	5550-1005
67-00-24	LonWorks, FTT-10A + impulse ieejas (VA, VB)	5550-1128
67-00-25	Radio + impulse ieejas (VA, VB) [iekšējā Antena]	5550-608
67-00-26	Radio + impulse ieejas (VA, VB) [ārējai Antenai]	5550-640
67-00-27	M-Bus modulis ar alternatīvajiem reģistriem + impulse ieejas	5550-997
67-00-28	M-Bus modulis ar vidējo datu paku+ impulse ieejas	5550-1104
67-00-29	M-Bus modulis ar MULTICAL® III datu paku + impulse ieejas	5550-1125
602-00-30	Wireless M-Bus, C1, standarta reģistrs, šifrēts, 868 MHz, iekšējā antena un pieslēgums ārējai antenai + impulse ieejas	5550-1205
602-00-35	Wireless M-Bus, C1, alternatīvi reģistrs, šifrēts, 868 MHz, iekšējā antena un pieslēgums ārējai antenai + impulse ieejas	5550-1206
602-00-38	Wireless M-Bus, C1, fiksēts tīkls, šifrēts, 868 Hz, iekšējā un ārēja antena + impulsu ieejas	5550-1356
67-00-60	ZigBee® 2,4 GHz iekš. ant. + impulse ieejas	5550-992
67-00-62	Metasys N2 [RS-485] + 2 impulse ieejas (VA, VB)	5550-1110
602-00-64	SIOX modulis (automātiski atklāj pārraides ātrumu)	5920-193
67-00-66	BACnet MS/TP [B-ASC] RS485 + 2 impulse ieejas	5550-1240
67-00-67	Modbus RTU + impulsu ieejas	5550-1277
602-00-80	GSM/GPRS modulis [GSM 6H]	5550-1137
602-00-81	3G GSM/GPRS modulis [GSM8H]	5550-1209
602-00-82	Ethernet/IP modulis [IP201]	5550-844
602-00-84	High Power Radio Router + impulse ieejas	5550-1116

10 Iestatīšana ar kalkulatora pogām

Datums, laiks un primārā M-Bus adrese var tikt uzstādīta, izmantojot taustiņus kalkulatora priekšpusē.


- 1 Uz displeja izvēlieties datus, kurus vēlaties mainīt.
- 2 Noņemiet priekšējo kalkulatora vāku [atvienošana no elektrobarošanas].
- 3 Uzgaidiet, līdz mērītājs ir izslēgts [līdz 2,5 minūtēm]. Nespiediet nevienu taustiņu.
- 4 Kalkulatora priekšējā vāka uzstādīšanas brīdī turiet galveno pogu  nospiestu, kamēr uz ekrāna nav redzama neviena līnija.
- 5 Iestatīšanas izvēlne tagad ir aktīva.

Izmaiņām izvēlētie dati tagad mirgos:



Mirgojošo datu lielumu tagad var mainīt nospiežot pogu . Ciparu diapazons ir no 0 līdz 9:



Nospiežot galveno pogu . Jūs dosieties uz nākamo ciparu no labās uz kreiso pusi:



Izvēlētais cipars mirgos un to varēs izmainīt ar  pogas palīdzību. Kad ir izmainīti vēlamie dati, lai atgrieztos turiet nospiestu  pogu aptuveni 10 sekundes.

Kalkulators veiks pārbaudi vai pieprasītais lielums ir korekts. Ja lielums ir korekts, tas tiek saglabāts un ekrānā parādīsies simbols "OK". Ja lielums nav korekts, tad ekrānā neuzrādās simbols "OK" un ekrāns atgriežas pie iepriekšējā rādījuma.

Lietošanas rokasgrāmata

Enerģijas mērīšana

MULTICAL® 602 funkcijā notiek šāda veidā:

Plūstmas sensors reģistrē centralizētas siltumapgādes ūdens caurplūdi, caur apkures sistēmu m³ (kubikmetros).

Temperatūras sensori novietoti turpgaitas un atgaitas caurulīšos; reģistrē temperatūru krtūnū, tas ir, starpību starp turpgaitas un atgaitas temperatūram.

MULTICAL® 602 aprēķina patērēto enerģiju, pamatojoties uz centralizētas siltumapgādes ūdens caurplūdi un temperatūru starpību.

Lasījumi

Kad aktivizē kalkulatora augšējo  pogu, parādās pedējie lasījumi:

Kalkulatora apakšējā pogā  parāda vēsturisko lasījumu un vidējās vērtības. Četras minūtes pēc pedējas pogu aktivizēšanas skaitītājs automātiski pārsīlēdžas uz patērēto enerģiju.

displeji

Patērētā enerģija kWh, MWh vai GJ.

E1	DATE	LOC	Q1	Q1
0045321	20110601	0031107	MWh	

Pedējo aktivitāšu datums.

Enerģijas pedējas aktivitātes datuma rādījums pēc pedējā aktivitāšu gada datuma.
Seko pēc mēnešu reģistra.

VOL	Q1	DATE	LOC	Q1	Q1
0032456	m ³	20110601	0023195	m ³	60

Pedējo aktivitāšu datums.

Caurplūdes pedējas aktivitātes datuma rādījums pēc pedējā aktivitāšu gada datuma.
Seko pēc mēnešu reģistra.

TIME	N°	Q1	Q1
0008760	14	512	

Stundu skaits ar kļūdām.

Pašreizējā turpgaitas

temperatūra.  lai apskatītu gada un mēneša vidējās vērtības.

t	1
76.89	°C

Pašreizējā atgaitas

temperatūra.  lai apskatītu gada un mēneša vidējās vērtības.

t	2
34.21	°C

Pašreizējā temperatūru starpība.


t	12
42.68	K

Pašreizējā ūdens plūsma.

 Aktivizēti  lai redzētu Si gada maks. vērtību, kā arī gada un mēneša arhīva vērtības.

VOL	1
316	l/h

Pašreizējais siltuma plūsma.

 Aktivizēti  lai redzētu Si gada maks. vērtību, kā si gada un mēneša arhīva vērtības.
Seko pēc ieeju A, B reģistriem un TA2, TA3 tarifu reģistriem.

146	kW
-----	----

Momentānais informācijas kods.

(saziemties ar centralizētās siltumapgādes uzņēmumu, ja vērtība nav "0").

INFO	N°
256	

INFO kodu skaits.

Datu arhīvs atālio datumu ...

INFO	N°
0	

INFO kodu skaits.

DATE	LOC	Q1	Q1
20110104	0031107	512	

... un tad info kodus par pedējiem 36 notikumiem.

