

Uzstādīšanas un lietošanas instrukcija

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®



www.kamstrup.com

MID apzīmējumi

Nominālie ekspluatācijas nosacījumi/ mērīšanas diapazoni:

Kalkulators	θ: 10°C...180°C	Δθ: 3K...170K
Temperatūras devēju pāris	θ: 10°C...150°C	Δθ: 3K...140K
Caurplūdes devējs	θ: 15°C...130°C	

Mehāniskā vide:

M1 (fiksēta montāža ar minimālu vibrāciju).

Elektromagnētiskā vide:

E1 un E2 (sadzīves, daļēji industriāla un industriāla). Signālkabeļiem, kas iziet no skaitītāja, jāatrodas no citām iekārtām vismaz 25 cm attālumā.

Klimatiskā vide:

Iekārtai jābūt uzstādītai nekondensējamā vidē un slēgtās telpās (iekštelpās). Apkārtējās vides temperatūrai jābūt robežās no 5 līdz 55°C.

Tehniskā apkope un remonts:

Siltuma piegādātājam ir atļauts mainīt sakaru moduli, bateriju, kalkulatoru, temperatūras devēju pāri un caurplūdma devēju. Kalkulators, devēju pāris un caurplūdes devējs tiek atsevišķi verificēti, un tādēļ tos var nomainīt atsevišķi. Pēc visiem remontiem jāveic atkārtota verificācija akreditētā laboratorijā.

MULTICAL® 601, tips 67-B/C/D ir piemērots Pt500 tipa temperatūras devējiem

MULTICAL® 601, tips 67-A ir piemērots Pt100 tipa temperatūras devējiem

Baterija nomaiņai: Kamstrup, tips 66-00-200-100

MULTICAL® 601, tips 67-A/B/C var pieslēgt ULTRAFLOW®, tipa caurplūdma devējam, elektroniskajam devējam vai caurplūdma devējam ar herkona izeju.

MULTICAL® 601, tips 67-D jāpieslēdz caurplūdma devējam ar 24 V aktīvo impulsu izeju

Neatkarīgi no caurplūdma devēja tipa uz caurplūdma devēja un kalkulatora jāparādās identiskam impulsu/ litru rādījumam.

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®

Latviešu

MONTĀŽA




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

Saturs

Vispārējā informācija	4
Temperatūras devēju montāža	4
<i>Kabatas devēju pārim</i>	4
<i>Īso temperatūras devēju komplekts</i>	5
Informācijas kods "INFO"	5
Plūsmas devēju montāža	6
<i>ULTRAFLOW® ≤ DN125 montāža</i>	7
<i>ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150 montāža</i>	7
<i>ULTRAFLOW® ≥ DN150 montāža</i>	8
<i>Montāžas piemēri</i>	8
Kalkulātoru montāža	9
<i>Kompaktā montāža</i>	9
<i>Atsevišķi/Montāža uz sienas</i>	10
<i>Montāža panelī</i>	10
Strāvas piegāde kalkulatoram/Pulse Transmitter	10
<i>Baterijas piegāde</i>	10
<i>Moduļi</i>	11
Darbības pārbaude	11
Elektriskais pieslēgums MULTICAL® un ULTRAFLOW®	12
<i>Pieslēguma piemērs</i>	12
<i>Kalkulators ar diviem plūsmas devējiem</i>	13
Pieslēguma moduļi	14
<i>Datu/impulsu ievads, tips 67-00-10</i>	14
<i>M-Bus, tips 67-00-20/27/29</i>	14
<i>Radio + impulsu ieeja, tips 67-00-21/25/26</i>	15
<i>Prog. datu arhivators + (RTC) reāllaika pulkstenis + 4...20 mA ieejas + impulsu ieejas (67-00-22)</i>	15
<i>Analogās izejas</i>	16
<i>Sistēma Lon Works</i>	16
<i>Wireless M-Bus, tips 67-00-30</i>	16
<i>ZigBee + pulsu ieejas, tips 67-00-60</i>	16
<i>Metasys N2 + pulsu ieejas, tips 67-00-62</i>	16
<i>Augšējie moduļi</i>	16
Elektriskais pieslēgums MULTICAL®, ULTRAFLOW® un Pulse Transmitter	19

1. Vispārējā informācija

⚠ Izlasīt šo instrukciju pirms enerģijas skaitītāja uzstādīšanas. Ja skaitītājs uzstādīts nepareizi, Kamstrup garantijas saistības uz viņu neattieksies.

Lūdzu ņemiet vērā, ka ir jāievēro sekojoši montāžas nosacījumi:

- Darba spiediens ULTRAFLOW® PN16/PN25/PN40, skatīt marķējumu. Plūsmas daļas marķējums neattiecas uz aprīkojuma detaļām.
- Darba spiediens Kamstrup devēju komplektam DS tipam: PN16
- Darba spiediens Kamstrup nerūsējošā tērauda kabatām: PN25/PN40 - Atkarībā no tiem

Ja siltumnesēja temperatūra pārsniedz 90°C mēs iesakām lietot skaitītājus ar flančiem un MULTICAL® 601 montēt uz sienas.

2. Temperatūras devēju montāža

Temperatūras devēji tiek izmantoti, lai mērītu turpgaitas un atgaitas temperatūru. Tie tiek pielietoti tikai pāri un tos nedrīkst sadalīt.

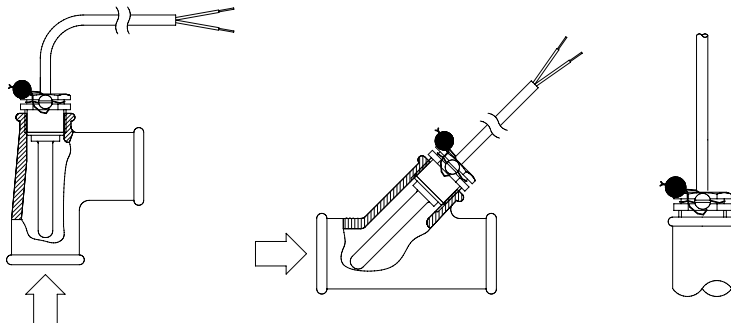
Parasti MULTICAL® 601 piegādā ar uzmontētiem temperatūras devējiem. Saskaņā ar EN 1434 vai OIML R75 kabeļu garumu nedrīkst mainīt. Temperatūras devēju nomaiņa, ja tāda ir nepieciešama, ir jāveic pārim.

Viens no temperatūras devējiem, kurš ir iezīmēts ar sarkanu zīmi jāmontē turpgaitas cauruļvads. Otrs temperatūras devējs, kurš ir iezīmēts ar zilu zīmi ir jāmontē atgaitas caurulē. (skatīt paragrāfu Nr. 8, 12 lpp.).

2.1 Kabatas devēju pārim

Vēlams devēju kabatas montēt T veida veidgabalos vai 45°Y veida veidgabalos. Temperatūras devēja uzgalis ir jāievieto plūsmas virzienā un cauruļvada vidū.

Temperatūras devēji ir jāievieto kabatu lejas daļā. Ja ir nepieciešams veikt "ātru" nolasījumu, tad var izmantot necietējošu pastu ar vadītspēju.



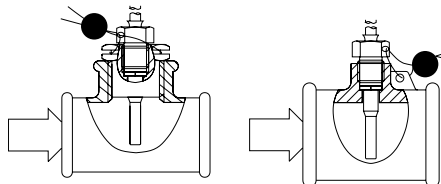
Plastmasas gredzenu, kas ir uz temperatūras devēja iestumt devēja kabatā un ar M4 skrūves palīdzību viegli pieskrūvēt kabeli. Skrūvi pievilkt tikai ar pirkstu palīdzību. Kabatas aizīmogot ar plombēm un stiepli.

2.2 Īso temperatūras devēju komplekts

Īsie temperatūras devēji var tikt montēti speciālos lodveida ventiļos vai speciālās T veida caurulēs, abos gadījumos ar vītnes izmēru līdz R1 un iebūvētā M10 uznavā, kas paredzēta īsajam temperatūras devējam.

Montāžai esošajās siltumapgādes sistēmās ar standarta trejgabaliem, Kamstrup A/S var piegādāt R $\frac{1}{2}$ un R $\frac{3}{4}$ bronzas nipeļus, kas atbilst īsajiem temperatūras devējiem.

Īsie temperatūras devēji var būt iemontēti A/S Kamstrup rūpnīcā visu tipu Ultraflow plūsmas devējos ar G $\frac{3}{4}$ vai G1 vītņi. Ar 12 mm stellatslēgu viegli pievilkt un noplombēt temperatūras devēju bronzas uznavā.



3. Informācijas kods "INFO"

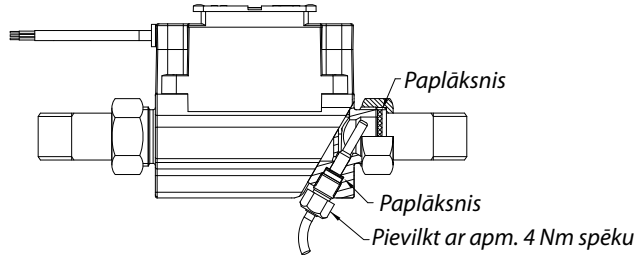
MULTICAL® 601 patstāvīgi pārbauda veselu rindu svarīgu funkciju. Ja mērījumu sistēmā vai instalācijā parādās nopietna kļūda, uz displeja parādās "INFO" un informācijas kodu var nolasīt aktivizējot augšējo pogu uz paneļa, līdz parādās info uz ekrāna. Info kodi ir redzami tikai tajā gadījumā, ja ir kļūda.

Info kods	Apraksts	Reaģēšanas laiks
0	Nav kļūdu	-
1	Spriegums ir atslēgts	-
8	Temperatūras devējs T1 ir ārpus mērījumu diapazona	1...10 min.
4	Temperatūras devējs T2 ir ārpus mērījumu diapazona	1...10 min.
32	Temperatūras devējs T3 ir ārpus mērījumu diapazona	1...10 min.
64	Noplūde aukstā ūdens sistēmā	24 stundas
256	Noplūde apkures sistēmā	24 stundas
512	Plūsums apkures sistēmā	Aptuveni 120 sek..
ULTRAFLOW® 54 informācija (ja aktivizēts CCC=4XX)		
16	Plūsmas devējs V1, Datu kļūda	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
1024	Plūsmas devējs V2, Datu kļūda	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
2048	Plūsmas devējs V1, Nepareizs skaitītāja koeficients	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
128	Plūsmas devējs V2, Nepareizs skaitītāja koeficients	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
4096	Plūsmas devējs V1, Signāls ļoti vājš (gaiss)	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
8192	Plūsmas devējs V2, Signāls ļoti vājš (gaiss)	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
16384	Plūsmas devējs V1, Nepareizs plūsmas virziens	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)
32768	Plūsmas devējs V2 Nepareizs plūsmas virziens	Pēc atiestatīšanas un 1 dienas (00:00)

Ja vienlaicīgi parādās vairāki informācijas kodi tad tiek uzrādīta informācijas kodu kopsumma. Piemēram, ja abi temperatūras devēji ir ārpus mērījumu diapazona, parādīsies informācijas kods 12.

4. Plūsmas devēju montāža

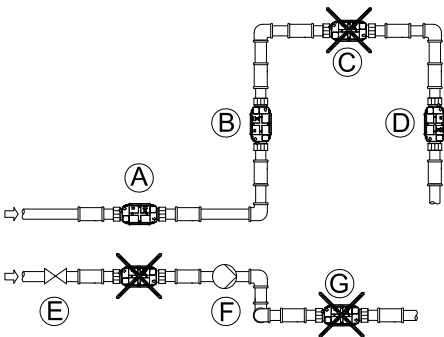
Pirms plūsmas devēju montāžas, rūpīgi izskalot sistēmu un noņemt aizsarg korķus/ plastmasas membrānas no plūsmas devējiem. Pareizs plūsmas devēju izvietojums (turpgaitas un atgaitas) parādīts uz MULTICAL® 601. Plūsmas virziens ir parādīts ar bultiņām uz plūsmas devējiem.



Blīves un paplākšņi ir jāmontē kā ir norādīts zīmējumā.

Taisnie posmi: lai ievērotu mērīinstrumentu direktīvu (Measuring Instruments Directive-MID) 2004/22/EEC, OIML R75: 2002 un EN 1434: 2007, ULTRAFLOW® ne ieejā, ne izejā nav nepieciešams taisns posms. Tas var būt nepieciešams tikai ieejā tad, kad ir būtiski plūsmas kropļojumi. Iesakām sekot ieteikumiem CEN CR 13 582.

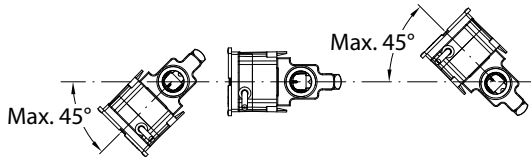
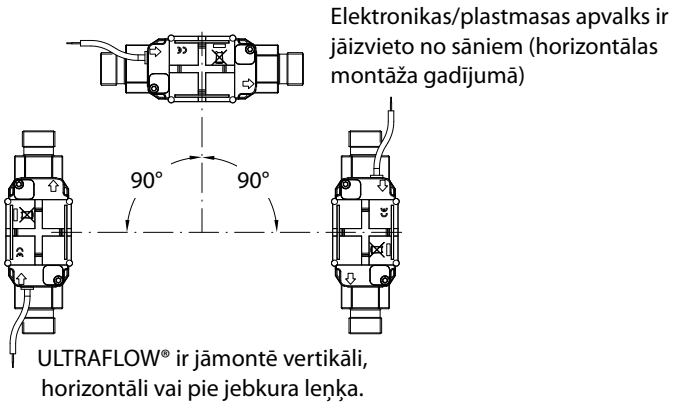
Lai nepieļautu kavitāciju, ULTRAFLOW® darba spiedienam jābūt ne mazākam par 1,5 bar pie nominālās plūsmas un ne mazākam par 2,5 bar pie maksimālās plūsmas. Šie nosacījumi spēkā temperatūrai līdz 80°C.



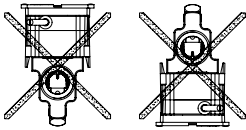
- A** Ieteicamais plūsmas mērītāja stāvoklis
- B** Ieteicamais plūsmas mērītāja stāvoklis
- C** Nepareizs plūsmas mērītāja stāvoklis, jo ir risks ka uzkrāsies gaiss
- D** Pieļaujams slēgtās sistēmās. Nepieļaujams novietojums atvērtās sistēmās, jo ir risks ka uzkrāsies gaiss
- E** Plūsmas mērītāju nedrīkst uzstādīt uzreiz pēc aizbīdņa, izņemot gadījumus kad pielieto noslēdzošo aizbīdni (lodveida aizbīdnis), kuram ir jābūt atvērtam līdz galam, kad šo aizbīdi neizmanto noslēgšanai
- F** Nekad neuzstādīt plūsmas mērītāju pirms sūkņa sūc vada
- G** Plūsmas mērītāju nedrīkst uzstādīt aiz dubultiem likumiem, kas izvietoti dažādos līmeņos.

ULTRAFLOW® nedrīkst izmantot pie spiedieniem, kas ir zemāki par apkārtējo spiedienu (vakuumā).

4.1 ULTRAFLOW® ≤ DN125 montāža



ULTRAFLOW® var pagriezt līdz $\pm 45^\circ$ Attiecībā pret caurules asi.

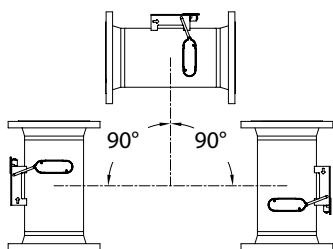


ULTRAFLOW® korpusu nedrīkst montēt apgrieztā veidā.

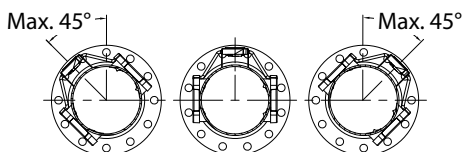
4.2 ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150 montāža

Skatīt uzstādīšanas instrukciju Nr. 5512-886.

4.3 ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150 montāža



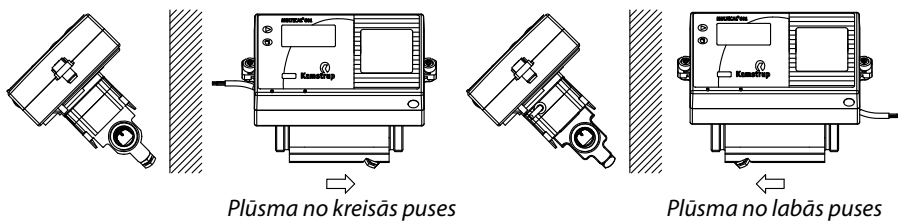
Ar ULTRAFLOW® ≥ DN150 (150 m³/h) horizontālas montāžas gadījumā, kastīti kur ir... mēritāja.



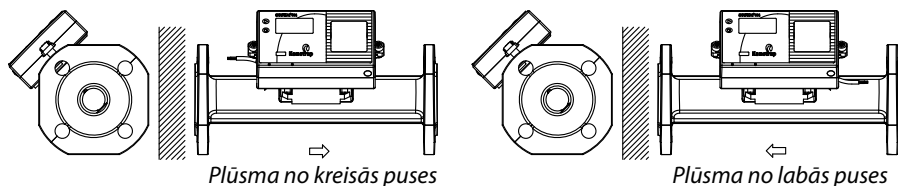
ULTRAFLOW® var pagriezt par ±45° attiecībā pret caurules asi.

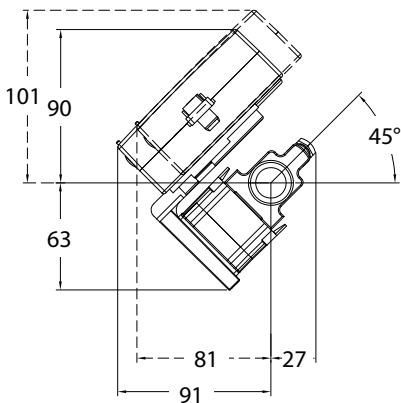
4.4 Montāžas piemēri

Plūsmas mērītāju ar vītni, ar MULTICAL®/Pulse Transmitter montē uz ULTRAFLOW®.



Plūsmas mērītāju ar flančiem, ar MULTICAL®/Pulse Transmitter montē uz ULTRAFLOW®.

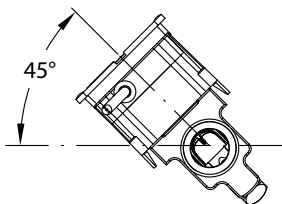




Ja tiek pielietots kronšteins MULTICAL® var montēt divās pozīcijās.
Kronšteins, tips 3026-252, ir jāpasūta atsevišķi.

4.4.1 Mitrums un kondensāts

Ja montāža tiek veikta mitrās vietās, tad ULTRAFLOW® ir jāpagriež pa 45° attiecībā pret caurules asi, kā tas ir norādīts zemāk.



Ja ir iespējama kondensācija, piemēram dzesēšanas sistēmās, tad ir jāizmanto ULTRAFLOW®, kas ir aizsargāts pret kondensātu.

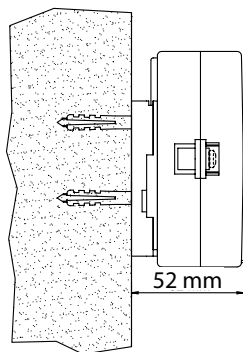
5. Kalkulātoru montāža

MULTICAL® 601 kalkulātoru var montēt trijos dažādos veidos:

5.1 Kompaktā montāža

Kalkulātors tiek montēts tieši uz plūsmas mērītāja ar kronšteina palīdzību, ja tas ir nepieciešams. Kad kalkulātors ir uzmontēts, to ir jānoplombē ar plombi un stieples palīdzību. Ja veidojas kondensāts (dzesēšanas sistēmās), mēs rekomendējam kalkulātoru montēt uz sienas. *Skat. Arī sadaļu "4.1 ULTRAFLOW® ≤ DN125 montāža", 7 lpp.*

5.2 Atsevišķi/Montāža uz sienas



Kronšteins montāžai pie sienas dod iespēju montēt MULTICAL® 601 tieši pie sienas. Izmantojiet kronšteinu kā šablonu, lai atzīmētu divas urbšanas vietas ar 6 mm diametru katru.

5.3 Montāža panelī

MULTICAL® 601 var tieši montēt arī panelī ar Kamstrup montāžas palīgierīcēm, Nr. 66-99-104 (192 x 144 mm).

6. Strāvas piegāde kalkulatoram/Pulse Transmitter

MULTICAL® 601 var tikt piegādāts ar iebūvētu litija bateriju, ar iebūvētu 24 VAC moduli vai ar iebūvētu 230 VAC moduli.

Kalkulatorā pie termināliem 60 un 61 ir pievienoti divi vadi, kas ir paredzēti baterijai vai moduļiem.

⚠ Jāievēro ir pareizā polaritāte; sarkanais vads ir jāpievieno terminālam Nr. 60 (+) un melnais vads terminālam Nr. 61 (-).

6.1 Baterijas piegāde

MULTICAL® 601 ir pievienots litija baterijai, D-līdzdā. Baterijai ir norādīts uzstādīšanas gads, t.i. 2009, kā arī izgatavošanas gads.

Optimālais baterijas dzīves ilgums tiek panākts, ja temperatūra ir zem 30°C – montējot pie sienas.

Spriegums litija baterijai ir patstāvīgs visu kalpošanas laiku (apm. 3,65 V). Tāpēc nav iespējams noteikt atlikušo baterijas jaudu veicot sprieguma mērījumus.

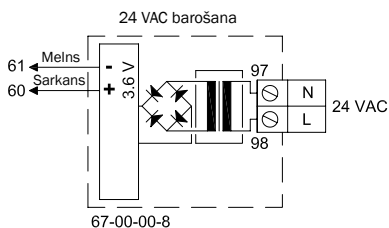
Bateriju nevar un nedrīkst pārlādēt, kā arī nedrīkst veikt īssavienojumus. Izlietotās baterijas ir jāsavāc un jānodod attiecīgajiem dienestiem, piem. Kamstrup A/S.

6.2 Moduļi

Moduļiem ir II aizsardzības klase un tie ir savienoti ar divu dzīslu kabeli (bez zemējuma) kalkulatora pamatnes labajā pusē. Pielietot pieslēguma kabeli ar ārējo diametru 5–10 mm, lai nepieciešamības gadījumā nodrošinātu arī demontāžu, kā arī pareizu kabeļa montāžu.

Max. Atļautā pretestība: 6 A

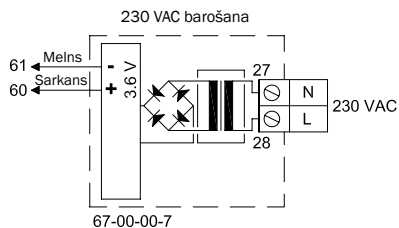
Jāievēro vietējie montāžas normatīvi.



24 VAC

Var tikt pielietots transformators 230/24 V, tips 66-99-403.

NB! MULTICAL® 601 nedrīkst barot no 24 V līdzstrāvas tīkla.



230 VAC

Šis modulis tiek izmantots tiešajam pieslēgumam.

NB! Ārējo strāvas piegādi jāpieslēdz tikai piegādes modulim.

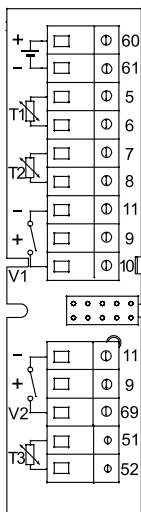
7. Darbības pārbaude

Darbības pārbaudi veikt tikai tad, kad enerģijas skaitītājs ir uzstādīts.

Atvērt termoregulatorus un krānus, lai stabilizētu ūdens plūsmu caur siltuma skaitītāju.

Aktivizēt augšējo pogu uz MULTICAL® 601 to nospiežot un pārbaudīt vai uz displeja redzamās temperatūras un ūdens plūsmas vērtības ir reālas.

8. Elektriskais pieslēgums MULTICAL® un ULTRAFLOW®



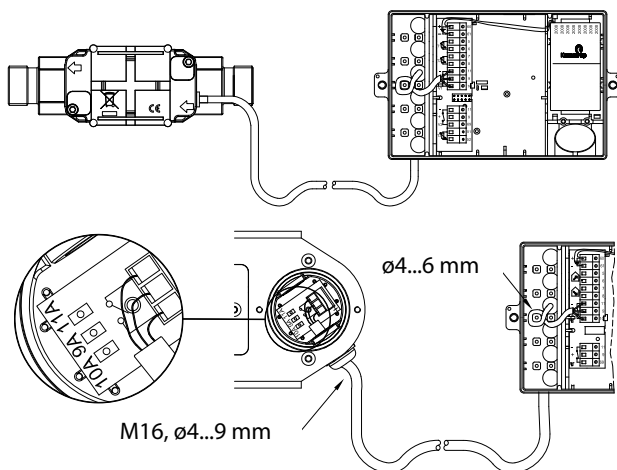
Temperatūras devēju polaritāte T1, T2 un T3 ir svarīga. Izmantot zemāk norādītās krāsas plūsmas devējiem V1 un V2, kas pieslēdz ULTRAFLOW® un elektroniskās datu savākšanas ierīces. Plūsmas devēji ar Nolasišanas izeju ir jāpieslēdz pie termināliem 11–10 un 11–69, atbilstoši.

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

	Termināla Nr.	Standarta mērījumi siltumam un dzesēšanai	Siltuma mērījumi un noplūdes uzraudzība	Enerģijas mērījumi atvērta sistēmā
T1	5–6	Devējs turpgaitas caurulē (sarkans)	Devējs turpgaitas caurulē (sarkans)	Devējs turpgaitas caurulē (sarkans)
T2	7–8	Devējs atgaitas caurulē (zils)	Devējs atgaitas caurulē (zils)	Devējs atgaitas caurulē (zils)
V1	11–9–10	Plūsmas devējs turpgaitas un atgaitas caurulē	Plūsmas devējs turpgaitas caurulē	Plūsmas devējs turpgaitas caurulē
V2	11–9–69	-	Plūsmas devējs atgaitas caurulē	Plūsmas devējs atgaitas caurulē
T3	51–52	-	Rezervuāra/ siltummaiņa temperatūra	Atsauces devējs (pelēks)

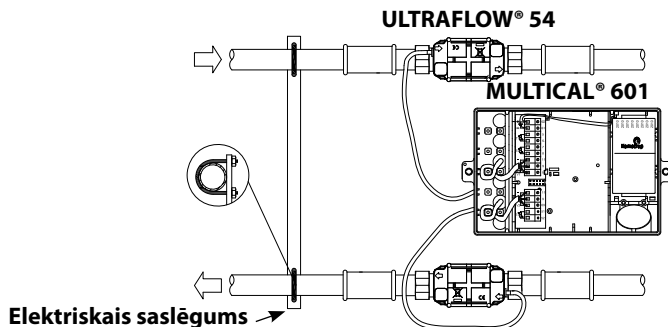
8.1 Pieslēguma piemērs

Piemērs pieslēgumam starp ULTRAFLOW® un MULTICAL® (baterijas piegāde).



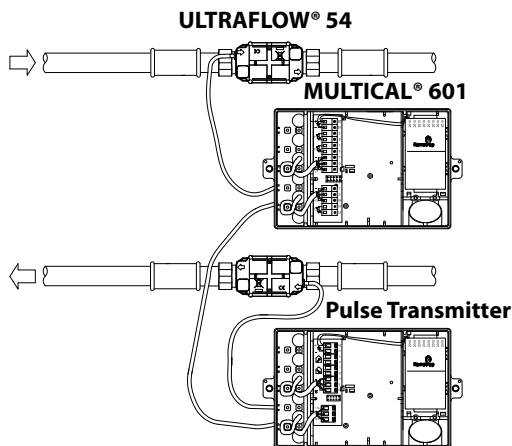
8.2 Kalkulators ar diviem plūsmas devējiem

MULTICAL® 601 var tikt pielietots dažādi, piemēram noplūdes uzraudzībai vai atvērtās sistēmās. Kad divi ULTRAFLOW® ir tieši pieslēgti vienam MULTICAL® 601, ir paredzēts izveidot slēgtu elektrisko savienojumu starp divām caurulēm. Ja siltummaini ir uzstādītas divas caurules, kas novietotas tuvu pie plūsmas devējiem, tad siltummainis tomēr nodrošinās nepieciešamo elektrisko savienojumu.



- Turpgaitas un atgaitas caurules ir tuvu elektriski saslēgtas
- Nav metināti savienojumi

Mezglos kur nevar veikt elektriskos savienojumus, vai kur cauruļvadu sistēmā var būt metināti savienojumi, kabelis no ULTRAFLOW® jāmontē caur Pulse Transmitter ar galvanisku pārklājumu pirms pieslēguma pie MULTICAL® 601.



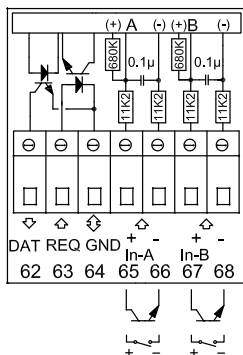
- Turpgaitas un atgaitas caurules nav nepieciešams saslēgt
- Metināti savienojumi *) var būt

*) Elektriskā metinājuma gadījumā vienmēr jāveic zemējuma pieslēgums iespējami tuvu metināšanas vietai. Skaitītāju bojājumi, kas radušies metināšanas rezultātā **neiekļauj** rūpnīcas garantiju.

9. Pieslēguma moduļi

MULTICAL® 601 var papildināt ar vairākām papildus funkcijām pievienojot atsevišķus moduļus. Zemāk ir aprakstīti atsevišķi moduļi.

9.1 Datu/impulsu ievads, tips 67-00-10



Datu termināli tiek izmantoti, lai pieslēgtu PC. Signāls ir pasīvs un galvaniski atdalīts caur optozumavu. Līdz ar pāreju uz RS232 līmeni nepieciešams pieslēgt datu kabeli 66-99-106 (D-Sub 9F) vai 66-99-098 (USB) ar šādiem pieslēgumiem:

62	Brūns	(DAT)
63	Balts	(REQ)
64	Zaļš	(GND)

PS! Ja ir jānolasa sakrītīgie dati ar MULTICAL® 66-CDE, ir jāizmanto modulis 67-06 MULTICAL® 601.

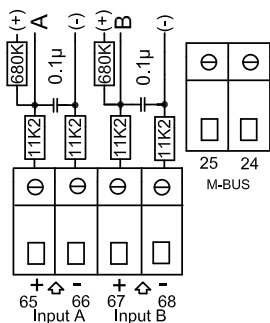
Impulsu ievadi var tikt izmantoti, lai pieslēgtu elektrības un ūdens skaitītājus. Lūdzu ņemt vērā maksimālo impulsu frekvenci un pareizos impulsu kodus (I/impulss un Wh/Impulss), kas tiek izvēlēti pēc FF un GG konfigurācijas.

65 - 66 leeja A

67 - 68 leeja A

9.2 M-Bus, tips 67-00-20/27/29

M-Bus var montēt zvaigznes, apļa vai kopnes veidā. Atkarībā no enerģijas piegādes M-Bus Master, kā arī kopējās kabeļa pretestības, līdz 250 metriem, var pieslēgt.



Kabeļa pretestība < 29 Ohm

Kabeļa jauda < 180 nF

M-Bus tīkls ir jāpievieno termināliem 24 un 25. Polaritāte ir svarīga. M-Bus piegādā ar impulsu ievadiem.

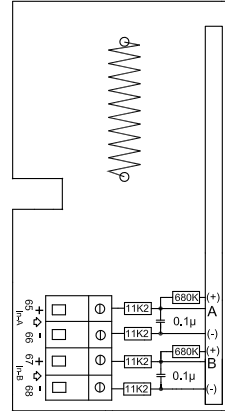
9.3 Radio + impulsu ieeja, tips 67-00-21/25/26

Radio moduļi tiek pielietoti bezvadu datu pārraidei caur bezmaksas radio frekvences licenci un strādā ar iekšējo vai ārējo antenu.

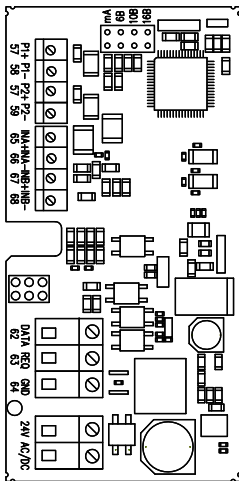
Papildus informācija ir pieejama
Radio Tehniskajā Aprakstā (5512-013).

Impulsu ievadi šajā moduļī ir identiski iepriekš aprakstītajiem.

NB! Tipam 67-00-21 ir radio un maršrutētāja funkcijas.
Modulis RadioRouter (67-00-21) darbojas ar barošanu no tīkla.



9.4 Prog. datu arhivators + (RTC) reāllaika pulkstenis + 4...20 mA ieejas + impulsu ieejas (67-00-22)



Modulim ir iespējams pieslēgt divus spiediena devējus pie spailēm 57, 58 un 59 un var pielāgot strāvas nolasīšanai vai spiediena nolasīšanai diapazonā no 6, 10 vai 16 bar.

Modulis ir sagatavots distances nolasīšanai, dati no skaitītāja/moduļa tiek pārrādēti uz sistēmas programmu caur pieslēgtu ārējo GSM/GPRS modemu uz termināliem 62, 63 un 64.

Turklāt modulim ir papildus impulsu ievadi VA un VB.
Modulim vienmēr ir jābūt 24 VAC strāvas padevei.

9.5 Analogās izejas

Tips 67-00-23, sk. *Montāžas rokasgrāmatu 5512-369 (DK-GB-DE)*.

9.6 Sistēma Lon Works

Tips 67-00-24, sk. *Montāžas rokasgrāmatu 5512-396 (DK) VAI 5512-403 (GB)*.

9.7 Wireless M-Bus, tips 67-00-30

Radio modulis ir iestrādāts priekš A/S Kamstrup rokas Wireless M-Bus nolasīšanas sistēmas, kurā tiek izmantota bezmaksas radio frekvence (868 MHz).

Modulis izpilda EN13757-4 C-tipa specifikācijas un var tikt izmantots citās sistēmās, kurās tiek izmantotas wireless M-Bus C-tipa komunikācijas.

Modulis ir aprīkots ar iekšējo antenu un pievienojuma vietu ārējai antenai, kā arī divām impulsu ieejām, kuras ir identiskas iepriekš aprakstītajām pulsu ieejām.

9.8 ZigBee + pulsu ieejas, tips 67-00-60

ZigBee modulis tiek izmantots wireless komunikācijās un var tikt izmantots attālinātās nolasīšanas sistēmās.

Šī modeļa impulsu ieejas ir identiskas iepriekš aprakstītajām pulsu ieejām.

The ZigBee modulis (67-00-60) pieprasa elektrotīklu barošanu.

9.9 Metasys N2 + pulsu ieejas, tips 67-00-62

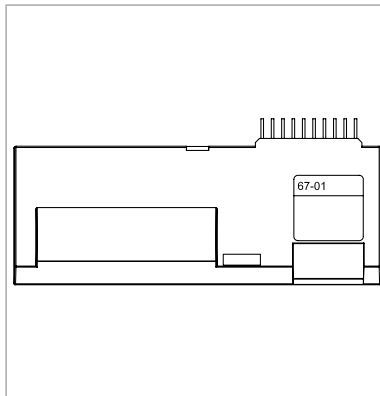
N2 modulis tiek izmantots Johanson Control System datu nolasīšanas sistēmās datu komunikācijai starp skaitītāju un N2 Master .

RS485 līgda ir atsevišķi no skaitītāja.

Šī moduļa impulsu ieejas ir identiskas iepriekš aprakstītajām pulsu ieejām.

N2 modulis (67-00-62) pieprasa elektrotīklu barošanu.

9.10 Augšējie moduļi



Tips 67-01: RTC (reālā laika pulkstenis)

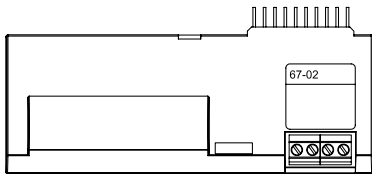
Augšējais modulis sastāv no reālā laika pulksteņa, kā arī rezerves barošanas baterijas.

Kad MULTICAL® 601 kalkulatora augšdaļa tiek novietota savienotājkronšteinā un pieslēgta barošanai, tad no augšējā moduļa uz kalkulatoru tiek pārraidīts pašreizējais laiks un datums.

Augšējais modulis ir ieteicams gadījumos, kad svarīgs ir pareizs laiks un datums gan datu arhivatoros, gan arī laikā mainīgajā tarifā.

Visos pārējos augšējos moduļos kā standarts paredzēti reālā laika pulkstenis un rezerves barošana ar baterijām.

Šim modulim netiek izmantotas skrūvju spaiļes.

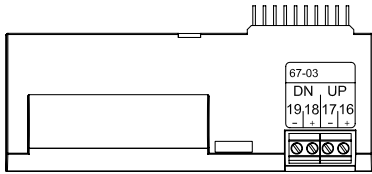


Tips 67-02: RTC + enerģijas starpības (Δ) aprēķināšana un laika datu arhivators

Šis augšējais modulis aprēķina atšķirību starp turpgaitas un atgaitas enerģiju; tādā veidā tiek iegūta noņemtās enerģijas vērtība atvērtās sistēmās. $dE=E4-E5$.

Šajā modulī ietilpst arī laika datu arhivators.

Šim modulim netiek izmantotas skrūvju spailes.



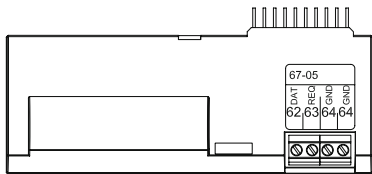
Tips 67-03: RTC + PQ-ierobežotājs + stundas datu arhivators

Modulim ir divas impulsu izejas kuras var tikt izmantotas UP/DOWN zema ātruma, trīs punktu motora darbināma aizbīdņa vadībai caur ārējo releju, tips S75-90-006 un 230/24 V transf., tips 66-99-403.

Nepieciešamie strāvas un plūsmas ierobežojumi tiek ievadīti MULTICAL® 601 caur PC-program METERTOOL.

Skatīt arī instrukciju: 5512-498.

Modulī ir iekļauts arī stundu datu arhivators.



Tips 67-05: RTC + datu izeja + stundu datu arhivators

Modulim ir galvaniski atdalīts datu ports kas strādā kopā ar KMP-protokolu. Datu izeja var tikt izmantota piemēram ārējo sakaru pieslēgšanas iekārtai vai kādas citas iekārtas pieslēgšanai kurai nav lietderīgi izmantot optisko sakaru ierīci, kura izvietota skaitītāja priekšpusē.

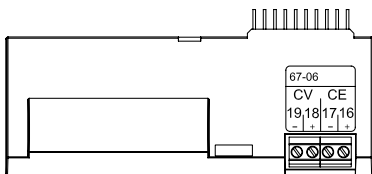
62: Dati (Brūns) – 63: REQ (Sarkans) – 64: GND (Zaļš).

Izmantojot datu kabeli tips 66-99-106 ar 9 polu D- sub vai 66-99-098 ar USB savienojumu.

Modulī arī ir iekļauts stundu datu arhivators.

Tikai pašreizējie un uzkrātie dati var tiks nolasīti.

Datu reģistru dienām/mēnešiem/gadiem nevar nolasīt caur datu portu modulim 67-05.



Tips 67-06: RTC + 66-C savietojamība + impulsu izejas

Augšējais modulis nodrošina

MULTICAL® 601 datu savietojamību ar

MULTICAL® 66-C, dodot iespēju izmantot vairākus

no iepriekšējiem MULTICAL® 66-C paredzētajiem bāzes moduļiem arī

MULTICAL® 601. Bez tam augšējam modulim ir

divas impulsu izejas attiecīgi enerģijai (CE) un

apjomam (CV). Impulsu izšķirtspēja pielāgojas

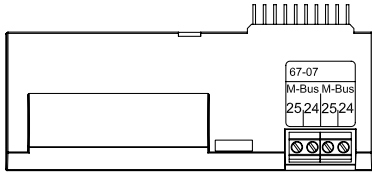
atspoguļojamajiem datiem (nosaka CCC kods).

Piemēram: CCC = 119 (qp 1.5): 1 impulss/ kWh un

1 impulss/0,01 m³. Impulsa izmērs ir 32 ms. Impulsu

izejas ir ar optisko izolāciju un var izturēt 30 VDC un

10 mA.



Tips 67-07: RTC + kopne M-Bus

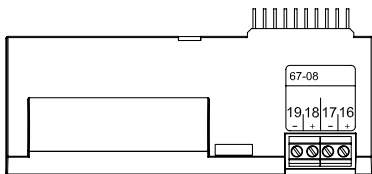
Kopni M-Bus var pieslēgt pēc zvaigznes, gredzena un kopnes principa.

Atkarībā no M-Bus vedējierīces, kā arī no kabeļa garuma/ šķērsgriezuma, ar primāro adresēšanu var pieslēgt līdz 250 m, bet, ja izmanto sekundāro adresēšanu, tad vēl vairāk.

Kabeļa pretestība tiklā: $< 29 \Omega$

Kabeļa kapacitāte tiklā: $< 180 \text{ nF}$

24.-25. spailes pieslēgšanas polaritātei nav nozīmes. Normālā gadījumā primārā adrese sastāv no pēdējiem klienta numura cipariem (000-250), bet to var izmainīt ar personālā datora programmu METERTOOL.



Tips 67-08: RTC + laika datu arhivators + impulsu izejas

Šim augšējam modulim ir divas brīvi konfigurējamas impulsu izejas, kuras ir piemērotas apjoma un enerģijas impulsiem siltuma skaitītājiem, dzesēšanas skaitītājiem, kā arī kombinētajiem siltuma/ dzesēšanas skaitītājiem.

Impulsu izšķirtspēja pielāgojas atspoguļojamajiem datiem (nosaka CCC kods).

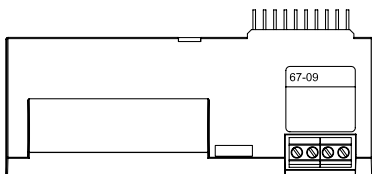
Piemēram: CCC = 119 (qp 1.5): 1 impulss/kWh un 1 impulss/0,01 m³.

Impulsu izejas ir ar optisko izolāciju un var izturēt 30 VDC spriegumu un 10 mA strāvu

Parasti enerģija (CE) tiek pieslēgta pie 16.-17.

izejas un apjoms (CV) – pie 18.-19. izejas, bet var izvēlēties arī citas kombinācijas ar PC programmu METERTOOL, kura tiek izmantota arī, lai izvēlētos impulsa izmēru – 32 vai 100 ms.

Bez tam moduli ietilpst laika datu arhivators.

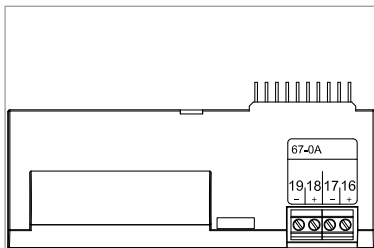


Tips 67-09: RTC + tilpuma starpības (Δ) aprēķināšana un laika datu arhivators

Šis augšējais modulis aprēķina starpību starp turpgaitas un atgaitas apjomu; šādā veidā tiek iegūta noņemtās enerģijas vērtība atvērtās sistēmās.

Tilpumu starpība ir $dV = V1 - V2$.

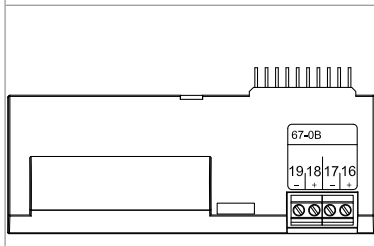
Šajā moduli ietilpst arī laika datu arhivators.



Tips 67-0A: RTC + 2 impulsu izejas CE un CV + stundas datu reģistrācija + plānotājs

Modelim ir tādas pašas funkcijas, kā 67-08 modelim turklāt šis modelis ir spējīgs simulēt aukstā ūdens temperatūru saskaņā ar ieprogrammēto grafiku, kur ieprogrammētās temperatūras T2, T3 vai T4 var tikt ieprogrammētas līdz pat 12 dažādiem rādītājiem/temperatūrām gada laikā.

Šī funkcija ir pieejama T3 un T4 visiem MULTICAL® 601 modeļiem, bet plānotāja funkcija T2 ir ierobežota tikai 67-E modelim.



Tips 67-0B: RTC + 2 impulsu izejas CE un CV + prog. datu reģistrācija

RTC un impulsu izejas funkcijas šim modelim ir identiskas ar funkcijām kuras aprakstītas modulim 67-08.

Modelis ir sagatavots lietošanai Kamstrup radio tīklā ar radio rūtera bāzes moduli 6700210003xx, kurš nolasa nosūtīšanai paredzētos datus ar sistēmas programmas palīdzību caur tīkla koncentratora RF bloku.

10. Elektriskais pieslēgums MULTICAL®, ULTRAFLOW® un Pulse Transmitter

MULTICAL® un ULTRAFLOW® pieslēgums

ULTRAFLOW®	→	MULTICAL®
Zils (GND)/11A	→	11
Sarkans (padeve)/9A	→	9
Dzeltens (signāls)/10A	→	10

ULTRAFLOW®	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL®
		Ieeja	Izeja		
Zils (GND)/11A	→	11	11A	→	11
Sarkans (padeve)/9A	→	9	9A	→	9
Dzeltens (signāls)/10A	→	10	10A	→	10

Pieslēgums caur Pulse Transmitter

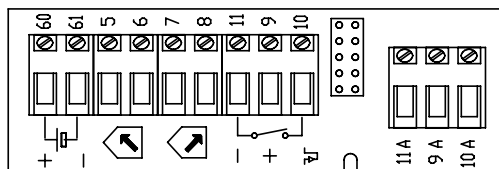
3,65 VDC padeve ¹⁾	→	Pulse Transmitter
Sarkans (+)	→	60
Melns (-)	→	61

1) no baterijas vai padeves moduļa.

Gara signālu kabeļa izmantošanas gadījumā, lūdzu veikt rūpīgu montāžu. Ir jābūt **vismaz 25 cm** starp signālu kabeli un pārējiem kabeļiem saskaņā ar EMC prasībām.

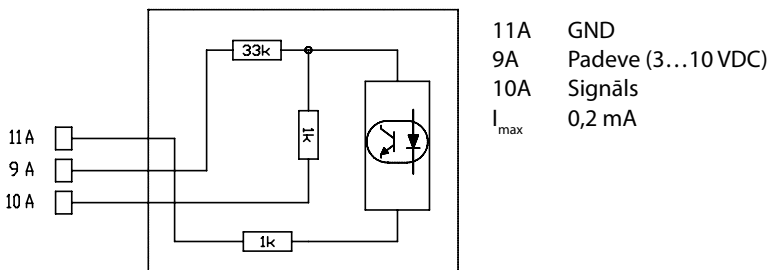
Elektriskais pieslēgums

Pieslēgums Pulse Transmitter



Bloka diagramma

Pulse Transmitter izeja



Ja ULTRAFLOW® 54 tiek pielietots kā impulsu ģenerators citai iekārtai, tas ir jāpieslēdz caur Pulse Transmitter.

Pārtērija enerģija
kilovatsitundās vai
megavatsitundās vai
gigadzoulos

E I
0045.321
MWh

DATE LOG 0 I
20060601
Pēdējais ikgadējais plāna datums

Enerģijas pārtēriņš
pedeļā ikgadējā plāna
datumā, kam seko
iepriekšējais ikgadējais
plāna datums.
Seko ikmēneša plāna
datuma dati

LOG 0 I
0031.107
MWh

Pārtērija siltumtīklu
ūdens

VOL I
0032456
m³

DATE LOG 0 I
20060601
Nesenākais ikgadējais
plāna datums

Siltumtīklu ūdens
aploma vērtība pedeļā
ikgadējā plāna datumā,
kam seko iepriekšējais
ikgadējais plāna datums.
Seko ikmēneša plāna
datuma dati

LOG 0 I
0023195
m³

Darba laiks stundās

0008760
h

Pārtērija telpas
caurules temperatūra
caurules temperatūra
(*) Lai apskatītu gada un
mēneša vidējās vērtības,
spiediet taustiņu

t I
76.89
°C

Pārtērija atgaitas
caurules temperatūra
(*) Lai apskatītu gada un
mēneša vidējās vērtības,
spiediet taustiņu

t I
34.21
°C

Pārtērija temperatūras
starpība

t I
42.68
K

Pārtērija ūdens
caurplūdums

VOL I
316
l/h

(*) Lai apskatītu šī gada
maksimālo vērtību, ka
arī agrākas ikgadējās
un ikmēneša vērtības,
spiediet taustiņu

Pārtērija siltumauda
(*) Lai apskatītu šī gada
maksimālo vērtību, ka
arī agrākas ikgadējās
un ikmēneša vērtības,
spiediet taustiņu

146
kW

Pēc akumulēta ūdens
aploma uz iesāņiem A un B
un tamlīdzīgiem TA2
un TA

Pārtērija informācijas
kods
(Ja šis skaitlis atšķiras no 0,
tad ierīkojums ir komandā
pakalpojumam uzņemumu)

INFO
256

Novāde par pārtēriju un
izaboto kludas situāciju
skatu

INFO N°
0

Datu arhivators uzrāda
datumu ...

INFO LOG 0 I
20060104

...kā arī INFO kodu
pedeļām 36 izmaiņām

INFO LOG 0 I
512



Klienta numura pirmie
8 [maksimums] cipari

N° 123



N° 45678912

Klienta numura pēdējie
8 cipari. Šis piemērs
rāda klienta numuru
12345678912

DATE 2006.1.129

Pašreizējais datums

TIME 16.25.43

Pašreizējais laiks

DATE LOG 06.01

Plāna datuma forma
ir: vispirms mēnesis,
pēc tam datums. Šajā
piemērā 1. - jūnijs

N° 6044052

Skaitītāja sērijas numurs

N° 44119119

Skaitītāja programmas
numurs. Piemērs: Uzstādīts
atgaitas plūsmā, MWh, 100
impulsu uz litru.

Atkarībā no kalkulācija
konfigurācijas numura un
programmas redakcijas.

DISPĒJĀNĀJUMA TĪKĀ
DATE FOR CONFINED FLOW
TIME BAUD 88888888
bar °C GEN kWh
ton/h m³/h GB MWh

Displeja segmentu tests
(pārbaude)

Atkarībā no augšējā un
apakšējā moduļa tipiem

LĪETOŠANAS INSTRUKCIJA

MULTICAL® 601

Enerģijas uzskaitē

MULTICAL® 601 funkcijas:

Plūsmas devējs reģistrē cik m³ (kubikmetri) centralizētās siltumapgādes ūdens cirkulē caur apkures sistēmu.

Temperatūras devējs, kas izvietots turpgaitas un atgaitas caurulēs, reģistrē temperatūras starpību starp ieejas un izejas temperatūrām.

MULTICAL® 601 aprēķina patērēto enerģiju balstoties uz siltumapgādes ūdens daudzuma un temperatūras starpību.

Nolasījumi no displeja

Kad ir nospiests augšējais taustiņš parādās jauns rādījums ▶. Apakšējais taustiņš tiek lietots, lai parādītu sākotnējās nolasījumus un vidējās vērtības ◀.

4 min. pēc taustiņu aktivizēšanas rādījumi par patērēto enerģiju parādās automātiski.



Kamstrup

www.kamstrup.com

DDD = 213

(*) DDD = 212

Skatīt arī interaktīvās lietotāja rokasgrāmatas tīmekļa vietnē www.kamstrup.com