

Tehničke karakteristike

MULTICAL® 602

Merilo za grejanje i hlađenje sa neograničenom komunikacijom

- Široka paleta komunikacijskih modula
- RadioRouter velikog kapaciteta
- Čuvanje podataka
- Čuvanje informacija o događajima
- Rezervna kopija podataka u slučaju prekida napajanja



MID 2014/32/EU



EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434

Sadržaj

Funkcije računске jedinice	3
Impulsni izlazi i impulsni ulazi modula	8
Dizajn kućišta	9
Odobreni podaci merila	10
Električni podaci	11
Mehanički podaci	13
Materijali	13
Odstupanje	13
Specifikacija porudžbine	14
Dimenzije i skice	15
Dodatna oprema	16

Primena

MULTICAL® 602 je višenamenska računska jedinica za obračun energije grejanja i hlađenja. Koristi se zajedno sa skoro svim vrstama impulsnih senzora protoka i sa parom dvo- ili četvoro-žičnih senzora temperature. Ako se koristi zajedno sa Kamstrupovim ultrazvučnim senzorom protoka ULTRAFLOW®, dostupne su još naprednije funkcije. Na račun svoje izuzetne tačnosti, računska jedinica, tokom čitavog životnog veka, precizno registruje potrošnju. Računska jedinica ne zahteva održavanje i ima dug vek trajanja koji garantuje minimalne godišnje troškove.

MULTICAL® 602 se koristi za merenje energije grejanja, hlađenja i za kombinaciju grejanje/hlađenje u svim sistemima gde se koristi voda temperature od 2 °C do 180 °C za grejanje i 2 °C do 50 °C za hlađenje.

Funkcionalnost

MULTICAL® 602 se koristi kao merilo toplotne energije zajedno sa senzorom protoka, ULTRAFLOW® 54 i dva temperaturna senzora. Opseg protoka je od qp 0,6 m³/h do 1000 m³/h. Za primenu u hlađenju do qp 100 m³/h koristi se ULTRAFLOW® 14 i par temperaturnih senzora, dok se za protoke qp 150 m³/h do 1.000 m³/h koristi ULTRAFLOW® 54. Računska jedinica može se koristiti pri protocima do qp 3.000 m³/h.

MULTICAL® 602 karakteriše kompletan asortiman komunikacionih modula i integralni RTC (Real Time Clock), koji se lako montiraju u računsku jedinicu u svim aplikacijama nezavisno od tipa očitavanja. Merač može biti opremljen sa LON, SIOX, M-Bus, data modulom, kao i novim rešenjima BACnet MS/TP, Metasys N2 i Ethernet/IP za žičanu

komunikaciju. Ako merilo treba da bude integrisano u bežičnu mrežu, možete da izaberete radio, bežični M-Bus, ZigBee ili jedan od novih Kamstrup modula: GSM/GPRS, 3G GSM/GPRS ili High Power RadioRouter velikog kapaciteta.

Info kodovi i memorija podataka računске jedinice, čine nezamenljivo sredstvo za rešavanje problema, korekciju grešaka i analizu potrošnje energije. Info memorija neprekidno nadgleda jedan broj ključnih funkcija merila, kao što su greške u sistemu za merenje, nestanak napajanja, curenje, prskanje ili montažu senzora u pogrešnom smeru protoka. U takvim slučajevima treperi "INFO", a info kod se pojavljuje na displeju.

MULTICAL® 602 čuva podatke o potrošnji na godišnjem, mesečnom, dnevnom i satnom nivou, što pruža mogućnost operativnog upravljanja i kompletne analize učinka.

Optimizacija rada

U slučaju nestanka električne energije, podaci će biti sačuvani, čime se obezbeđuje obračun potrošnje. Ako je merilo sa baterijom, trajanje baterije je znatno povećano - do 13 godina uklj. bežični M-Bus.

Konačno, MULTICAL® 602 sa ULTRAFLOW® i precizno usklađenim temperaturnim senzorima, garantuje tačne rezultate merenja, čak i na minimalnim temperaturnim razlikama. Dugoročna stabilnost senzora protoka i tačnost merenja nisu pod uticajem brzih poremećaja protoka ili nečistoće, što obezbeđuje optimalan rad i smanjenje troškova.

Funkcije računске jedinice

Izračunavanje energije

MULTICAL® 602 izračunava energiju na osnovu formule u EN 1434-1:2015, u kojoj se koristi međunarodna temperaturna skala iz 1990 (ITS-90) i radni pritisak od 16 bara.

Izračunavanje energije se može jednostavno izraziti kao:

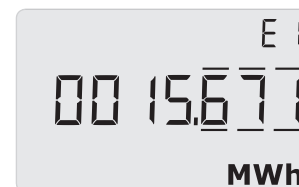
Energija = $V \times \Delta\Theta \times k$.

V protekla količina vode

$\Delta\Theta$ izmerena temperaturna razlika

k toplotni koeficijent za vodu

Računska jedinica uvek izračunava energiju u [Wh] i onda je pretvara u izabranu mernu jedinicu.



E [Wh] =	$V \times \Delta\Theta \times k \times 1000$
E [kWh] =	$E \text{ [Wh]} / 1.000$
E [MWh] =	$E \text{ [Wh]} / 1.000.000$
E [GJ] =	$E \text{ [Wh]} / 277.780$
E [Gcal] =	$E \text{ [Wh]} / 1.163.100$

Tipovi aplikacija

MULTICAL® 602 radi sa 9 različitih formula energije, E1...E9, koje se sve izračunavaju paralelno za svaku integraciju, bez obzira kako je merilo konfigurisano.

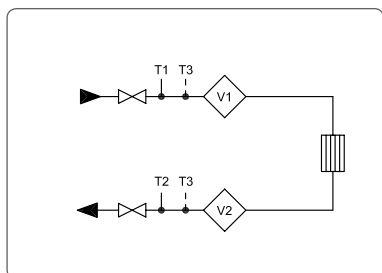
Tipovi energije E1 do E9 se izračunavaju kao što sledi:

$E1=V1(T1-T2)k$	Toplotna energija (V1 u dir. ilil povr.cevi)
$E2=V2(T1-T2)k$	Toplotna energija (V2 u dir.cevi)
$E3=V1(T2-T1)k$	Energija hlađenja (V1 u povr.cevi)
$E4=V1(T1-T3)k$	Energija u dir.cevi
$E5=V2(T2-T3)k$	Energija u povr. cevi za PTV
$E6=V2(T3-T4)k$	Energija za PTV, posebno
$E7=V2(T1-T3)k$	Energija za PTV, u dir.cevi
$E8=m^3 \times T1$	Osnov za obračun zapremine na osnovu prosečne temperature u dir.cevi T1
$E9=m^3 \times T2$	Osnov za obračun zapremine na osnovu prosečne temperature u povr.cevi T2

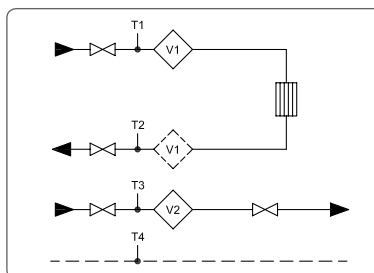
Ovo omogućava da MULTICAL® 602 ima sposobnost izračunavanja energije grejanja i hlađenja u najvećem broju aplikacija za zatvorene i otvorene sisteme.

Podaci svih tipova energije se čuvaju u memoriji i mogu biti prikazani zavisno od izabrane konfiguracije.

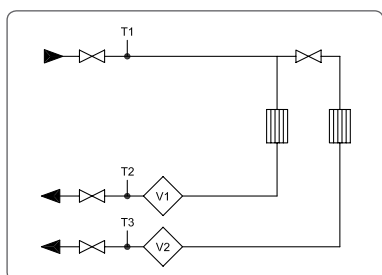
Funkcije računске jedinice



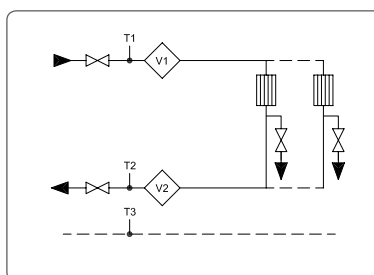
Primer 1:
Zatvoreni toplotni sistemi sa 1 ili 2 senzora protoka



Primer 2:
2 sistema u nizu sa 2 senzora protoka



Primer 3:
Dva grejna kruga sa zajedničkim dolaznim vodom



Primer 4:
Otvoreni sistem sa 2 senzora protoka

Merenje protoka

MULTICAL® 602 izračunava trenutni protok vode po dva različita principa u zavisnosti od povezanog tipa senzora protoka:

- Protok iniciran od elektronskih merila protoka se osvežava svakih 10 sekundi.
- Protok iniciran od mehaničkih merila, tipično sa "reed" kontaktom, izračunava se na osnovu perioda vremena između dva uzastopna merenja i osvežava se nakon svakog impulsa zapremine.

Merenje snage

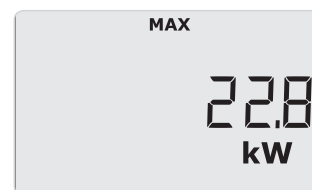
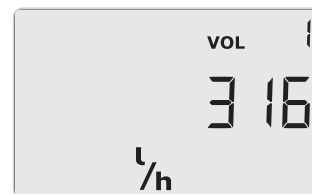
MULTICAL® 602 izračunava trenutnu snagu na osnovu trenutnog protoka vode i izmerene temperaturne razlike pri poslednjoj integraciji.

Trenutni protok se osvežava na displeju istovremeno sa osvežavanjem protoka.

Min. i max. protok i snaga

MULTICAL® 602 registruje minimum i maximum protoka i snage, kako na mesečnom tako i na godišnjem nivou. Registri koji se pojavljuju na displeju ili se mogu očitati pomoću komunikacije uključuju max. i min. vrednosti protoka i snage sa datumima kada su zabeleženi.

Sve max. i min. vrednosti se izračunavaju kao najveća i najmanja srednja brojna vrednost trenutno izmerenog protoka i snage ponaosob. Period uprosečavanja koji se koristi za sva izračunavanja se odabira u intervalu 1...1440 min.



Funkcije računске jedinice

Merenje temperature

MULTICAL® 602 je dostupan u različitim verzijama sa Pt100 ili Pt500 senzorima u 2-žičnoj i 4-žičnoj verziji.

Merni krug podrazumeva analogni/digitalni konvertor visoke rezolucije temperaturnog opsega 0,00 °C...185,00 °C.

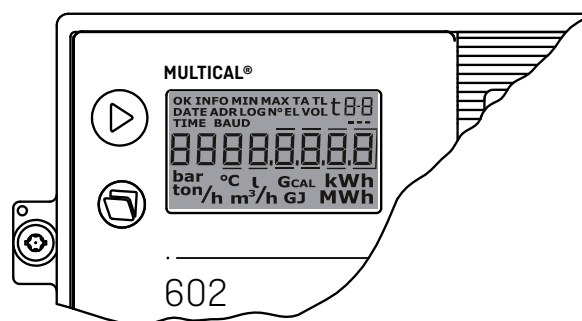
Pored trenutne temperature za izračunavanje energije, takođe mogu biti prikazane i prosečne temperature na godišnjem i mesečnom nivou.



Funkcije displeja

MULTICAL® 602 je opremljen sa jasnim LCD displejom koji uključuje 8 cifara, jedinice mere i informacioni panel. Pri očitavanju energije i zapremine koristi se 7 cifara i merna jedinica. 8 cifara se koristi kada se očitava serijski broj merila.

Kao početno očitavanje na displeju prikazuje se kumulativna energija. Pritiskom na taster, displej momentalno reaguje prozivajući naredno očitavanje. Displej se automatski vraća na očitavanje kumulativne energije 4 minuta nakon poslednjeg aktiviranja tastera.



Gornji taster se koristi za prebacivanje između primarnih očitavanja. Potrošači uglavnom koriste prva primarna očitavanja pri samoočitavanju za potrebe izdavanja računa. Donji taster se koristi da prikaže sekundarne informacije na izabranom primarnom očitavanju.

Set/ reset funkcije

Set / reset funkcija MULTICAL® 602 omogućava da se promene brojni parametri pomoću dva tastera na poklopcu računске jedinice.

Mogu se menjati sledeći parametri:

- Datum
- Sat
- Ulaz A [Podešavanje registra]
- Ulaz B [Podešavanje registra]
- Broj merila na ulazu A
- Broj merila na ulazu B
- Vrednost impulsa na ulazu A
- Vrednost impulsa na ulazu B
- Primarna M-Bus adresa
- Brojač časova rada(reset)
- Brojač Info-događaja (reset)

Ako je oštećen instalacioni žig , promenu može vršiti samo snabdevač energijom.

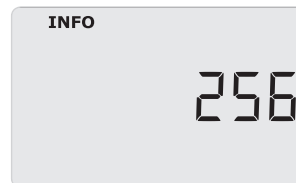
Funkcije računске jedinice

Info kodovi

MULTICAL® 602 konstantno nadzire brojne važne funkcije, kao što su napajanje, temperaturni senzori, alarmi curenja. U slučaju ozbiljne greške u mernom sistemu ili instalaciji, na displeju će se pojaviti trepćuće "INFO" i trajaće dok god egzistira greška. "INFO" će automatski nestati kada se koriguje greška. Memorija info događaja daje podatak koliko puta je promenjen info kod.

Brojač časova u grešci registruje časove tokom kojih je info kod različit od nule.

Info memorija čuva poslednjih 50 promena, od kojih poslednjih 36 mogu biti prikazane na displeju.



Info kod	Opis	Vreme odziva
0	Nema neregularnosti	-
1	Napajanje je prekinuto	-
8	Temp.senzor T1 je van mernog opsega	1...10 min.
4	Temp.senzor T2 je van mernog opsega	1...10 min.
32	Temp.senzor T3 je van mernog opsega	1...10 min.
64	Curenje u sistemu hlađenja	1 dan
256	Curenje u sistemu grejanja	1 dan
512	Pucanje u sistemu grejanja	120 sek.

Povezivanjem ULTRAFLOW® 54 na MULTICAL® 602, ostvaruje se dvostrana komunikacija između senzora protoka i računске jedinice, pa je dostupan set dodatnih info-kodova (aktivno u CCC = 4XX):

Info kod	Opis	Vreme odziva
16	Senzor protoka V1, greška u komunikaciji	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
1024	Senzor protoka V2, greška u komunikaciji	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
2048	Senzor protoka V1, pogrešan broj impulsa	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
128	Senzor protoka V2, pogrešan broj impulsa	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
4096	Senzor protoka V1, preslab signal (vazduh)	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
8192	Senzor protoka V2, preslab signal (vazduh)	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
16384	Senzor protoka V1, pogrešan pravac protoka	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)
32768	Senzor protoka V2, pogrešan pravac protoka	Nakon reseta i 24 sata (u 00:00)

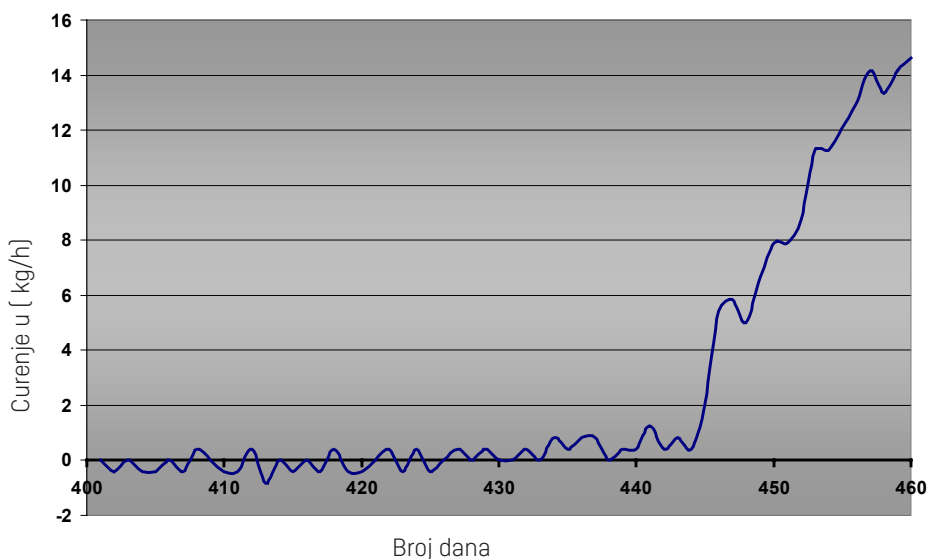
Funkcije računске jedinice

Memorija podataka

MULTICAL® 602 sadrži stalnu memoriju (EEPROM), gde su čuvaju brojni podaci. Računska jedinica sadrži sledeće memorisane podatke koji se mogu pročitati na ekranu ili preko serijskog porta:

Interval čuvanja podataka	Vreme čuvanja podataka	Veličine
Godišnja memorija	15 godina	Brojač registra (prikaz na displeju)
Mesečna memorija	36 meseci	Brojač registra (prikaz na displeju)
Dnevna memorija	460 dana	Potrošnja (porast)/danu
Časovna memorija	1392 sati	Potrošnja (porast)/ satu
Programabilna memorija [opciono]	1080 sačuvanih podataka Interval čuvanja 1-1440 min (npr.časovni podaci pre 45 dana ili 15 minutna memorija pre jedanaest dana)	30 registara i veličina
Info memorija	50 događaja	Info kod, datum, vreme i energija [E1/E3]

Nadgledanje curenja



Sistem daljinskog grejanja

Nadzor curenja je prvenstveno namenjen za direktno povezane instalacija centralnog grejanja.

Nadzorni sistem se sastoji od dva merila protoka na ultrazvučnom principu, smeštena u direktnu i povratnu cev i temperaturnih senzora u obe cevi. MULTICAL® 602 nadgleda razliku mase koja se može pojaviti između protekle vode u direktnom i povratnom vodu.

Sistem hladne vode

Dodatno, gore navedene funkcije MULTICAL® 602 se mogu povezati sa impulsnim signalom od kućnog vodomera hladne vode. Na ovaj način se može detektovati potrošnja hladne vode. Curenje vodikotlića, curenje grejnih spirala u rezervoarima ili druga curenja, usloviće da se impulsi od vodomera primaju 24 časa dnevno.

Funkcije računске jedinice

Napon napajanja

MULTICAL® 602 se može napajati preko litijumske baterije ili preko 24 VAC ili 230 VAC modula napajanja. Modul napajanja se može promeniti bez lomljenja verifikacionog žiga.

Dodatni moduli

Moduli se mogu dodati u MULTICAL® 602 u poklopac računске jedinice (top moduli) i u bazni deo (bazni moduli). Na ovaj način, merilo se može nadograditi za različite aplikacije i različite vrste očitavanja. Module možete videti u delu "Specifikacija za naručivanje" na strani 14.

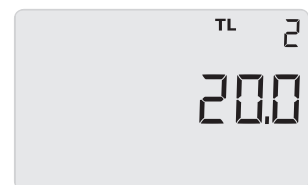
Programiranje i verifikacija

METERTOOL HCW je softver baziran na operativnom sistemu Windows® koji obuhvata sve što je potrebno za programiranje računске jedinice. Ako se softver koristi zajedno sa verifikacionom jedinicom za MULTICAL® 602, računska jedinica može biti ispitana i verifikovana.

Tarifne funkcije

MULTICAL® 602 ima 2 extra registra TA2 i TA3 u kojima se paralelno sa glavnim registrom akumulira energija zasnovana na programiranim tarifnim uslovima. Bez obzira na to koji tip tarife je izabran, tarifni registri će biti prikazani kao TA2 i TA3.

Glavni registar se uvek akumulira, nezavisno od izabrane tarifne funkcije, zato što on predstavlja zakonski obračunski registar. Tarifni uslovi, TL2 i TL3 se nadgledaju pre svake integracije. Ukoliko su tarifni uslovi ispunjeni, potrošnja toplotne energije se akumulira u TL2 ili TL3, kao i u glavni registar.

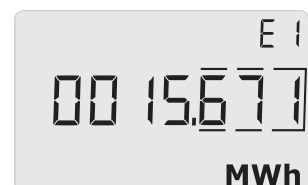


Impulsni izlazi i impulsni ulazi modula

Impulsni izlazi CE i CV

MULTICAL® 602 ima impulsne izlaze za energiju i zapreminu. CE na klemama 16-17 oslobađa jedan impuls pri promeni cifre od najmanjeg značaja brojača energije na ekranu i CV na klemama 18-19 oslobađa jedan impuls pri promeni cifre od najmanjeg značaja brojača zapremine na ekranu.

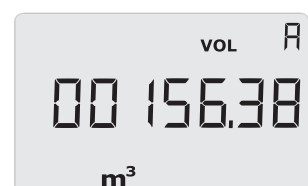
Ako se zahteva veća rezolucija impulsnih izlaza, mora se izabrati CCC kod sa visokom rezolucijom.



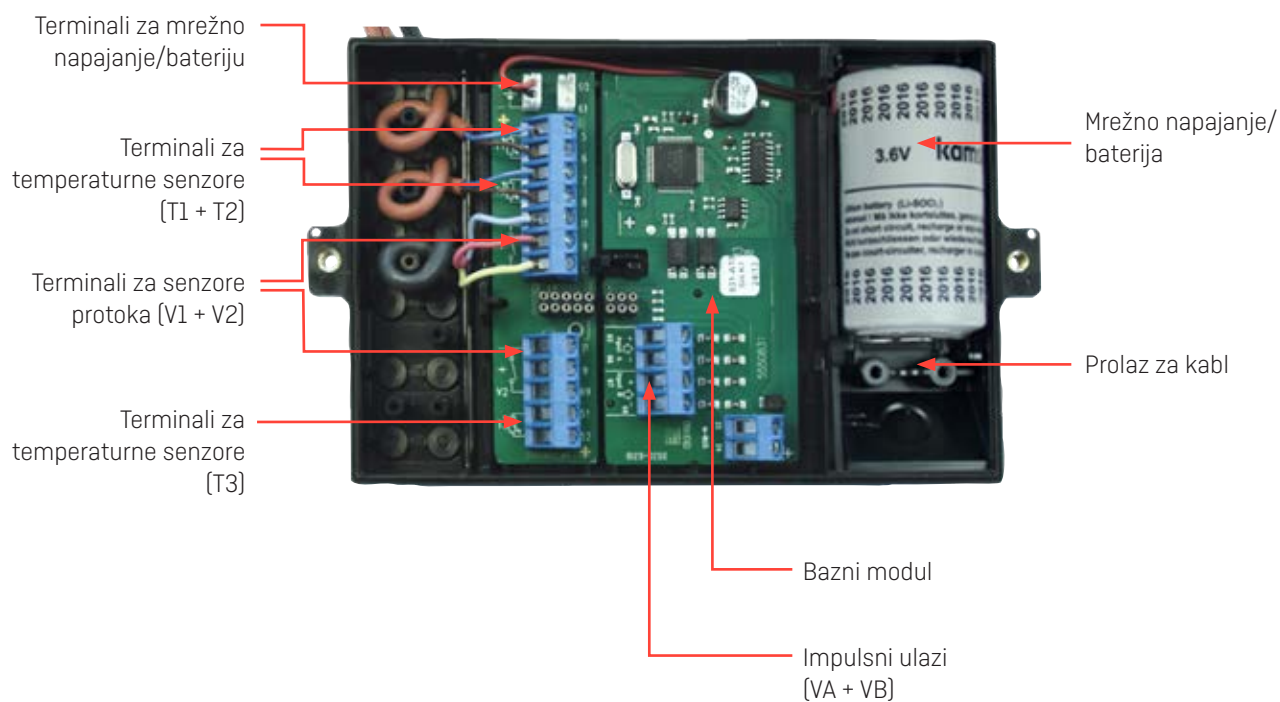
Impulsni ulazi VA i VB

MULTICAL® 602 ima dva extra impulsna ulaza, VA i VB, koji skupljaju i daljinski akumuliraju impulse od, na primer, vodomera hladne vode i brojila električne energije. Ulazi impulsa su fizički smešteni na dodatnim modulima.

Impulsni ulazi VA i VB funkcionišu nezavisno od drugih ulaza/izlaza.



Dizajn kućišta



Odobreni podaci merila

Odobrenje	Standard: EN 1434:2015 i OIML R75:2002
EU-direktive	MID (Measuring Instruments Directive) LVD (Low Voltage Directive) EMC (Electromagnetic Compatibility Directive)
Merilo toplotne energije	
- Odobrenje	DK-0200-MI004-020
- Opseg temperature	θ : 2 °C...180 °C
- Opseg temp.razlike	$\Delta\theta$: 3 K...170 K
Merilo energije hlađenja	
- Odobrenje	TS 27.02 003
- Opseg temperature	θ : 2 °C...50 °C
- Opseg temp.razlike	$\Delta\theta$: 3 K...40 K
Tačnost merenja	EC \pm (0.5 + $\Delta\theta_{\min}/\Delta\theta$) %
Temperaturni senzori	
- Tip 602-A	Pt100 EN 60 751, 2-žična veza
- Tip 602-B+602-D	Pt500 EN 60 751, 4-žična veza
- Tip 602-C	Pt500 EN 60 751, 2-žična veza
Tipovi senzora protoka	ULTRAFLOW® Elektronska merila sa aktivnim 24 V impuls.izlazom Mehanička merila sa elektronskim pick-up Mehanička merila sa reed switch
Dimenzije senzora protoka	
- [kWh]	qp 0,6 m ³ /h...qp 15 m ³ /h
- [MWh]	qp 0,6 m ³ /h...qp 1500 m ³ /h
- [GJ]	qp 0,6 m ³ /h...qp 3000 m ³ /h
EN 1434 oznaka	Klasa okruženja A and C
MID oznaka	
- Mehaničko okruženje	Klasa M1
- Elektro-magnetno okruženje	Klasa E1 i E2

Navedene minimalne temperature primenjuju se samo na odobrenje tipa. Merilo nema prekid za niske temperature i na taj način meri niske temperature 0,01 °C i 0,01 K.

Električni podaci

Podaci računске jedinice

Tipična tačnost	
– Računska jedinica	$E_c \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta] \%$
– Par temp.senzora	$E_T \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta] \%$
Displej	LCD – 7 [8] cifara sa visinom od 7.6 mm
Rezolucija	9999.999 – 99999.99 – 999999.9 – 9999999
Jedinica energije	MWh – kWh – GJ – Gcal
Memorija podataka (Eeprom)	
– Standardno	1392 sati, 460 dana, 36 meseci, 15 god, 50 info kodova
– Opciono	Memorija podataka sa programabilnim intervalom
Sat/kalendar	Sat, kalendar, kompenzacija za prestupnu godinu, ciljni datum, sat realnog vremena sa back-up baterijom
Komunikacija podacima	KMP protokol sa CRC16 koristi se za optičku komunikaciju i za top i bazne module
Snaga temperaturnih senzora	< 10 μ W RMS
Napon napajanja	3,6 VDC \pm 0,1 VDC
Baterija	3,65 VDC, D-cell litijum
Zatvoreni krug	< 35 μ A izuzimajući senzor protoka
Interval zamene	
– Montaža na zidu	12 + 1 godina @ $t_{BAT} < 30 \text{ }^\circ\text{C}$
– Montaža na senzoru protoka	10 godina @ $t_{BAT} < 40 \text{ }^\circ\text{C}$
	Interval zamene se smanjuje kada se koriste moduli, pri učestaloj komunikaciji podacima i pri visokoj temperaturi okoline.
Mrežno napajanje	230 VAC +15/-30 %, 50/60 Hz
	24 VAC \pm 50 %, 50/60 Hz
Napon izolacije	4 kV
Snaga napajanja	< 1 W
Bekap napajanje	Ugradnjom super-cap eliminišu se prekidi u radu pri kratkotrajnim prekidima napajanja (Ovo važi samo za module napajanja tipa 602-0000-7 and 602-0000-8).
EMC podaci	U skladu sa EN 1434-4:2015 Klasa C (MID Klasa E2)
Merenje temperature	
Ulazne temp. T1, T2, T3	
– Opseg merenja	0,00...185,00 $^\circ\text{C}$
Temperature T3, T4	
– Opseg setovanja	0,01...180,00 $^\circ\text{C}$
Max. dužina kablova	
– Pt100, 2-žični	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m
– Pt500, 2-žični	2 x 0,25 mm ² : 10 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m
– Pt500, 4-žični	4 x 0,25 mm ² : 100 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m

Električni podaci

Merenje protoka V1 i V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 i V2: 9-69-11	Reed releji V1: 10-11 i V2: 69-11	24 V aktivni imp. V1: 10B-11B i V2: 69B-79B
EN 1434 klasa impulsa	IC	IB	(IA)
Impulsni ulaz	680 k Ω pull-up za 3,6 V	680 k Ω pull-up za 3,6 V	12 mA pri 24 V
Impuls ON	< 0,4 V za > 0,5 msek.	< 0,4 V za > 100 msek.	< 4 V za > 3 msek.
Impuls OFF	> 2,5 V za > 10 msek.	> 2,5 V za > 100 msek.	> 12 V za > 10 msek.
Frekvencija impulsa	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Frekvencija integracija	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Električna izolacija	Ne	Ne	2 kV
Max. duž.kabla	10 m	25 m	100 m

Impulsni ulazi bez odbijenog prigušenja VA i VB VA: 65-66 i VB: 67-68	Povezivanje vodomera FF(VA) i GG(VB) = 71...90	Povezivanje elektro-brojila FF(VA) i GG(VB) = 50...60
Impulsni ulaz	680 k Ω pull-up za 3,6 V	680 k Ω pull-up za 3,6 V
Impuls ON	< 0,4 V za > 30 msek.	< 0,4 V za > 30 msek.
Impuls OFF	> 2,5 V za > 100 msek.	> 2,5 V za > 100 msek.
Frekvencija impulsa	< 1 Hz	< 3 Hz
Električna izolacija	Ne	Ne
Max. dužina kabla	25 m	25 m
Zahtevana eksterna veza	Trenutno curenje na funkciji otvoreno < 1 μ A	

Impulsni ulazi sa odbijenim prigušenjem VA i VB VA: 65-66 i VB: 67-68	Povezivanje vodomera FF(VA) i GG(VB) = 01...40
Impulsni ulaz	680 k Ω pull-up za 3,6 V
Impuls ON	< 0,4 V za > 200 msek.
Impuls OFF	> 2,5 V za > 500 msek.
Frekvencija impulsa	< 1 Hz
Električna izolacija	Ne
Max. dužina kabla	25 m
Zahtevana eksterna veza	Trenutno curenje na funkciji otvoreno < 1 μ A

Impulsni izlazi CE i CV	Impulsni izlazi CE i CV 67-0B	Preko top modula 602-0C
Tip	Opto FET	Otvoreni kolektor (OB)
Dužina impulsa	Opciono 32 msek. ili 100 msek.	
Spoljni napon	5...48 VDC/AC	5...30 VDC
Struja	1...50 mA	1...10 mA
Zaostali napon	$R_{ON} \leq 40 \Omega$	$U_{CE} \approx 1 V$ at 10 mA
Električna izolacija	2 kV	2 kV
Max. dužina kabla	25 m	25 m

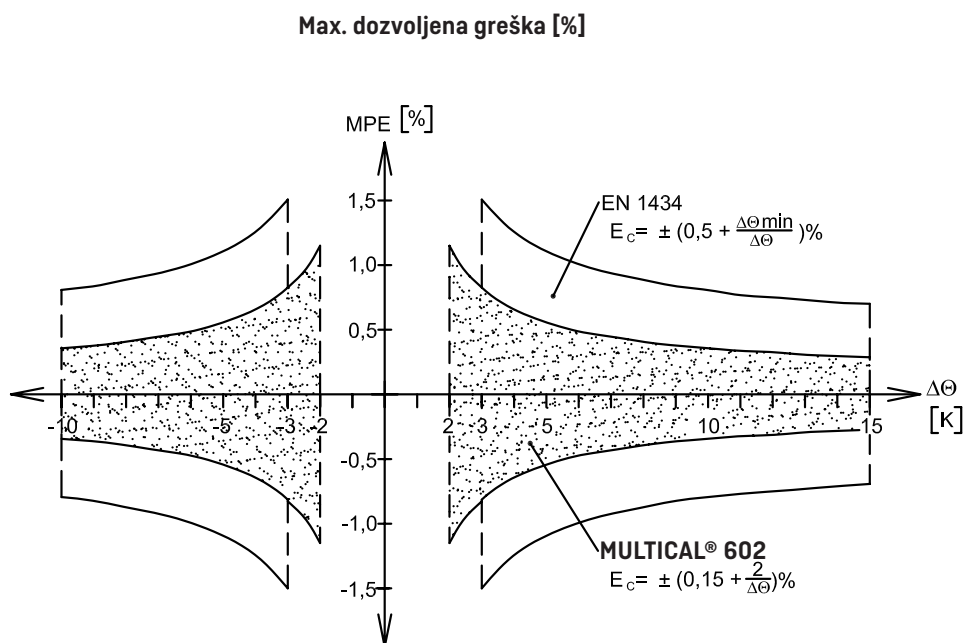
Mehanički podaci

Klasa okruženja	Prema EN 1434 klasa A i C
Temperatura okoline	5...55 °C bez kondenzacije, zatvoreni prostor (unutrašnja instalacija)
Klasa zaštite	IP54
Temperatura skladištenja	-25...60 °C (za suvo merilo)
Težina	0,4 kg bez temp. senzora i senzora protoka
Kablovi za povezivanje	ø3,5...6 mm
Kabl napajanja	ø5...10 mm

Materijali

Poklopac	PC
Osnovna jedinica	ABS sa TPE pakovanjem (termoplastični elastomer)
Štampana ploča	ABS
Kućište za kačenje na zid	Termoplastika, PC 20 % GF

Odstupanje



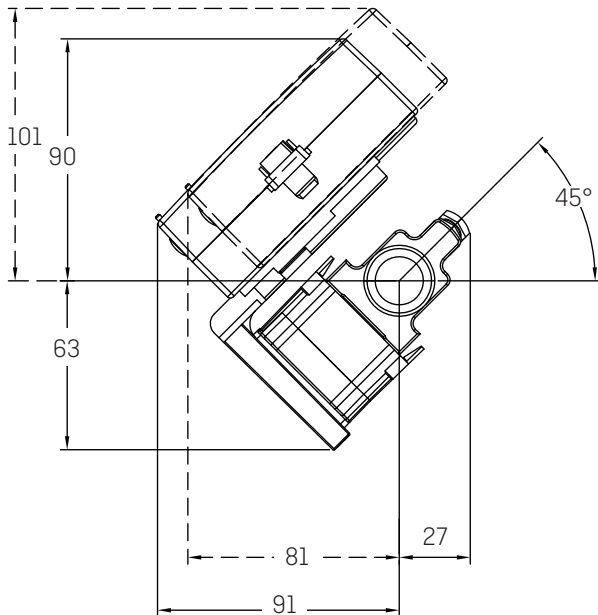
Specifikacija porudžbine

MULTICAL® 602	Tip 602-	□	□	□□	□	□□	□	□	□□
Senzorska veza									
Pt100 2-žični (T1-T2)	A								
Pt500 4-žični (T1-T2)	B								
Pt500 2-žični (T1-T2-T3)	C								
Pt500 4-žični (T1-T2) 24 V ulazi impulsa	D								
Top modul									
Bez modula	0								
RTC + ΔIzračunavanje + satna memorija podataka	2								
RTC + PQ ili Δt-limiter + satna memorija podataka	3								
RTC + izlaz podataka + satna memorija podataka	5								
RTC + M-Bus	7								
RTC + ΔZapremina + satna memorija podataka	9								
RTC + 2 izlaza impulsa za CE i CV + satna memorija podataka + planer	A								
RTC + 2 izlaza impulsa za CE i CV + prog. memorija podataka	B								
2 izlaza impulsa za CE i CV	C								
Bazni moduli									
Bez modula				00					
DIN-kiskoklinski				10					
M-Bus + pulse inputs 1]				20					
Radio Router + pulse inputs				21					
Prog. data logger + RTC + 4...20 mA inputs + pulse inputs				22					
0/4...20 mA outputs				23					
LonWorks + pulse inputs				24					
Radio + pulse inputs (internal antenna) 434 or 444 MHz				25					
Radio + pulse inputs (external antenna connection) 434 or 444 MHz				26					
M-Bus module with alternative registers + pulse inputs				27					
M-Bus module with medium data package + pulse inputs				28					
M-Bus module with MC-III data package + pulse inputs				29					
Wireless M-Bus, Mode C1 + pulse inputs (Ind. Key)				30					
Wireless M-Bus, Mode T1 OMS 15 min. (Ind. Key)				31					
Wireless M-Bus, Mode C1 Alt. reg. + pulse inputs				35					
Wireless M-Bus, Mode T1 OMS 16 s (ind. Key)									
Wireless M-Bus, Mode C1 Fixed Network (ind. Key)									
Wireless M-Bus, Mode C1 Fixed Network (ind. Key), PDO data									
ZigBee 2.4 GHz int.ant. + pulse inputs				60					
Metasys N2 (RS485) + pulse inputs				62					
SIOX module (Auto detect Baud rate)				64					
BACnet MS/TP + pulse inputs				66					
Modbus RTU + pulse inputs				67					
GSM/GPRS (GSM6H)				80					
3G GSM/GPRS modul (GSM8H)	Zahtevaju modul napajanja velikog kapaciteta			81					
High Power RadioRouter + pulse inputs				84					
Napajanje									
Bez napajanja				0					
Baterija, D-cell				2					
230 VAC izolovani SMPS velikog kapaciteta				3					
24 VAC izolovani SMPS velikog kapaciteta				4					
230 VAC izolovano linearno napajanje				7					
24 VAC izolovano linearno napajanje				8					
Pt500 par senzora									
Bez senzora				00					
Senzor u čauri sa kablom 1.5 m				0A					
Senzor u čauri sa kablom 3.0 m				0B					
Senzor u čauri sa kablom 5 m				0C					
Senzor u čauri sa kablom 10 m				0D					
Direktni senzor sa kablom 1.5 m				0F					
Direktni senzor sa kablom 3.0 m				0G					
Set od 3 senzora u čauri sa kablom od 1.5 m				0L					
Set od 3 direktna senzora sa kablom od 1.5 m				Q3					
Senzor protoka/ pick-up jedinica									
Isporučen sa 1 ULTRAFLOW®				(Navedite tip)				1	
Isporučen sa 2 (identična) ULTRAFLOW®				(Navedite tip)				2	
Pripremljen za 1 ULTRAFLOW®				(Navedite tip)				7	
Pripremljen za 2 (identična) ULTRAFLOW®				(Navedite tip)				8	
Pripremljen za merila sa elektronskim izlazom impulsa								K	
Pripremljen za reed switch izlaz (sa V1 i V2)								L	
Pripremljen za merila sa 24 V aktivnim impulsima								M	
Tip merila									
Merilo toplotne energije (MID modul B+D)								2	
Merilo toplotne energije/energije hlađenja (MID modul B+D & TS+DK268)								3	
Merilo toplotne energije								4	
Merilo energije hlađenja (TS+DK268)								5	
Merilo toplotne energije/energije hlađenja								6	
Merilo zapremine, topla voda								7	
Merilo zapremine, hladna voda								8	
Merilo energije								9	
Kod zemlje (jezik na nalepnici i slično)									
Prilikom poručivanja molimo posebno naznačiti tip ULTRAFLOW®									

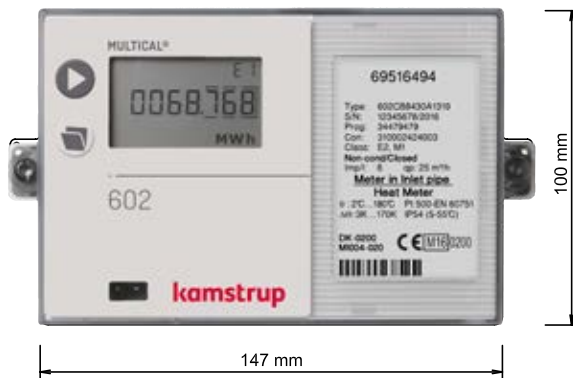
XX

Dimenzije i skice

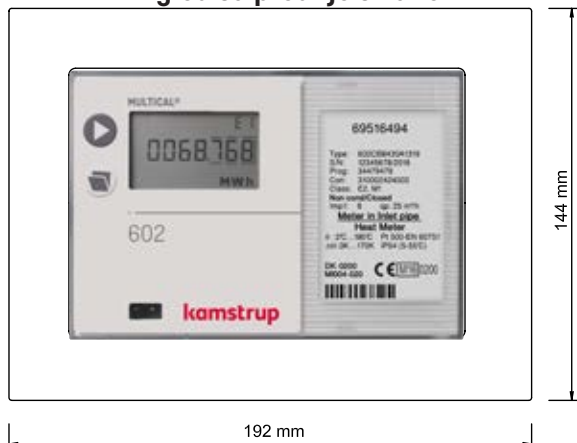
MULTICAL® 602 montiran na ULTRAFLOW®



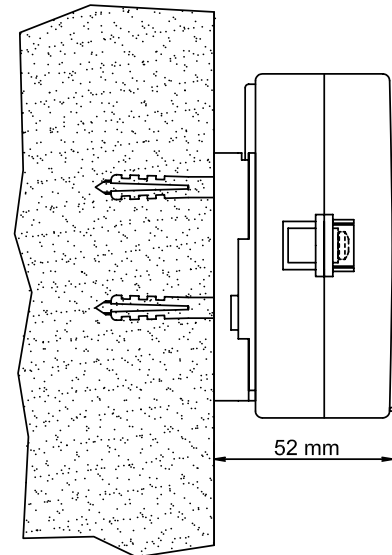
Prednje dimenzije MULTICAL® 602



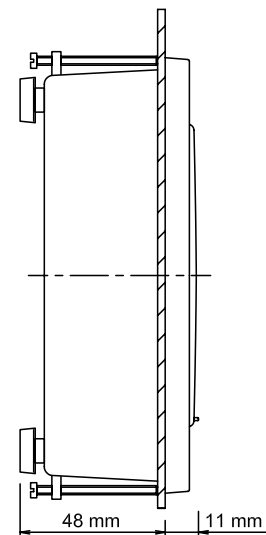
Montaža u ormanu MULTICAL® 602 izgled sa prednje strane



Zidna montaža MULTICAL® 602 izgled sa bočne strane



Montaža u ormanu MULTICAL® 602 izgled sa bočne strane



Dodatna oprema

Opis	Broj
D-cell baterija	1606-064
230 VAC izolovani SMPS velikog kapaciteta	60200003000000
24 VAC izolovani SMPS velikog kapaciteta	60200004000000
230 VAC izolovano linearno napajanje	60200007000000
24 VAC izolovano linearno napajanje	60200008000000
Transmitter impulsa/delilac za 602-A i 602-C	6699-624
4-žična PCB veza sa izlazima impulsa za 24 V aktivne impulse (za 602-D)	6699-614
Kabl za komunikaciju podacima, USB priključak	6699-098
Infra crvena optička glava za čitanje, USB priključak	6699-099
Infra crvena optička glava za čitanje, 9 pinova	6699-102
Kabl za komunikaciju podacima RS232, 9 pinova	6699-106
Infra crvena optička glava za čitanje Kamstrup/EVL/USB priključak	6699-144
Verifikaciona jedinica (koristi se sa METERTOOL)	6699-397/-398/-399
Set temperaturnih senzora sa glavom za povezivanje (2/4 žice)	6556-4x-xxx
Spoljna komunikaciona kutija	679x-xxxxx-2xx
DIN nosač šine	5915-145
METERTOOL HCW	6699-724
LogView HCW	6699-725

Molimo kontaktirajte Kamstrup A/S za sva dodatna pitanja u vezi opreme.



Kamstrup A/S

Industrivej 28, Stilling
 DK-8660 Skanderborg
 T: +45 89 93 10 00
 F: +45 89 93 10 01
 info@kamstrup.com
 kamstrup.com