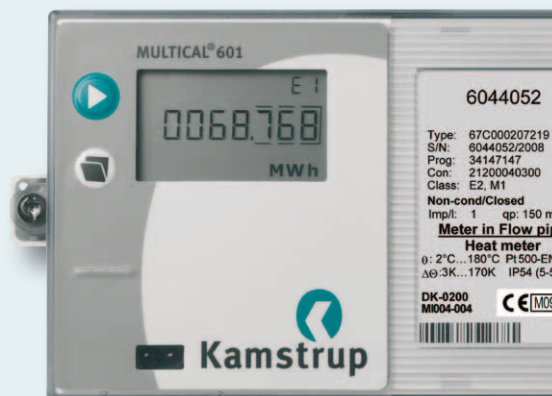


# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT

- Natančno merjenje energije ogrevanja in hlajenja do pretokov 3000 m<sup>3</sup>/h
- Priklop temperaturnih tipal Pt100 (2-žilna) ali Pt500 (2 ali 4-žilna)
- Dobavljivo tudi z merilnikom pretoka ULTRAFLOW® od q<sub>p</sub> 0,6 do 1000 m<sup>3</sup>/h
- Napajanje 24 VAC, 230 VAC ali baterija za 10 let
- Beleženje podatkov za 460 dni, 36 mesecev in 15 let
- Možnost nadzora puščanja v sistemu ogrevanja in hladne vode
- Ustreza standardu EN1434:2004 razred C in MID
- Možnost priključitve dveh komunikacijskih modulov
  - Zgornji modul: ura realnega časa, impulzna izhoda E/V, omejevalnik PQ
  - Osnovni modul: M-Bus, Radio, LonWork, 0/4...20 mA izhodi ter impulzni vhodi za vodomere in električne števec



TS 27.01  
155  
EN 1434

PTB 22.52  
05.04

MID-2004/22/EC

CE M10 0200

## Uporaba

MULTICAL® 601 se uporablja za merjenje energije ogrevanja in hlajenja v vseh sistemih kjer je medij prenosa voda s temperaturo od 2°C do 180°C. Sestavni del merilnika je lahko ultrazvočni merilnik pretoka velikosti od q<sub>p</sub> 0,6 do 3000 m<sup>3</sup>/h.

Montaža merilnika je enostavna, prav tako njegovo odčitavanje in umerjanje. MULTICAL® 601 omogoča ohranjanje letnih obratovalnih stroškov na najnižjem možnem nivoju zaradi njegove edinstvene kombinacije visoke merilne natančnosti in dolge življenjske dobe.

V primeru, ko je merilnik pretoka vgrajen v dovod in povratek, lahko

računska enota MULTICAL® 601 nadzoruje uhajanje medija in počene cevi v sistemu ogrevanja/hlajenja. Poleg tega lahko nadzirate tudi puščanje v sistemu odjema sanitarne vode s pomočjo priključenega impulznega vodomera.

Računska enota MULTICAL® 601 deluje tako, da sprejema impulze vgrajenega merilnika pretoka, meri razliko temperature medija in izračunava energijo. V izračunu se upošteva specifična teža v merjenem toplotnem obsegu v skladu z EN 1434.

MULTICAL® 601 se lahko napaja iz baterije, napajalnika 230 VAC ali napajalnika 24 VAC.

MULTICAL® 601 lahko razširite z dvema internima komunikacijskima moduloma – zgornjim modulom z uro realnega časa, impulznimi izhodi ali omejevalnikom PQ (regulatorjem ventila) ter osnovnim modulom z M-Bus, radio, LonWorks ali 0/4...20 mA izhodi. Poleg tega ima osnovni modul dva dodatna impulzna vhoda za priključitev vodomero in električnih števec, kar omogoča, da zberemo vse podatke o porabi z enim samim odčitavanjem.



  
**Kamstrup**

# MULTICAL® 601

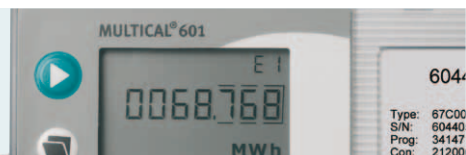
## PODATKOVNI PROSPEKT



## Vsebina

---

<b>Funkcije računske enote</b>	<b>3</b>
<b>Meroslovni podatki</b>	<b>9</b>
<b>Električni podatki</b>	<b>9</b>
<b>Mehanski podatki</b>	<b>12</b>
<b>Materiali</b>	<b>12</b>
<b>Podatki za naročilo</b>	<b>13</b>
<b>Dodatna oprema</b>	<b>14</b>
<b>Tolerančno območje</b>	<b>14</b>
<b>Dimenzijske skice</b>	<b>15</b>



## Funkcije računske enote

### Izračun energije

MULTICAL<sup>®</sup> 601 izračuna energijo na osnovi formule navedene v EN1434-1:2004, pri kateri se upošteva mednarodna temperaturna lestvica iz I.1990 (ITS-90) in tlačni razred 16 barov.

Izračun energije predstavljen v poenostavljeni obliki:

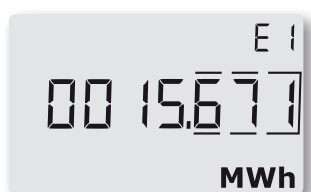
Energija =  $V \times \Delta\Theta \times k$ .

V prostornina vode

$\Delta\Theta$  temperaturna razlika

k toplotni koeficient vode

Računska enota vedno izračuna energijo v [Wh], nato pa jo pretvori v izbrano merilno enoto.



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] =	$E [\text{Wh}] / 1.163.100$

### Načini uporabe in izračuni

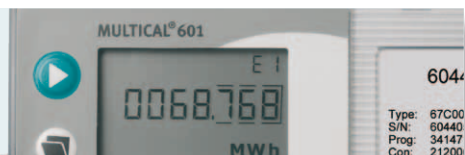
MULTICAL<sup>®</sup> 601 deluje z devetimi energijskimi formulami E1...E9, ki se izračunavajo vzporedno z vsako integracijo, ne glede na nastavev merilnika.

Tipi energije E1 do E9 se izračunajo na naslednji način:

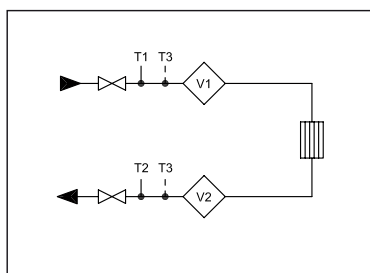
$E1=V1(T1-T2)k$	Toplotna energija	(V1 v dovodu ali povratku)
$E2=V2(T1-T2)k$	Toplotna energija	(V2 v povratku)
$E3=V1(T2-T1)k$	Hladilna energija	(V1 v dovodu ali povratku)
$E4=V1(T1-T3)k$	Prenosna energija	
$E5=V2(T2-T3)k$	Energija v povratku ali odjem iz povratka	
$E6=V2(T3-T4)k$	Energija odjema vode, ločeno	
$E7=V2(T1-T3)k$	Energija odjema vode, dovod	
$E8=m^3 \times T1$	(Dovodna cev)	
$E9=m^3 \times T2$	(Povratna cev)	

MULTICAL<sup>®</sup> 601 lahko zato izračuna toplotno in hladilno energijo za večino načinov uporabe, ne glede na to ali so sistemi odprti ali zaprti.

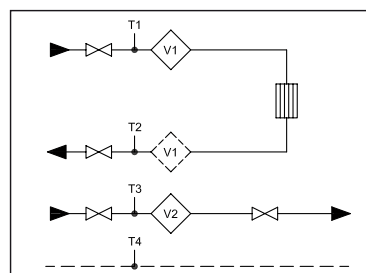
Pri vseh tipih izračuna energije se podatki beležijo in se lahko izpišejo neodvisno od trenutne nastavitve.



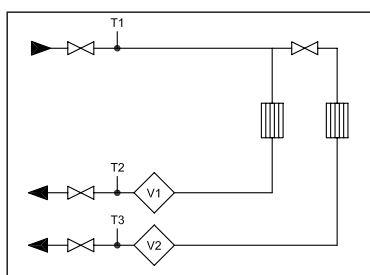
## Funkcije računske enote



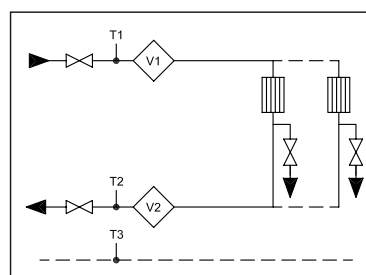
Primer 1:  
Zaprt toplotni sistem z enim ali dvema merilnikoma pretoka



Primer 2:  
Zaprt toplotni sistem z dvema merilnikoma pretoka



Primer 3:  
Dva ogrevna kroga s skupnim pretokom

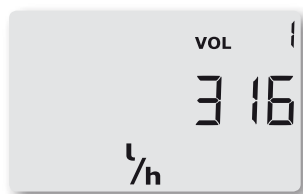


Primer 4:  
Odprt sistem z dvema merilnikoma pretoka

### Meritev pretoka

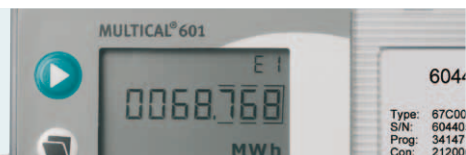
MULTICAL® 601 izračuna trenutni pretok vode na dva načina, ki sta odvisna od tipa priključenega merilnika pretoka:

- Pretok izmerjen z elektronskim (ultrazvočnim) merilnikom pretoka se posodobi vsakih 10 sekund.
- Pretok izmerjen z mehanskim merilnikom pretoka, običajno z reed kontaktom, se izračuna na podlagi periodičnih meritev časa in se posodobi pri vsakem prostorninskem impulzu.



# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT

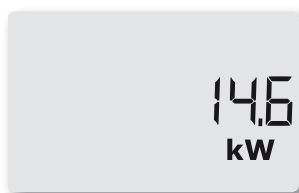


## Funkcije računske enote

### Meritev moči

MULTICAL® 601 izračuna trenutno moč na osnovi trenutnega pretoka, trenutne temperaturne razlike in faktorja »k«.

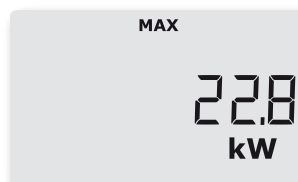
Trenutna moč se posodobi na prikazovalniku hkrati s posodobitvijo trenutnega pretoka.



### Najmanjši in največji pretok ter moč

MULTICAL® 601 beleži najmanjši in največji pretok ter moč v obdobju enega meseca, kot tudi enega leta. Vrednosti, ki se izpisujejo na prikazovalniku lahko odčitata tudi pomočjo podatkovne komunikacije. Prikazi vsebujejo podatke o največji in najmanjši vrednosti pretoka ter moči, vse tudi s časom njihovega nastanka.

Najmanjše in največje vrednosti se izračunajo kot največja ali najmanjša povprečja določenega števila meritev trenutnega pretoka ali moči. Povprečno obdobje, ki se uporablja pri izračunih, se nastavi v območju med 1 in 1440 min.

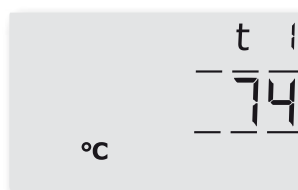
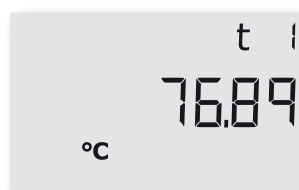


### Meritev temperature

MULTICAL® 601 je na razpolago v različnih izvedbah, za temperaturna tipala Pt100 ali Pt500, za 2-žilne ali 4-žilne izvedbe.

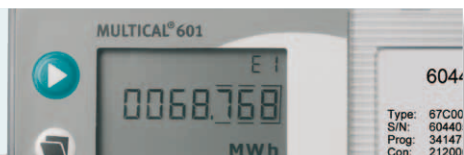
Merilni tokokrog vsebuje digitalno/analogni pretvornik z visoko ločljivostjo in temperaturnim območjem med 0,00...185,00°C.

Poleg trenutnih temperatur za izračun energije, so lahko prikazane tudi povprečne temperature na mesečni in letni ravni.



# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT

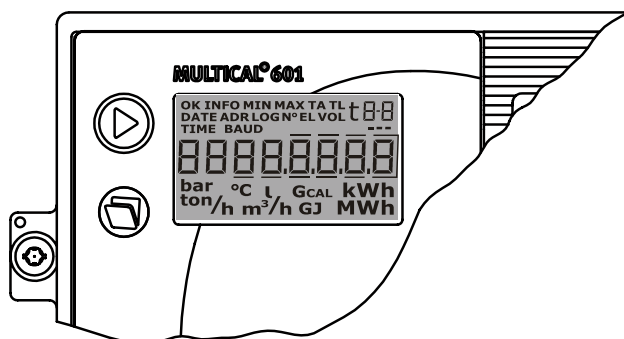


## Funkcije računske enote

### Možnosti prikazovalnika

MULTICAL® 601 je opremljen s preglednim LC prikazovalnikom, ki izpisuje 8 števil, enoto meritve in informacijski del. Pri izpisu energije in prostornine se uporablja 7 števil in ustrezna enota meritve, 8-mestni izpis pa se uporablja pri drugih izpisih, denimo pri številki merilnika.

Na začetnem zaslonu prikazovalnika se izpiše kumulativni seštevek porabljene energije. Ko pritisnete na enega od gumbov se izpišejo druge vrednosti. Na prikazovalniku se ponovno izpiše porabljena energija, če 4 minute ni pritisnjen nobeden od gumbov.



Zgornji gumb se uporablja za preklap med primarnimi izpisi. Stranke običajno uporabljajo prvi primarni izpis povezan s samostojnim odčitavanjem in obračunavanjem.

Spodnji gumb se uporablja za prikaz sekundarnih informacij, ki spadajo k trenutno izbranemu primarnemu izpisu.

### Informacijske kode

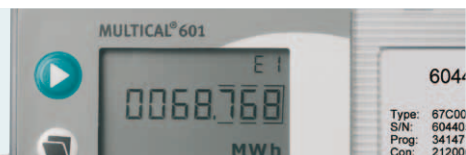
MULTICAL® neprestano nadzoruje številne pomembne funkcije, kot na primer napajalno napetost, temperaturna tipala in alarme za puščanje. V primeru, da zazna resno napako v merilnem sistemu ali napeljavi, se prikaže utripajoč izpis "Info", ki ostane prikazan dokler napaka ni odpravljena. Napis "Info" se izbriše samodejno, ko odpravite napako.

Zapisovalnik informacijskih dogodkov kaže, kolikokrat se je informacijska koda spremenila.

Zapisovalnik shrani zadnjih 50 sprememb, prikaže pa lahko zadnjih 36.

Info koda	Opis
00000	Brez nepravilnosti
00001	Priključitev napetosti po odklopu
00004	T2 tipalo izven območja, kratko sklenjeno ali prekinjeno
00008	T1 tipalo izven območja, kratko sklenjeno ali prekinjeno
00032	T3 tipalo izven območja, kratko sklenjeno ali prekinjeno
00064	Puščanje v sistemu s hladno vodo
00256	Puščanje v ogrevalnem sistemu
00512	Razpoka v ogrevalnem sistemu





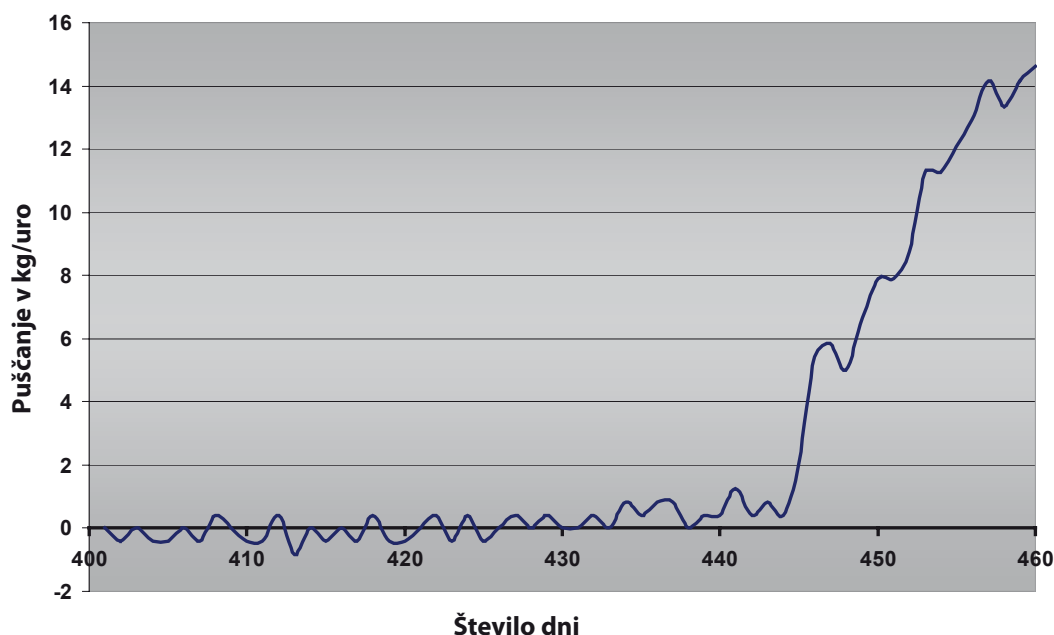
## Funkcije računske enote

### Zapisevalniki podatkov

MULTICAL® 601 je opremljen s permanentnim pomnilnikom (EEPROM), v katerem se shranjujejo podatki različnih podatkovnih zapisevalnikov. Števec je opremljen z naslednjimi zapisevalniki podatkov, ki se lahko odčitajo na prikazovalniku ali pa s pomočjo serijskega prenosa podatkov:

Interval beleženja podatkov	Globina beleženja podatkov	Zabeležene vrednosti
Letni zapisevalnik	15 let	Števnici register
Mesečni zapisevalnik	36 mesecev	Števnici register
Dnevni zapisevalnik	460 dni	Poraba (povečanje)/dan
Urni zapisevalnik (opcija)	1392 ur	Poraba (povečanje)/uro
Programabilen shranjevalnik (opcija)	1080 shranjenih vrednosti (npr.: 45 dni urnih zapisov ali 11 dni 15-minutnih zapisov)	Do 40 izbirnih registrov in vrednosti
Zapisevalnik informacijskih dogodkov	50 dogodkov	Informacijska koda in datum

### Nadzor puščanja vode v sistemu



### Sistemi za daljinsko ogrevanje

Sistem za nadzorovanje puščanja vode v sistemu je namenjen predvsem ogrevalnim napravam neposredno priključenim na sisteme za daljinsko ogrevanje. Nadzorni sistem je sestavljen iz dveh vodomerov, delujočih na principu ultrazvoka, ki sta nameščena v dovod in povratek ter temperaturnih tipal v obeh ceveh. MULTICAL® 601 meri morebitno razliko masnega pretoka, ki se lahko pojavi med dovodom in povratkom.

### Sistemi za sanitarno vodo

Impulzni signal iz vodomera v hiši se lahko priključi na MULTICAL® 601. Na ta način se lahko spremlja poraba hladne sanitarne vode. Straniščni izplakovalnik, netesne grelne tuljave v bojlerjih ali druga netesna mesta bodo sprožila impulze vodomera, ki se sprejemajo 24 ur na dan.

# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT

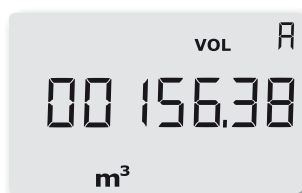


## Funkcije računske enote

### Impulzna vhoda VA in VB

MULTICAL® 601 ima dva dodatna impulzna vhoda, VA in VB, za daljinsko beleženje impulzov, denimo z vodomeroval za hladno vodo in električnih števecv. Impulzni vhodi so fizično nameščeni na "osnovnih modulih".

Impulzna vhoda VA in VB delujeta neodvisno od drugih komunikacijskih vhodov/izhodov.



### Električno napajanje

MULTICAL® 601 je na razpolago z baterijskim napajanjem, 230 VAC omrežnim napajalnikom ali 24 VAC omrežnim napajalnikom. Napajalne module lahko zamenjate, ne da bi pri tem poškodovali overitveno plombo.

### Komunikacijski moduli

MULTICAL® u 601 lahko dodate komunikacijske module in sicer v zgornji del računske enote (zgornji moduli) in v spodnji del računske enote (osnovni moduli). S tem lahko merilnik prilagodite različnim sistemom in načinom odčitavanja podatkov.

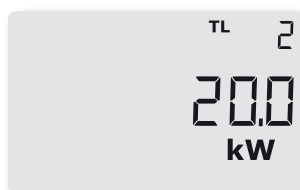
### Programiranje in overjanje

METER TOOL za MULTICAL® 601 je program za okolje Windows® in vsebuje vse potrebno za programiranje računske enote. Če METER TOOL uporabite skupaj s programom VERIFICATION EQUIPMENT za MULTICAL® 601, lahko računsko enoto tudi preskusite in umerite.

### Tarifne funkcije

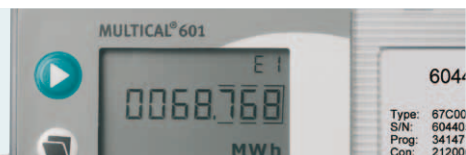
MULTICAL® 601 ima dodatna registra TA2 in TA3 za beleženje kumulativnega seštevka energije vzporedno z glavnim registrom, pri čemer registra temeljita na programiranih tarifnih pogojih. Ne glede na to katero vrsto tarife izberete, bosta tarifna registra vedno izpisana kot TA2 in TA3.

Ker se glavni register obravnava kot zakonsko predpisani podatek, je seštevke vedno kumulativen, ne glede na izbrano dodatno tarifno funkcijo. Tarifni pogoji TL2 in TL3 se preverijo pred vsako integracijo. Če so tarifni pogoji izpolnjeni, se porabljena energija seštevata v TA2 ali TA3 registrih, poleg tega pa tudi v glavnem registru.



# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT



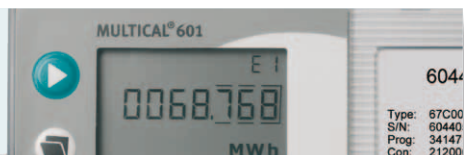
## Meroslovni podatki

Odobritve	PTB 22.52/05.04 PTB 22.55/05.01 TS 27.01/155
Standard	EN 1434:2004 in OIML R75:2002
Direktive EU	– MID (direktiva za merilne naprave) – LVD (direktiva za nizkonapetostne naprave) – EMC (direktiva za elektromagnetno združljivost)
Temperaturno območje	$\theta$ : 2...180°C
Temperaturna razlika	$\Delta\theta$ : 3...170 K
Točnost	$E_c \pm(0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta)\%$
Temperaturna tipala	– Tip 67-A Pt100 EN 60 751, 2-žilni priključek – Tip 67-B+67-D Pt500 EN 60 751, 4-žilni priključek – Tip 67-C Pt500 EN 60 751, 2-žilni priključek
Tip merilnika pretoka	– ULTRAFLOW® – Elektronski merilniki z aktivnim 24 V impulznim izhodom – Mehanski merilniki z elektronskim izhodom – Mehanski merilniki z reed kontaktom
Obseg merjenja merilnika pretoka	– [kWh] $q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 15 m <sup>3</sup> /h – [MWh] $q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 1500 m <sup>3</sup> /h – [GJ] $q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 3000 m <sup>3</sup> /h
EN 1434 razred	Okoljski razred A in C
MID razred	– Mehansko okolje Razred M1 – Elektromagnetno okolje Razred E1 in E2

## Električni podatki

### Računska enote

Tipska točnost	
– Računska enota	$E_c \pm(0,15 + 2/\Delta\theta)\%$
– Temperaturna tipala	$E_T \pm(0,4 + 4/\Delta\theta)\%$
Displej	LCD – 7 (8) številčk, višina številčk 7,6 mm
Ločljivost	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999
Enote merjenja energije	MWh – kWh – GJ – Gcal

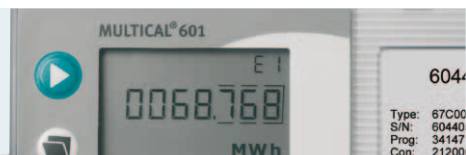


## Električni podatki

Zapisovalnik podatkov (Eeprom)	
– Standardno	460 dni, 36 mesecev, 15 let, 50 informacijskih kod
– Opcija	Podatkovni zapisovalnik z večjo kapaciteto in urnim intervalom
Ura/koledar	
– Standardno	Ura, koledar, kompenzacija prestopnega leta, ciljni datum
– Opcija	Ura z realnim časom in varnostnim baterijskim napajanjem
Podatkovna komunikacija	
– Standardno	Protokol KMP s CRC16 uporabljen za optično komunikacijo ter zgornji in osnovni modul
– Opcija	MULTICAL® 66-CDE kompatibilni podatki za osnovne module
Moč v temperaturnih tipalih	< 10 $\mu$ W RMS
<b>Napajalna napetost</b>	3,6 VDC $\pm$ 5%
<b>Baterija</b>	3,65 VDC, litijeva D-cell
Zaprta tokokrog	< 35 $\mu$ A brez merilnika pretoka
Interval za zamenjavo	
– pri montaži na steno	10 let @ $t_{BAT} < 30^{\circ}C$
– pri montaži na merilnik pretoka	8 let @ $t_{BAT} < 40^{\circ}C$
	Interval za zamenjavo se skrajša, če uporabljate komunikacijske module, pogosto odčitavate podatke ali ko je v prostoru visoka temperatura
<b>Omrežno napajanje</b>	230 VAC $\pm$ 15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC $\pm$ 50%, 50/60 Hz
Izolacijska napetost	4 kV
Moč napajanja	< 1 W
Rezervno napajanje	Vgrajeni super kondenzator preprečuje prekinitev delovanja zaradi kratkotrajnih izpadov
Podatki EMC	Ustreza EN 1434 razred C (MID razred E2)
<b>Meritev temperature</b>	
Vhodi temperaturnih tipal T1, T2, T3	
– Merilno območje	0,00...185,00°C
Temperature T3, T4	
– Prednastavljeno območje	0,01...180,00°C
Največje dolžine kablov	
– Pt100, 2-žilna	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 2,5 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 5 m
– Pt500, 2-žilna	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 10 m 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 20 m
– Pt500, 4-žilna	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 100 m

# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT



### Električni podatki

Meritev pretoka V1 in V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 in V2: 9-69-11	Reed stikalo V1: 10-11 in V2: 69-11	24 V aktivni impulzni izhod V1: 10B-11B in V2: 69B-79B
EN 1434 razred impulza	IC	IB	(IA)
Vhodni impulz	680 kΩ za 3,6 V	680 kΩ za 3,6 V	12 mA pri 24 V
Impulz »ON«	< 0,4 V za > 0,5 ms	< 0,4 V za > 50 ms	< 4 V za > 0,5 ms
Impulz »OFF«	> 2,5 V za > 10 ms	> 2,5 V za > 50 ms	> 12 V za > 10 ms
Frekvenca impulza	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Frekvenca integracije	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Električna izolacija	Ne	Ne	2 kV
Največja dolžina kabla	10 m	25 m	100 m

Impulzna vhoda VA in VB VA: 65-66 in VB: 67-68	Priključek vodomera FF(VA) in GG(VB) = 01...40	Priključek električnega števca FF(VA) in GG(VB) = 50...60
Vhodni impulz	680 kΩ za 3,6 V	680 kΩ za 3,6 V
Impulz »ON«	< 0,4 V za > 30 ms	< 0,4 V za > 30 ms
Impulz »OFF«	> 2,5 V za > 30 ms	> 2,5 V za > 30 ms
Frekvenca impulza	< 1 Hz	< 3 Hz
Električna izolacija	Ne	Ne
Največja dolžina kabla	25 m	25 m

Impulzna izhoda CE in CV – iz zgornjega modula 67-08	
Tip	Open collector (OB)
Dolžina impulza	32 ms ali 100 ms (32 ms za 67-06)
Zunanja napetost	5...30 VDC
Tok	1...10 mA
Napetostna razlika	$U_{CE} \approx 1 \text{ V}$ pri 10 mA
Električna izolacija	2 kV
Največja dolžina kabla	25 m

# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT



### Mehanski podatki

Okoljski razred	Ustreza EN 1434 razred A in C
Temperatura okolice	5...55°C nekondenzirajoče okolje, zaprt prostor
Razred zaščite	IP54
Temperatura skladiščenja	-20...60°C (suh merilnik pretoka)
Teža	0,4 kg brez temperaturnih tipal in merilnika pretoka
Priključni kabli	ø3,5...6 mm
Napajalni kabel	ø5...10 mm

### Materiali

Zgornji pokrov	PC
Osnovna enota	PP s tesnili TPE (termoplastični elastomer)
Tisk okrova	ABS
Stenski nosilec	PC + 30% stekla

### Podatki za naročanje

MULTICAL® 601

Typ 67-

#### Priključek temperaturnih tipal

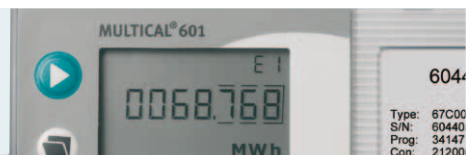
Pt100 2-žilni (T1-T2)	<b>A</b>
Pt500 4-žilni (T1-T2)	<b>B</b>
Pt500 2-žilni (T1-T2-T3)	<b>C</b>
Pt500 4-žilni (T1-T2) w/24 V impulzni vhodi	<b>D</b>

#### Zgornji modul

Brez modula	<b>0</b>
RTC (ura realnega časa)	<b>1</b>
RTC + Δizračuna energije in urni zapisovalnik podatkov	<b>2</b>
RTC (ura realnega časa) + PQ ali Δt omejevalnik + urni zapisovalnik podatkov	<b>3</b>
RTC (ura realnega časa) + podatkovni izhod + urni zapisovalnik podatkov	<b>5</b>
RTC + 66-C kompatibilnost + impulzna izhoda (CE in CV)	<b>6</b>
RTC + M-Bus	<b>7</b>
RTC + 2 impulzna izhoda energija/volumen + urni zapisovalnik podatkov	<b>8</b>
RTC + Δizračuna volumna + urni zapisovalnik podatkov	<b>9</b>
RTC + 2 impulzna izhoda energija/volumen + urni zapisovalnik podatkov + seznam	<b>A</b>
RTC + 2 impulzna izhoda energija/volumen + programabilni zapisovalnik podatkov	<b>B</b>

# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT



## Podatki za naročanje (nadaljevanje)

MULTICAL® 601

Typ 67-

Osnovni modul									
Brez modula		00							
Podatkovni izhod + impulzna vhoda		10							
M-Bus + impulzna vhoda		20							
RadioRouter + impulzna vhoda		21							
Programabilni zapisovalnik + RTC + 4...20 mA vhodi + impulzni izhodi		22							
0/4...20 mA izhoda		23							
LonWorks, FTT-10A/ impulzna vhoda		24							
Radio + impulzna vhoda (notranja antena)		25							
Radio + impulzna vhoda (priključek za zunanjo anteno)		26							
M-Bus module z izbirnimi registri + impulzna vhoda		27							
M-Bus modul z MC-III podatkovnim paketom + impulzna vhoda		29							
Wireless M-Bus		30							
ZigBee 2.4 GHz notranja antena + impulzna vhoda		60							
Matasys N2 (RS485) + impulzna vhoda (VA, VB)		62							
M-Bus + impulzna vhoda (MULTICAL® III združljivo)	Zahtevajo zgornji modul	04							
M-Bus + impulzna vhoda (MULTICAL® 66-C združljivo)	67-x6	08							
<b>Napajanje</b>									
Brez napajanja		0							
Baterija, D-cell		2							
230 VAC napajalni modul + transformator		7							
24 VAC napajalni modul + transformator		8							
<b>Temperaturna tipala Pt500</b>									
Brez temperaturnih tipal		0							
Par temperaturnih tipal za vgradnjo v tulko	Kabel 1,5 m	A							
Par temperaturnih tipal za vgradnjo v tulko	Kabel 3,0 m	B							
Par temperaturnih tipal za vgradnjo v tulko	Kabel 5 m	C							
Par temperaturnih tipal za vgradnjo v tulko	Kabel 10 m	D							
Par kratkih temperaturnih tipal za direktno vgradnjo	Kabel 1,5 m	F							
Par kratkih temperaturnih tipal za direktno vgradnjo	Kabel 3,0 m	G							
3 temperaturna tipala za vgradnjo v tulko z 1,5 m kabla		L							
3 kratka temperaturna tipala za direktno vgradnjo z 1,5 m kabla		Q3							
<b>Merilnik pretoka /vhodna enota</b>									
Dobava z 1 ULTRAFLOW® merilnikom pretoka	(Prosimo navedite tip)	1							
Dobava z 2 (enakima) ULTRAFLOW® merilnikoma pretoka	(Prosimo navedite tip)	2							
Dobava s Kamstrupovo vhodno enoto		F							
Pripravljeno za 1 ULTRAFLOW® merilnik pretoka	(Prosimo navedite tip)	7							
Pripravljeno za 2 (enaka) ULTRAFLOW® merilnika pretoka	(Prosimo navedite tip)	8							
Pripravljeno za merilnike pretoka z elektronskim impulznim izhodom		K							
Pripravljeno za merilnike pretoka z reed stikalom (V1 in V2)		L							
Pripravljeno za merilnike pretoka s 24 V aktivnimi impulznimi izhodi		M							
<b>Tip merilnika</b>									
Toplotni števec, MID odobritev		2							
Toplotni števec, enocevni sistem		4							
Klima števec		5							
Kombinirani števec (toplotni/klima števec)		6							
Merilnik pretoka vroče vode		7							
Merilnik pretoka hladilne vode		8							
Merilnik energije, večcevni sistem		9							
<b>Šifra države (jezik na nalepki itd.)</b>									XX

Ko pošljete naročilo, ločeno navedite tipske številke za ULTRAFLOW® merilnik pretoka!

# MULTICAL® 601

## PODATKOVNI PROSPEKT

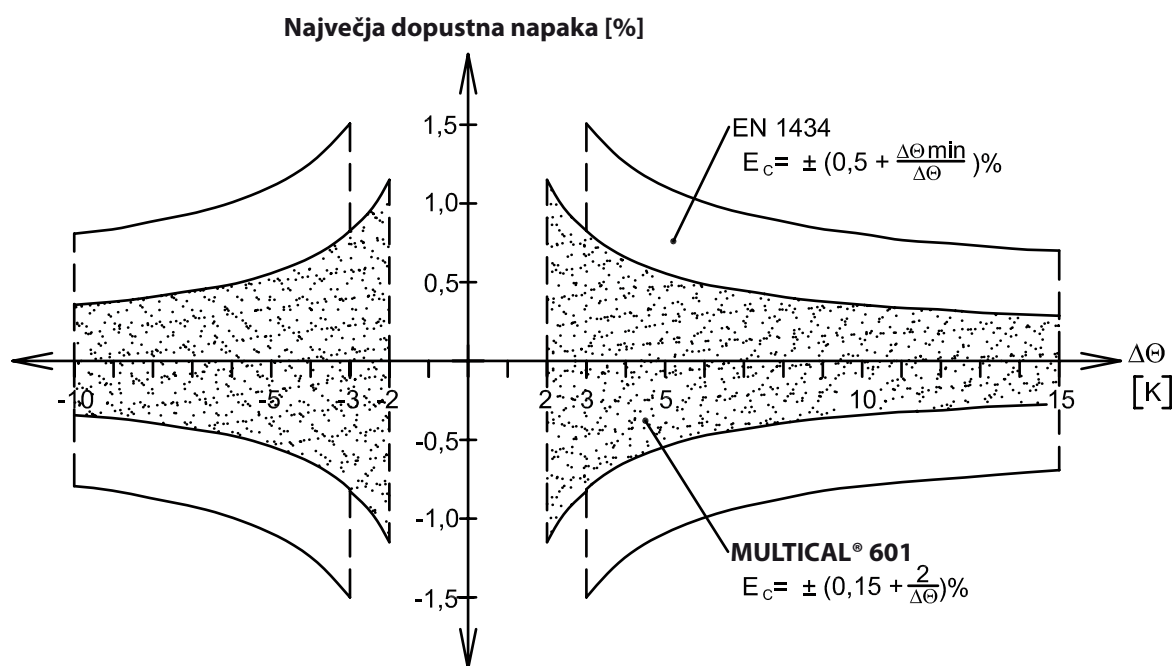


## Dodatna oprema

Opis	Tipska št.
Baterija, D-cell	66-00-200-100
Impulzni vmesnik / delilnik za 67-A in 67-C	66-99-615
4-žična povezava PCB z impulznimi vhodi za 24 V aktivne impulze (za 67-D)	66-99-614
Podatkovni kabel s konektorjem USB	66-99-098
Infrardeča optična glava za odčitavanje s konektorjem USB	66-99-099
Infrardeča optična glava za odčitavanje s konektorjem D-sub 9F	66-99-102
Podatkovni kabel RS 232, D-sub 9F	66-99-106
Verifikacijska enota (uporaba z METERTOOLom)	66-99-397/-398/-399
Pretvornik USB – serijski konektor	59-20-147
Temperaturna tipala s priključno glavo (2/4 žična)	65-56-4x-xxx
Zunanja komunikacijska enota	67-9x-xxxxx-2xx
METERTOOL za MULTICAL® 601	66-99-704
METERTOOL LogView za MULTICAL® 601	66-99-705

Za podrobnejše informacije o dodatni opremi prosimo kontaktirajte ENERKON d.o.o.!

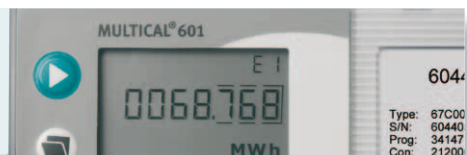
## Tolerančno območje



Zgornji diagram kaže tolerančno območje MULTICAL®a 601 v primerjavi s tolerančnimi zahtevami po EN 1434.

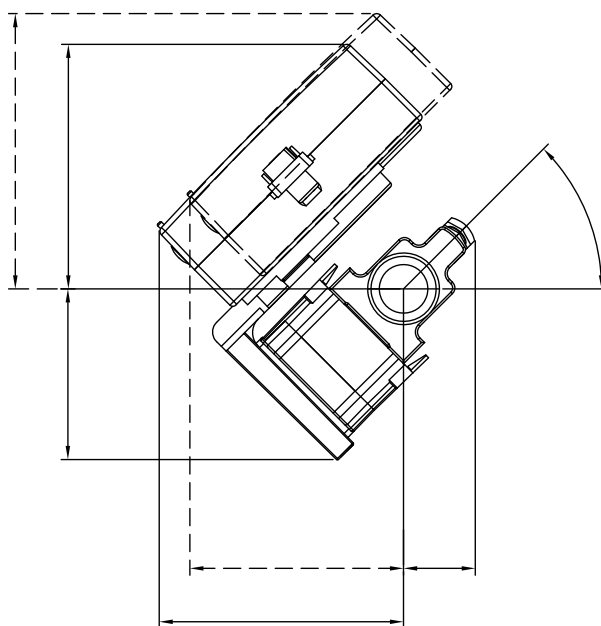
# MULTICAL® 601

PODATKOVNI PROSPEKT

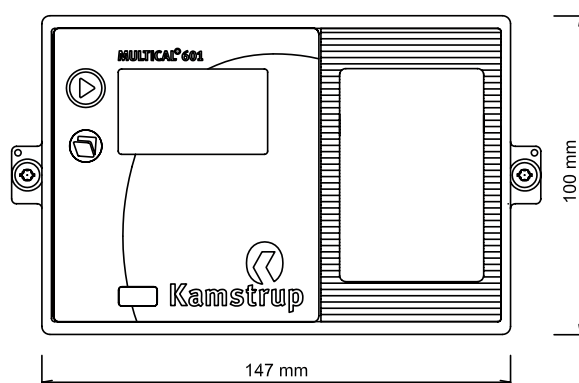


## Dimenzijske skice

### MULTICAL® 601 montiran na ULTRAFLOW®

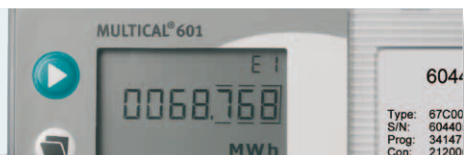


### Mere sprednje strani MULTICAL® a 601



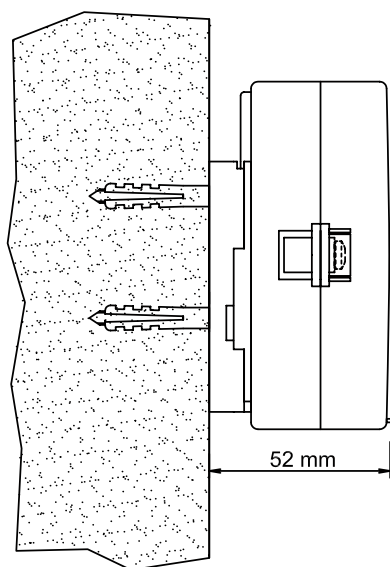
# MULTICAL® 601

PODATKOVNI PROSPEKT

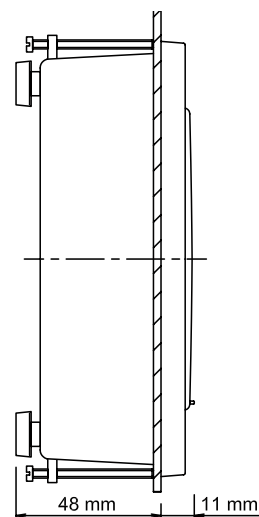


## Dimenzijske skice

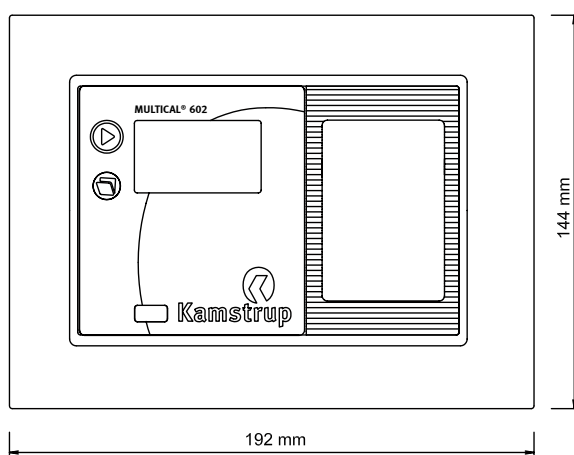
MULTICAL® 601 montiran na steno –  
pogled od strani



MULTICAL® 601 montiran v panel –  
pogled od strani



MULTICAL® 601 montiran v panel –  
pogled od spredaj



  
**ENERKON**

Pod javorji 4  
SI-1218 Komenda, Slovenija  
Tel.: +386 (0)1 830 34 70 / fax: +386 (0)1 830 34 99  
E-mail: [info@enerkon.si](mailto:info@enerkon.si) / [www.enerkon.si](http://www.enerkon.si)