

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE

- Přesné měření tepelné energie a chlazení do 3000 m³/h
- Pt100, 2 - vodičový
Pt500, 2 a 4 - vodičový
- K dispozici s jednotkou ULTRAFLOW® pro q_p od 0,6 do 1000 m³/h
- Napájení 24 VAC, 230 VAC nebo z baterie s životností 10 let
- Záznam údajů po dobu 460 dní, 36 měsíců a 15 let
- Zjišťování netěsností v potrubních systémech vytápění a vody
- Splňuje požadavky normy EN 1434:2004, třída C a MID
- Místo pro dva přídatné zásuvné moduly –
 - Horní modul: Zálohování hodin, výstupy CE+CV, omezovač PQ
 - Základový modul: M-Bus, RF/Router, LonWorks, výstupy 0/4...20 mA a impulsní vstupy pro elektroměry a vodoměry



TS 27.01
155
EN 1434

PTB 22.52
05.04

MID-2004/22/EC

CE M10 0200

Použití

MULTICAL® 601 je určen k měření tepelné energie a chladu ve všech systémech založených na vodě s průtokovými teplotami od 2 °C do 180 °C. Rozsah všech průtokoměrů se pohybuje mezi q_p 0,6 m³/h a q_p 3000 m³/h.

Měřič nabízí snadnou instalaci, odečítání a ověřování. Navíc přístroj MULTICAL® 601 přispívá prostřednictvím jedinečné kombinace vysoké přesnosti měření a dlouhé životnosti ke snížení ročních provozních nákladů na minimum.

Pokud je MULTICAL® 601 připojen k průtokoměrům nainstalovaným v

přívodním i vratném potrubí, je měřič schopen sledovat netěsnosti a trhlin v systému vytápění/chlazení.

Kromě toho lze také pomocí impulsů sledovat netěsnosti ve vodovodním systému, pokud je připojen vodoměr.

MULTICAL® 601 přijímá objemové impulsy z připojených průtokoměrů a vypočítává energii pro každý předem stanovený objem vody. Výpočet energie zahrnuje měření teplot v přívodním a vratném potrubí a dále korekci podle hustoty a tepelného obsahu podle normy EN 1434.

MULTICAL® 601 je napájen buď z baterie, 230 VAC nebo 24 VAC.

MULTICAL® 601 je možno rozšířit o dva interní moduly – horní modul se zálohováním hodin, impulsními výstupy nebo ovládáním ventilů a základový modul s M-Bus, rádiem, LonWorks nebo výstupy 0/4...20 mA. Navíc základový modul obsahuje dva doplňkové impulsní vstupy, které jsou určeny k připojení vodoměrů a elektroměrů. Takto získáváte možnost pořizování údajů o spotřebě všech energií pomocí jediného automatického odečítání údajů.




Kamstrup

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Obsah

Funkce kalkulátoru	3
Schválené specifikace měřiče	9
Elektrotechnické údaje	9
Mechanické údaje	12
Materiály	12
Údaje pro objednávání	13
Příslušenství	14
Toleranční pásmo	14
Rozměrové náčrty	15

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Funkce kalkulátoru

Výpočet energie

MULTICAL® 601 vypočítává energii na základě vzorce uvedeného v normě EN 1434-1:2004, ve které se používá mezinárodní teplotní stupnice z roku 1990 (ITS-90) a tlaková definice 16 bar.

Výpočet energie lze zjednodušeně vyjádřit následujícím způsobem:

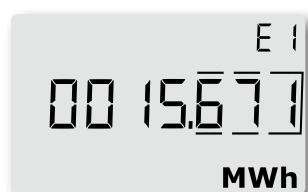
$$\text{Energie} = V \times \Delta\theta \times k.$$

V je objem proteklé vody

$\Delta\theta$ je změřený teplotní rozdíl

k je tepelný součinitel vody

Kalkulátor vždy vypočítává energii v [Wh] a poté ji převádí na zvolenou jednotku měření.



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

Druhy použití

MULTICAL® 601 pracuje s devíti různými energetickými vzorci, E1...E9, které se všechny vypočítávají při každé integraci bez ohledu na to, jakým způsobem je měřič nakonfigurován.

Energetické typy E1 až E9 se vypočítávají následovně:

$E1=V1(T1-T2)k$	Tepelná energie	(V1 v přívodním nebo vratném vedení)
$E2=V2(T1-T2)k$	Tepelná energie	(V2 ve vratném vedení)
$E3=V1(T2-T1)k$	Chladicí energie	(V1 v přívodním nebo vratném vedení)
$E4=V1(T1-T3)k$	Dodávaná energie	
$E5=V2(T2-T3)k$	Vracená energie nebo odbočka z vratného vedení	
$E6=V2(T3-T4)k$	Energie vodovodní vody, samostatná	
$E7=V2(T1-T3)k$	Energie vodovodní vody, přívodní potrubí	
$E8=m^3 \times T1$	(Přívodní potrubí)	
$E9=m^3 \times T2$	(Vratné potrubí)	

Proto je MULTICAL® 601 schopen výpočtu tepelné a chladicí energie ve většině aplikací, a to jak v otevřených, tak v uzavřených systémech.

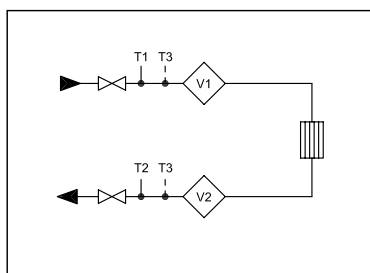
Údaje o všech typech energií jsou ukládány do paměti a lze je zobrazit bez ohledu na nastavení konfigurace.

MULTICAL® 601

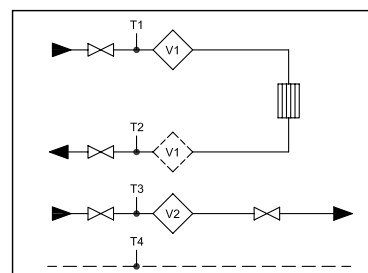
SPECIFIKACE



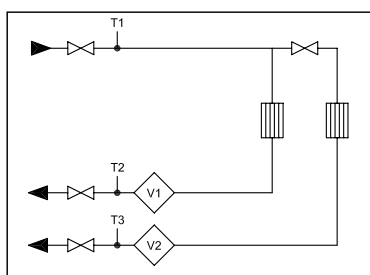
Funkce kalkulátoru



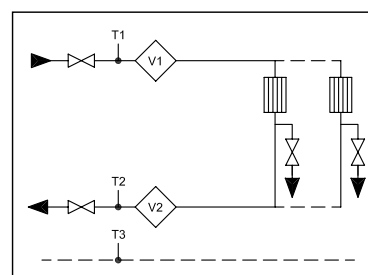
Příklad 1:
Uzavřený tepelný systém s 1 nebo 2 průtokovými čidly



Příklad 2:
Uzavřený tepelný systém s dvěma průtokovými čidly



Příklad 3:
Dva tepelné obvody se společným průtokem

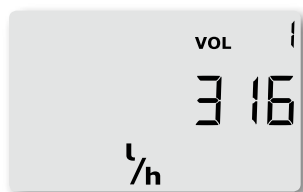


Příklad 4:
Otevřený systém se dvěma průtokovými čidly

Měření průtoku

MULTICAL® 601 vypočítává aktuální průtok podle dvou různých principů v závislosti na typu připojeného průtokového čidla:

- Signalizace průtoku u elektronických průtokoměrů se aktualizuje každých 10 sekund.
- Hodnota průtoku mechanických průtokoměrů, které jsou obvykle vybaveny jazýčkovým kontaktem, se vypočítává na základě periodického měření a aktualizuje se při každém objemovém impulsu.



MULTICAL® 601

SPECIFIKACE

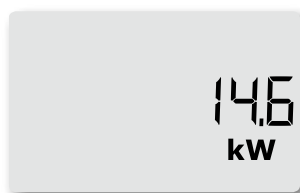


Funkce kalkulátoru

Měření výkonu

MULTICAL® 601 vypočítává aktuální výkon na základě aktuálního průtoku a teplotního rozdílu změřeného při poslední integraci.

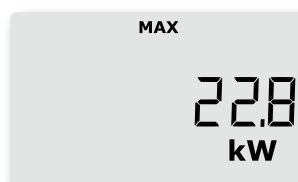
Aktuální výkon se na displeji aktualizuje současně s aktualizací hodnoty průtoku.



Minimální a maximální průtok a výkon

MULTICAL® 601 ukládá minimální a maximální průtok a výkon v měsíci a roce. Hodnoty, které je možno zobrazit na displeji nebo odečíst pomocí komunikačního modulu, zahrnují maximální a minimální hodnoty průtoku, výkonu a datum jejich pořízení.

Všechny maximální a minimální hodnoty se vypočítávají jako největší resp. nejmenší průměr z řady měření aktuálního průtoku nebo výkonu. Časové období, které se bude používat při výpočtech všech průměrů lze volit v intervalu 1...1440 min.

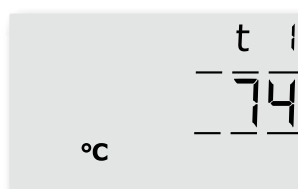
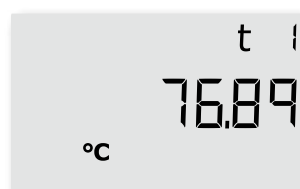


Měření teploty

MULTICAL® 601 je k dispozici v různých verzích pro čidla Pt100 nebo Pt500 a v 2 - vodičových a 4 - vodičových verzích.

Měřicí obvod obsahuje analogový/digitální převodník s vysokým rozlišením s teplotním rozsahem od 0,00 do 185,00°C.

Kromě aktuálních teplot pro výpočet energie lze také zobrazit průměrné teploty v roce a měsíci.



MULTICAL® 601

SPECIFIKACE

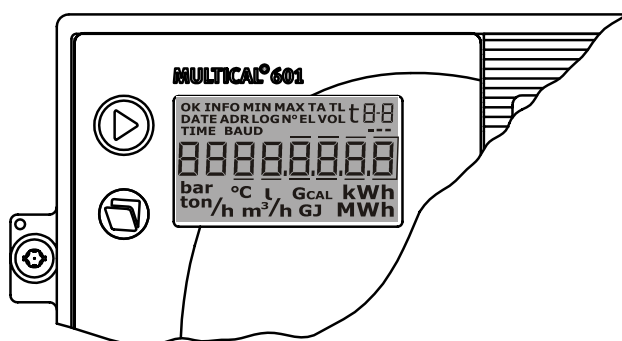


Funkce kalkulátoru

Funkce displeje

MULTICAL® 601 je vybaven přehledným osmimístným LCD displejem se zobrazením jednotky měření a informačním panelem. Pro zobrazování hodnot energie a objemu se používá 7 číslic, zatímco pro zobrazení čísla měřiče se používá 8 číslic.

Displej standardně zobrazuje akumulovanou energii. Po stisknutí tlačítek displej reaguje okamžitě a zobrazí požadované hodnoty. Displej se automaticky vrátí na zobrazování akumulované energie za 4 minuty po posledním stisknutí libovolného tlačítka.



Horní tlačítko se používá k přepínání mezi primárními hodnotami. Spotřebitelé obvykle používají první primární hodnoty při autovýtání pro účely účtování.

Dolní tlačítko slouží k zobrazování doplňkových informací k zobrazené primární hodnotě.

Informační kódy

MULTICAL® 601 nepřetržitě sleduje řadu důležitých funkcí, např. poplachu napájení, teplotních čidel a netěsnosti. V případě, že v měřicím systému nebo instalaci dojde k závažné chybě, bude během existence chyby na displeji zobrazován blikající nápis „Info“. Hlášení „Info“ automaticky po odstranění chyby zmizí.

Záznamník událostí uvádí, kolikrát došlo ke změně informačního kódu.

V záznamníku událostí se ukládá posledních 50 změn s tím, že zobrazit je možno 36 změn.

Informační kód	Popis
00000	Bez nedostatků
00001	Napájecí napětí připojeno po odpojení
00004	Čidlo T2 - mimo rozsah, zkrat nebo odpojení
00008	Čidlo T1 - mimo rozsah, zkrat nebo odpojení
00032	Čidlo T3 - mimo rozsah, zkrat nebo odpojení
00064	Netěsnost na vedení studené vody
00256	Netěsnost ve vedení dálkového vytápění
00512	Prasknutí ve vedení dálkového vytápění



MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



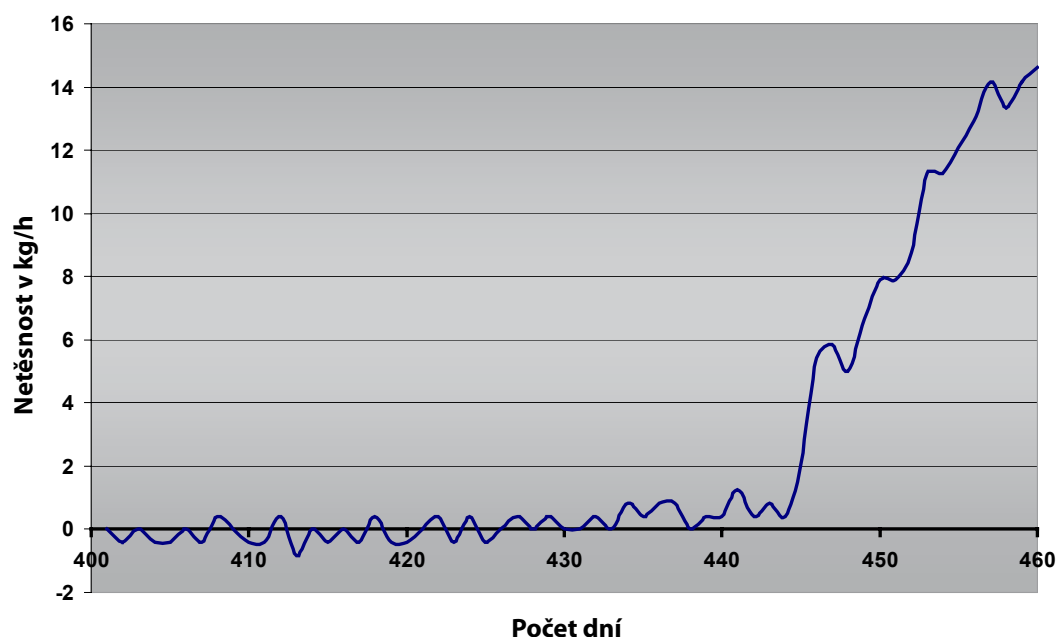
Funkce kalkulátoru

Datové záznamníky

MULTICAL® 601 obsahuje permanentní paměť (EEPROM), kde se ukládají výsledky z různých datových záznamníků. V měřiči se ukládají údaje z následujících datových záznamníků, které je možno odečíst nebo zobrazit na displeji nebo prostřednictvím sériového vedení:

Interval záznamu dat	Období záznamu dat	Zaznamenaná hodnota
Roční záznamník	15 let	Registry záznamů
Měsíční záznamník	36 měsíců	Registry záznamů
Denní záznamník	460 dnů	Spotřeba (zvýšení)/den
Hodinový záznamník (vol.)	1392 hodin	Spotřeba (zvýšení)/hodinové
Programovatelný datový záznamník (volba)	1080 záznamů (např. 45 dnů hodinových záznamů nebo 11 dnů 15-minutových záznamů)	Až 40 volitelných registrů a hodnot
Záznamník událostí	50 událostí	Informační kód a datum

Sledování netěsností



Systémy dálkového vytápění

Systém sledování netěsností je v první řadě určen pro přímo připojené instalace dálkového vytápění. Systém sledování se skládá ze dvou ultrazvukových vodoměrů, které jsou nainstalovány v přívodním resp. vratném potrubí, a teplotních čidel v obou potrubích. MULTICAL® 601 sleduje hmotnostní rozdíl, který se může objevit mezi přívodním a vratným potrubím.

Systémy se studenou (pitnou) vodou

K přístroji MULTICAL® 601 lze připojit impulsní signál z domovního vodoměru pro studenou vodu. Tímto způsobem je možno sledovat spotřebu studené vody. Netěsná nádržka splachovací toalety, netěsnost v topných tělesech ve vodních nádržích nebo jiné netěsnosti povedou k tomu, že impulsy z vodoměru pro studenou vodu budou přijímány 24 hodin denně.

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Funkce kalkulátoru

Impulsní vstupy VA a VB

MULTICAL® 601 obsahuje dva přídavné impulsní vstupy, VA a VB, pomocí kterých se vzdáleně pořizují a akumulují impulsy, například z vodoměrů pro studenou vodu a elektroměrů.

Impulsní vstupy jsou fyzicky umístěny v „základových modulech“. Impulsní vstupy VA a VB pracují nezávisle na ostatních vstupech a výstupech.



Napájení

MULTICAL® 601 je k dispozici s napájením z baterie, modulem napájení 230 VAC nebo modulem napájení 24 VAC. Napájecí moduly lze vyměnit bez porušení ověřovací plomby.

Zásuvné moduly

Do přístroje MULTICAL® 601 lze přidat zásuvné moduly, a to jak do horní části kalkulátoru (horní moduly), tak do základové jednotky (základové moduly). Tímto způsobem je možno měřič přizpůsobit různým aplikacím a metodám odečítání dat.

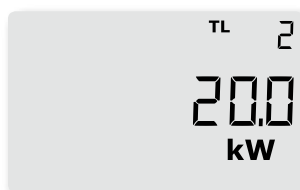
Programování a ověřování

METERTOOL pro MULTICAL® 601 je software na platformě operačního systému Windows®, který obsahuje všechny funkce potřebné pro programování kalkulátoru. Pokud je software použito spolu s OVĚŘOVACÍM ZAŘÍZENÍM pro MULTICAL® 601, je možno provádět testování a ověřování kalkulátoru.

Tarifní funkce

MULTICAL® 601 obsahuje 2 dodatečné registry TA2 a TA3, ve kterých se akumuluje energie souběžně s hlavním registrem na základě naprogramovaných tarifních podmínek. Bez ohledu na typ zvoleného tarifu se tarifní registry budou zobrazovat jako TA2 a TA3.

K akumulaci v hlavním registru dochází vždy bez ohledu na zvolenou tarifní funkci, protože se tento registr považuje za právní podklad pro účtování. Tarifní podmínky TL2 a TL3 se sledují před každou integrací. Pokud jsou tarifní podmínky splněny, je spotřebovaná tepelná energie akumulována buď v registru TA2 nebo TA3 a dále také v hlavním registru.



MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Schválené specifikace měřiče

Schválení dle	PTB 22.52/xx.xx PTB 22.55/xx.xx TS 27.01/155
Norma	EN 1434:2004 a OIML R75:2002
Směrnice EU	<ul style="list-style-type: none"> - MID (Směrnice o měřících zařízeních) - LVD (Směrnice o zařízeních nízkého napětí) - EMC (Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě)
Teplotní rozsah	θ : 2...180°C
Diferenciální rozsah	$\Delta\theta$: 3...170 K
Přesnost	$E_c \pm (0,5 + \Delta\theta_{min}/\Delta\theta)\%$
Teplotní čidla	<ul style="list-style-type: none"> - Typ 67-A Pt100 EN 60 751, 2-vodičové připojení - Typ 67-B+67-D Pt500 EN 60 751, 4-vodičové připojení - Typ 67-C Pt500 EN 60 751, 2-vodičové připojení
Typy průtokových čidel	<ul style="list-style-type: none"> - ULTRAFLOW® - Elektronické měřiče s aktivním impulsním výstupem 24 V - Mechanické měřiče s elektronickým snímáním - Mechanické měřiče se spínačem s jazýčkovými kontakty
Kapacity průtokových čidel	<ul style="list-style-type: none"> - [kWh] q_p 0,6 m³/h...q_p 15 m³/h - [MWh] q_p 0,6 m³/h...q_p 1500 m³/h - [GJ] q_p 0,6 m³/h...q_p 3000 m³/h
Označení podle EN 1434	Třída prostředí A a C
Označení MID	<ul style="list-style-type: none"> - Mechanické prostředí Třída M1 - Elektromagnetické prostředí Třída E1 a E2

Elektrotechnické údaje

Údaje kalkulátoru

Typická přesnost	
- Kalkulátor	$E_c \pm (0,15 + 2/\Delta\theta)\%$
- Sada čidla	$E_r \pm (0,4 + 4/\Delta\theta)\%$
Display	LCD – 7 (8) pozic s výškou 7,6 mm
Rozlišení	9999,999 – 99999,99 – 999999,9 – 9999999
Jednotky energie	MWh – kWh – GJ – Gcal

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Elektrotechnické údaje

Datový záznamník (Eeprom) – Standardní – Volitelný	460 dní, 36 měsíců, 15 let, 50 informačních kódů Datové záznamníky s větší hloubkou a hodinovým intervalem
Hodiny/kalendář – Standardní – Volitelný	Hodiny, kalendář, kompenzace přestupného roku, cílové datum Hodiny s reálným časem se zálohováním pomocí baterie
Datová komunikace – Standardní – Volitelná	Protokol KMP s CRC16 pro optickou komunikaci a pro horní a základové moduly Data kompatibilní s MULTICAL® 66-CDE pro základové moduly
Výkon v teplotních čidlech	< 10 µW RMS
Napájecí napětí	3,6 VDC ± 5%
Baterie	3,65 VDC, lithiový článěk D
Uzavřený obvod	< 35 µA mimo průtokové čidlo
Interval výměny – Montáž na zeď – Montáž na průtokovém čidle	10 roků @ $t_{BAT} < 30^{\circ}C$ 8 let při $t_{BAT} < 40^{\circ}C$ Interval výměny se zkracuje při použití datových modulů, při časté komunikaci nebo vysoké teplotě okolního prostředí
Síťové napájení	230 VAC +15/-30%, 50/60 Hz 24 VAC ±50%, 50/60 Hz
Izolační napětí	4 kV
Napájení	< 1 W
Záložní napájení	Vestavěný super kondenzátor zamezuje přerušení funkce z důvodu krátkodobých výpadků napájení
Údaje o elektromagnetické kompatibilitě	Splňuje požadavky EN 1434, třída C (třída E2 podle MID)
Měření teploty	
Vstupy čidel T1, T2, T3 – Rozsah měření	0,00...185,00°C
Teploty T3, T4 – Nastavené rozmezí	0,01...180,00°C
Max. délky kabelů – Pt100, 2-vodičový	2 x 0,25 mm ² : 2,5 m 2 x 0,50 mm ² : 5 m
– Pt500, 2-vodičový	2 x 0,25 mm ² : 10 m 2 x 0,50 mm ² : 20 m
– Pt500, 4- vodičový	4 x 0,25 mm ² : 100 m

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Elektrotechnické údaje

Měření průtoku V1 a V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 a V2: 9-69-11	Spínače s jazýčkovými kontakty V1: 10-11 a V2: 69-11	24 V aktivní impulsy V1: 10B-11B a V2: 69B-79B
Impulsní třída dle EN 1434	IC	IB	(IA)
Impulsní vstup	680 kΩ zdvíhací na 3,6 V	680 kΩ zdvíhací na 3,6 V	12 mA při 24 V
Impuls ON (ZAP)	< 0,4 V po dobu > 0,5 msec.	< 0,4 V po dobu > 50 msec.	< 4 V po dobu > 0,5 msec.
Impuls OFF (VYP)	> 2,5 V po dobu > 10 msec.	> 2,5 V pre > 50 msec.	> 12 V po dobu > 10 msec.
Frekvence impulsu	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Integrační frekvence	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Elektrická izolace	Ne	Ne	2 kV
Max. délka kabelu	10 m	25 m	100 m

Impulsní vstupy VA a VB VA: 65-66 nebo VB: 67-68	Připojení vodoměru FF(VA) a GG(VB) = 01...40	Připojení elektroměru FF(VA) a GG(VB) = 50...60
Impulsní vstup	680 kΩ zdvíhací na 3,6 V	680 kΩ zdvíhací na 3,6 V
Impuls ON (ZAP)	< 0,4 V po dobu > 30 msec.	< 0,4 V po dobu > 30 msec.
Impuls OFF (VYP)	> 2,5 V po dobu > 30 msec.	> 2,5 V po dobu > 30 msec.
Frekvence impulsu	< 1 Hz	< 3 Hz
Elektrická izolace	Ne	Ne
Max. délka kabelu	25 m	25 m

Impulsní výstupy CE a CV – prostřednictvím horního modulu 67-08	
Typ	S otevřeným kolektorem (OB)
Délka impulsu	32 ms nebo 100 ms (32 ms pro 67-06)
Vnější napětí	5...30 VDC
Proud	1...10 mA
Zbytkové napětí	$U_{CE} \approx 1 \text{ V}$ při 10 mA
Elektrická izolace	2 kV
Max. délka kabelu	25 m

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Mechanické údaje

Třída prostředí	Splňuje požadavky EN 1434 Třída A a C
Teplota prostředí	5...55°C bez kondenzace, (pro vnitřní instalaci)
Krytí	IP54
Skladovací teplota	-20...60°C (vypuštěný průtokoměr)
Hmotnost	0,4 kg mimo čidla a průtokoměr
Připojovací kabely	ø3,5...6 mm
Napájecí kabel	ø5...10 mm

Materiály

Horní kryt	PC
Vnitřní jednotka	PP s těsněním TPE (termoplastický elastomer)
Základna	ABS
Držák na zeď	PC + 30% sklo

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE



Údaje pro objednávání

MULTICAL® 601	Typ 67-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Připojení čidla									
Pt100 2-drátový (T1-T2)	A								
Pt500 4-drátový (T1-T2)	B								
Pt500 2-drátový (T1-T2-T3)	C								
Pt500 4-drátový (T1-T2) s impulsními vstupy 24 V	D								
Horní modul									
Bez modulu	0								
RTC (Hodiny s reálným časem)	1								
RTC + výpočet Δ energie a hodinový datový záznamník	2								
RTC + PQ(výkonový) nebo Δt omezovač + hod. dat. záznamník	3								
RTC + data výstup + hodinový datový záznamník	5								
RTC + kompatibilita s 66-C + impulsní výstupy (CE a CV)	6								
RTC + M-Bus	7								
RTC + 2 impulsní výstupy pro energii + objem + hodinový záznamník dat	8								
RTC + Δ objemu + hodinový záznamník dat	9								
RTC + 2 impulsní výstupy pro CE a CV + hodinový záznamník dat + scheduler	A								
RTC + 2 impulsní výstupy pro CE a CV + prog. záznamník dat	B								
Základový modul									
Bez modulu	00								
Datové + impulsní vstupy	10								
M-Bus + impulsní vstupy	20								
RádioRouter + impulsní vstupy	21								
Prog. datový záznamník + RTC + 4...20 mA vstupy + impulsní vstupy	22								
Výstupy 0/4...20 mA	23								
LonWorks, FTT-10A/impulsní vstupy	24								
Rádio + impulsní vstupy (vnitřní anténa)	25								
Rádio + impulsní vstupy (připojení externí antény)	26								
M-Bus modul s alternativními registry + impulsní vstupy	27								
M-Bus + impulsní vstupy (kompatibilní s MULTICAL III)	04	Vyžaduje horní modul							
M-Bus + impulsní vstupy (kompatibilní s MULTICAL 66-C)	08	67-x6							
Napájení									
Bez napájení	0								
Baterie, články D	2								
Modul napájení 230 VAC s transformátorem	7								
Modul napájení 24 VAC s transformátorem	8								
Sada čidla Pt500									
Bez sady čidla	0								
Sada jímkového čidla s kabelem 1,5 m	A								
Sada jímkového čidla s kabelem 3,0 m	B								
Sada jímkového čidla s kabelem 5 m	C								
Sada jímkového čidla s kabelem 10 m	D								
Sada krátkého přímého čidla s kabelem 1,5 m	F								
Sada krátkého přímého čidla s kabelem 3,0 m	G								
3 jímková čidla v sadě s kabelem 1,5 m	L								
3 krátká přímá čidla v sadě s kabelem 1,5 m	Q3								
Průtokové čidlo / snímací jednotka									
Dodáno s přístrojem ULTRAFLOW®	1	(Uvedte prosím typ)							
Dodáno s 2 (stejnými) přístroji ULTRAFLOW®	2	(Uvedte prosím typ)							
Dodáno se sadou snímací jednotky Kamstrup	F								
Připraveno pro 1 přístroj ULTRAFLOW®	7	(Uvedte prosím typ)							
Připraveno pro 2 (stejně) přístroje ULTRAFLOW®	8	(Uvedte prosím typ)							
Připraveno pro měřiče s elektronickým impulsním výstupem	K								
Připraveno pro měřiče s výstupem se spínačem s jazýčkovými kontakty (V1 i V2)	L								
Připraveno pro měřiče s aktivními impulsy 24 V	M								
Typ měřiče									
Měřič tepelné energie, schválen podle MID	2								
Měřič tepelné energie, systém s jednou větví	4								
Měřič chladu	5								
Měřič tepelné/chladicí energie	6								
Měřič objemu, pro horkou vodu	7								
Měřič objemu, pro chladicí vodu	8								
Energetický měřič, systémy s několika větvemi	9								
Kód státu (jazyk na etiketě, apod.)									XX

Při objednávání prosím uvádějte typová čísla přístroje ULTRAFLOW® samostatně.

MULTICAL® 601

SPECIFIKACE

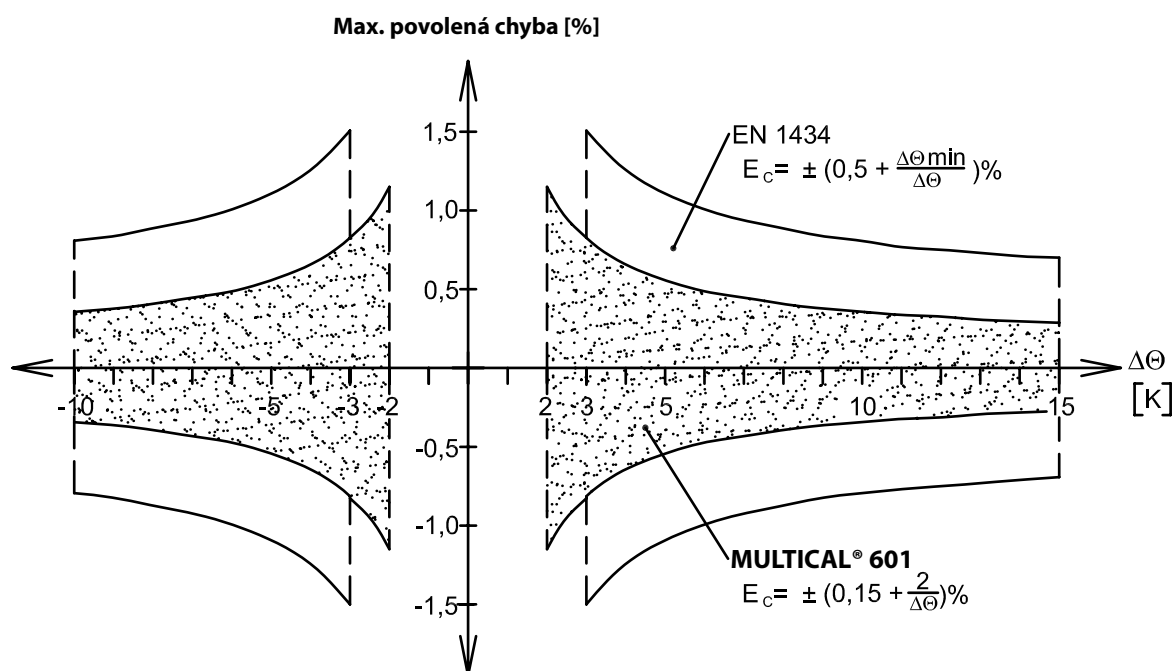


Příslušenství

Popis	Typ č.
Baterie – článek D	66-00-200-100
Impulsní vysílač/rozdělovač pro 67-A a 67-C	66-99-615
4-drátové připojení PCB s impulsními vstupy pro aktivní impulsy 24 V (pro 67-D)	66-99-614
Datový kabel s konektorem USB	66-99-098
Infračervená optická čtečka s konektorem USB	66-99-099
Infračervená optická čtečka s konektorem D-SUB 9F	66-99-102
Datový kabel RS 232, D-SUB 9F	66-99-106
Ověřovací jednotka (používá se s přístrojem METERTOOL)	66-99-397/-398/-399
Adaptér USB na sériové vedení	59-20-147
Sada teplotních snímačů se spojovací hlavici (2-/4-vodičové)	65-56-4x-xxx
Externí komunikační box	67-9x-xxxxx-2xx
METERTOOL pro MULTICAL® 601	66-99-704
METERTOOL LogView pro MULTICAL® 601	66-99-705

V případě dotazů ohledně příslušenství prosím kontaktujte společnost Kamstrup A/S.

Toleranční pásmo



Výše uvedený diagram představuje toleranční pásmo přístroje MULTICAL® 601 ve srovnání s tolerančními požadavky, které jsou uvedeny v normě EN 1434.4.

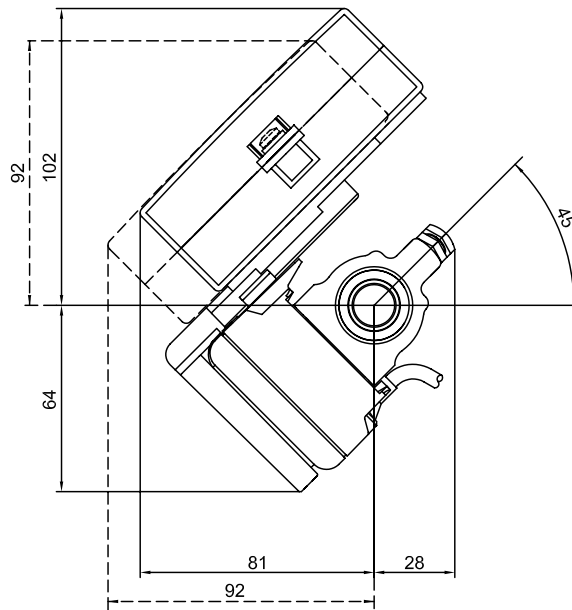
MULTICAL® 601

SPECIFIKACE

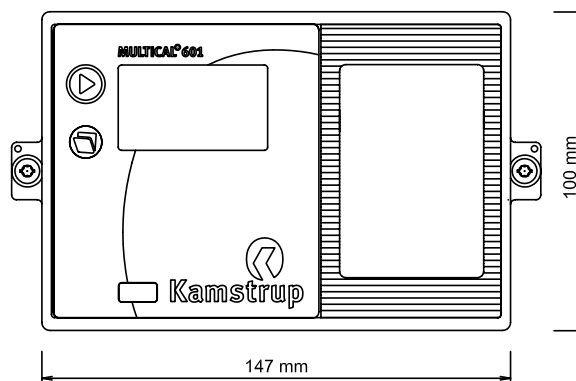


Rozměrové náčrty

MULTICAL® 601 namontovaný na přístroji ULTRAFLOW®



Čelní rozměry přístroje MULTICAL® 601



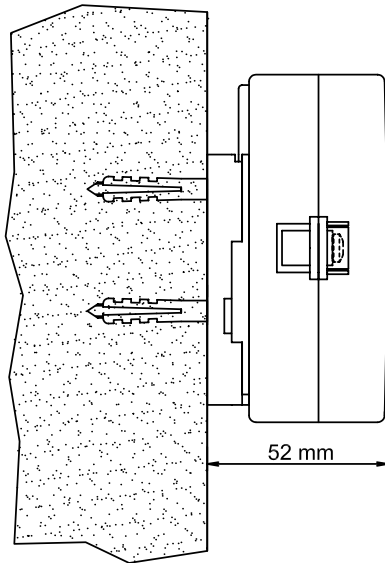
MULTICAL® 601

SPECIFIKACE

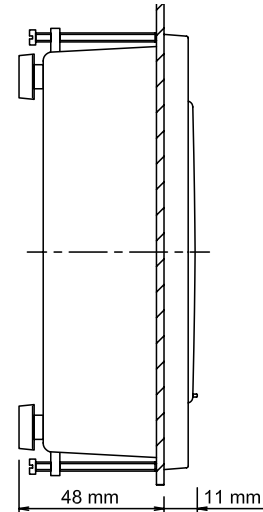


Rozměrové náčrty

Boční pohled MULTICAL® 601
umístěný na zdi



Boční pohled na MULTICAL® 601
namontovaný do panelu



Pohled zepředu na MULTICAL® 601
namontovaný do panelu

