

Datablad

## MULTICAL® 801

- Precisionsmätning av värme och kyla upp till 30.000 m<sup>3</sup>/tim
- Fjärravläsning med fyra gränssnitt
- Fyra analoga utgångar
- Två moduler samtidigt: GSM, M-Bus, Radiorouter, LonWorks samt pulsingångar för el och vattenmätare
- Datalogg med senaste 460 dygn, 36 månader och 15 år samt programmerbar datalogger
- Uppfyller EN 1434:2015 klass A och C och MID M1, E1 och E2



MID 2014/32/EU

CE M19 0200

EN 1434

DK-BEK 1178 – 06/11/2014



EN 1434

## Innehåll

---

Användning	2
Bestyckning	9
Godkända mätardata	9
Elektriska data	10
Mekaniska data	12
Material	12
Toleransband	12
Beställingsöversigt	13
Tillbehör	14
Måttitringar	15

## Användning

---

MULTICAL® 801 är ett robust och hållbart i-verk. Det är idealiskt till byggnader och industrier där extra kommunikationsmöjligheter, programmerbara funktioner och ett brett utbud av andra moduler önskas.

MULTICAL® 801 används för att mäta värme och kyla på alla vattenbaserade anläggningar, med temperaturer från 2 °C till 180 °C och med alla typer av flödesmätare från qp 0,6 m<sup>3</sup>/tim till qp 30.000 m<sup>3</sup>/tim.

Mätaren är enkel att installera, avläsa och verifiera.

Tack vare sin unika kombination av hög mätnoggrannhet och lång livslängd ger MULTICAL® 801 dessutom minimala årliga driftkostnader.

Genom att ansluta MULTICAL® 801 till flödesmätare i både fram- och returledning kan mätaren övervaka läckage och rörbrott. Impulser från en ansluten vattenmätare kan dessutom avslöja läckage i tappvattensystemet.

MULTICAL® 801 tar emot volympulser från anslutna flödesmätare och gör en energiberäkning för varje i förväg bestämd vattenkvantitet. Energiberäkningen omfattar temperaturmätning i fram- och returledning, samt korrigerig för densitet och värmeinnehåll enligt kraven i EN 1434.

MULTICAL® 801 kan strömförsörjas med 230 VAC eller 24 VAC.

MULTICAL® 801 kan byggas ut med två oberoende moduler samtidigt i form av GSM/GPRS, M-Bus, RadioRouter, LonWorks och datalogger. Modulerna innehåller desutom två extra pulsingångar som kan ansluta vatten och elmätare. Modulerna gör det möjligt att fjärravläsa mätaren.

MULTICAL® 801 uppfyller kraven för IP67 och har extra robust design och kraftfull funktionalitet. IP67 garanterar att mätaren är skyddad mot damm, fukt och vatten. Pulsutgång, ventilstyrning, batteribackup och mycket mer är standard i MULTICAL® 801.

## Räkneverksfunktioner

### Energiberäkning

MULTICAL® 801 beräknar energi enligt EN 1434-1:2015, som använder den internationella temperaturskalan från 1990 (ITS-90) och tryckdefinition på 16 bar.

I förenklad form kan energiberäkningen uttryckas som:

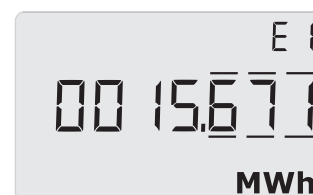
Energi =  $V \times \Delta\Theta \times k$ .

V är tillförd vattenvolym

$\Delta\Theta$  är uppmätt temperaturdifferens

k är vattnets värmekoefficient

Räkneverket beräknar alltid energi i [Wh]. Därefter räknas det om till vald måttenhet.



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

### Typer av tillämpning

MULTICAL® 801 arbetar med nio olika energiformler, E1...E9, där alla beräknas parallellt vid varje integrering, oavsett hur mätaren är konfigurerad.

Energityperna E1 till E9 beräknas på följande sätt:

E1= $V_1(T_1-T_2)k$  Värmeenergi (V1 i fram eller retur)

E2= $V_2(T_1-T_2)k$  Värmeenergi (V2 i retur)

E3= $V_1(T_2-T_1)k$  Kylenergi (V1 i fram eller retur)

E4= $V_1(T_1-T_3)k$  Tillförd energi (framledning)

E5= $V_2(T_2-T_3)k$  Returenergi eller bortfall från retur

E6= $V_2(T_3-T_4)k$  Tappvattenenergi, separat

E7= $V_2(T_1-T_3)k$  Tappvattenenergi, framledning

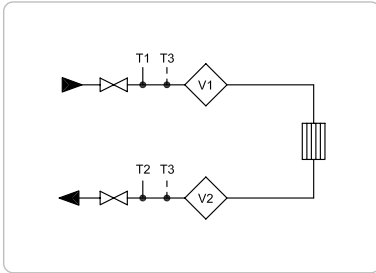
E8= $m^3 \times T_1$  (Framledning)

E9= $m^3 \times T_2$  (Returledning)

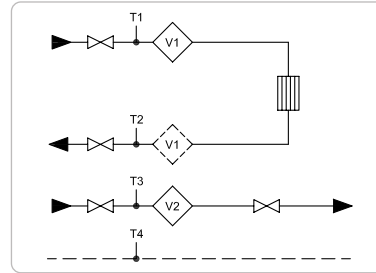
Det gör att MULTICAL® 801 kan beräkna värme- och kylenergi vid de flesta tillämpningar, både i slutna och öppna system.

Alla typer av energi dataloggas och kan, beroende på konfigurerings, visas i teckenfönstret.

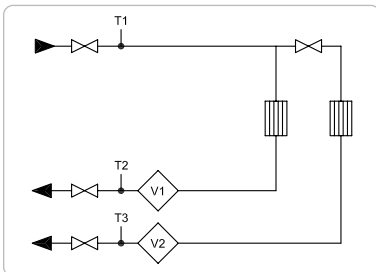
## Räkneverksfunktioner



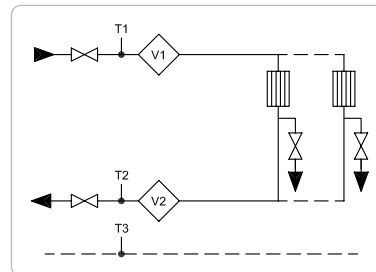
Exempel 1:  
Slutet termiskt system med en eller två flödesmätarre



Exempel 2:  
Slutet termiskt system med två flödesmätarre



Exempel 3:  
Två värmekretsar med gemensam tillförsel

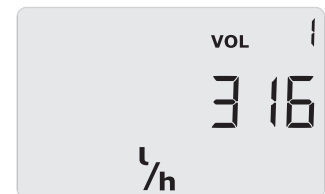


Exempel 4:  
Öppet system med två flödesmätarre

### Flödesmätning

MULTICAL® 801 beräknar momentant vattenflöde enligt två olika principer, beroende på typ av ansluten flödesmätare:

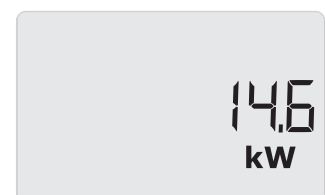
- Flödesvisningen för elektroniska flödesmätare uppdateras var 10:e sekund.
- Flödesvisningen för mekaniska flödesmätare, vanligtvis med Reedkontakt, beräknas på grundval av periodtidmätning och uppdateras för varje volympuls.



### Effektmätning

MULTICAL® 801 beräknar momentan effekt på grundval av aktuellt vattenflöde och den temperaturdifferens som uppmättes vid den senaste integreringen.

Momentan effekt uppdateras i teckenfönstret samtidigt med uppdateringen av flödet.

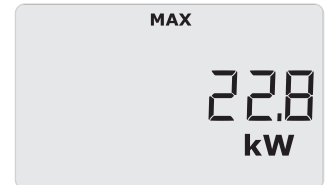


## Räkneverksfunktioner

### Minsta och högsta flöde och effekt

MULTICAL® 801 registrerar både minsta och högsta flöde och effekt på både månads- och årsbasis. Registreringen kan avläsas både i teckenfönster och via datakommunikation och inkluderar maximi- och minimivärden för flöde och effekt, samtliga med angivet datum.

Alla maximi- och minimivärden beräknas som högsta respektive minsta genomsnittet av ett antal momentana flödes- eller effektmätningar. Vilken genomsnittsperiod som ska användas för samtliga beräkningar kan anges i intervallet 1...1440 min.

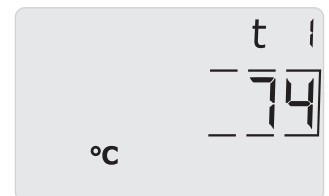
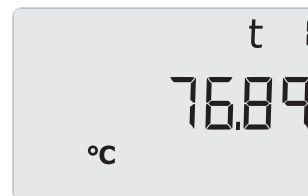


### Temperaturmätning

MULTICAL® 801 kan levereras i flera olika utföranden för Pt100- eller Pt500-givare och i utföranden med två eller fyra ledare.

Mätkretsen har en högupplösande A/D-omvandlare med ett temperaturområde på 0,00-185,00 °C.

Utöver aktuella temperaturer för energiberäkningen kan man även visa genomsnittstemperaturer på års- och månadsbasis.

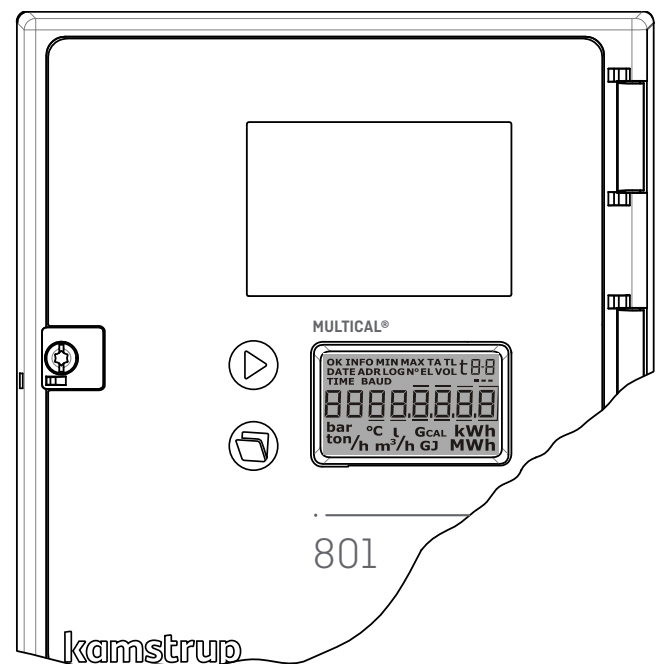


### Teckenfönstrets funktioner

MULTICAL® 801 har ett tydligt LC-teckenfönster med åtta siffror, måttenheter och informationsfält. Vid energi- och volymvisning används sju siffror och tillhörande måttenheter, medan åtta siffror används vid visning av exempelvis mätarnummer.

Teckenfönstret visar i normalläge den totala energiförbrukningen.

När knapparna aktiveras reagerar teckenfönstret omedelbart genom att ta fram andra visningar. Teckenfönstret återgår automatiskt till energivisning fyra minuter efter att en knapp senast aktiverats.



Den övre knappen används för att växla mellan primära visningar, där förbrukarna vanligtvis använder de första primära visningarna vid egenavläsning för avräkning.

Den nedre knappen används för att ta fram sekundära visningar om den primära visning som valts.

## Räkneverksfunktioner

### Infokoder

MULTICAL® 801 övervakar konstant en rad viktiga funktioner, som till exempel strömförsörjning, temperaturgivare och läckagelarm. Vid allvarligt fel i mätsystemet eller i installationen visas ett blinkande 'info' i teckenfönstret så länge felet förekommer. Infofältet släcks automatiskt när felet inte längre föreligger.

En räknare för infohändelser visar hur många gånger informationskoden har ändrats.

En infologg sparar de senaste 50 ändringarna, varav de 36 senaste kan visas i teckenfönstret.



### Standard

Infokod	Beskrivning	Svarstid
00000	Inga avvikelser	-
00001	Avbrott på försörjningsspänning har skett	-
00008	Temperaturgivare T1 utanför mätområdet	1...10 min.
00004	Temperaturgivare T2 utanför mätområdet	1...10 min.
00032	Temperaturgivare T3 utanför mätområdet	1...10 min.
00064	Läkage i kallvattensystemet	1 dygn
00256	Läkage i värmesystemet	1 dygn
00512	Rörbrott i värmesystemet	120 sek.

### ULTRAFLOW® X4 info (aktiverade då CCC=4XX)

Infokod	Beskrivning	Svarstid
00016	Flödesmätare V1 kommunikationsfel	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
01024	Flödesmätare V2 kommunikationsfel	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
02048	Flödesmätare V1 fel pulstal	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
00128	Flödesmätare V2 fel pulstal	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
04096	Flödesmätare V1, signal för svag (luft)	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
08192	Flödesmätare V2, signal för svag (luft)	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
16384	Flödesmätare V1 fel flödesriktning	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
32768	Flödesmätare V2 fel flödesriktning	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)

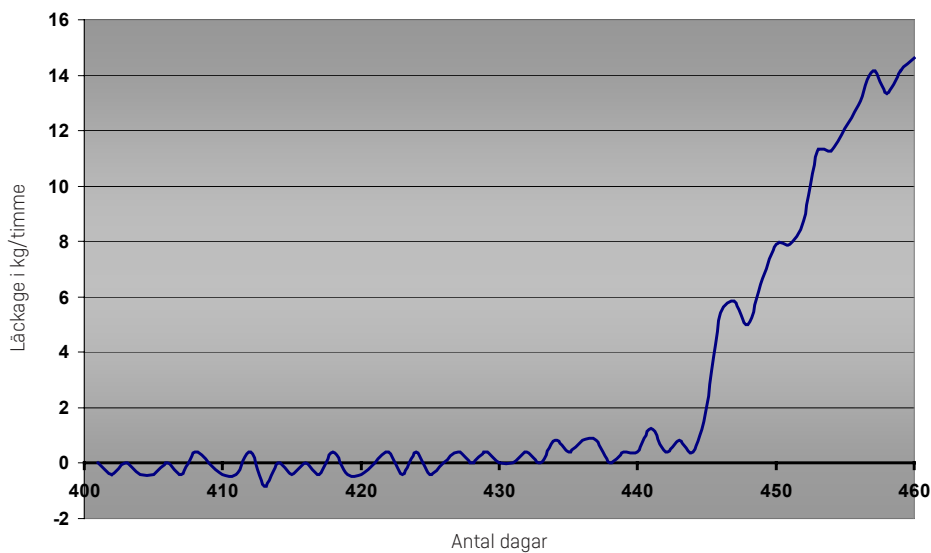
### Dataloggar

MULTICAL® 801 innehåller ett permanent minne (EEPROM), där resultaten från en rad olika dataloggar sparas. Mätaren innehåller följande dataloggar, som kan avläsas i teckenfönstret eller via dataavläsning:

Dataloggningsintervall	Dataloggningsdjup	Dataloggat värde
Årslogg	15 år	Register för ackumulerad förbrukning
Månadslogg	36 månader	Register för ackumulerad förbrukning
Dygnslogg	460 dygn	Förbrukning (ökning)/dygn
Programmerbar datalogg	1080 loggningar (t.ex 45 dagars timmloggningar eller 11 dagars 15 min loggningar)	Register och värden
Infologg	50 händelser	Infokod och datum

## Räkneverksfunktioner

### Läckageövervakning



### Fjärrvärmesystem

Läckageövervakningssystemet är främst avsett för direktanslutna fjärrvärmeanläggningar. Övervakningsutrustningen består av två flödesmätare av ultraljudstyp som är placerade i fram- respektive returledningen, samt temperaturgivare i båda ledningarna. MULTICAL® 801 övervakar den mängdskillnad som kan förekomma mellan fram- och returflöde.

### Kallvattensystem

Kallvattenmätaren i bostaden kan anslutas till MULTICAL® 801. Därmed kan kallvattenförbrukningen övervakas. Eventuellt rinnande toaletter, otäta värmepumpar för tappvarmvatten eller andra läckage kan övervakas. Om pulser från vattenmätaren erhålls dygnet runt påvisar detta ett läckage.

### Pulsutgångarna CE och CV

MULTICAL® 801 har pulsutgångar för energi och volym. CE på plint 16-17 avger en puls för varje lägsta decimal i energiuppräknningen på displayen och CV på plint 18-19 avger en puls för varje lägsta decimal i volumuppräknningen på displayen.

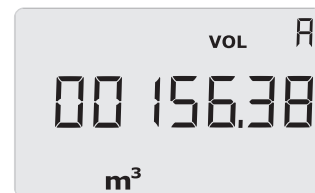
Om högre upplösning på pulsutgångarna önskas, ska en CCC kod med högre upplösning väljas.

## Räkneverksfunktioner

### Pulsingångarna VA och VB

MULTICAL® 801 har två pulsingångar, VA och VB, för att samla in och på distans summera pulser från vatten- och elmätare. Pulsingångarna sitter placerade på 'Modul 1'.

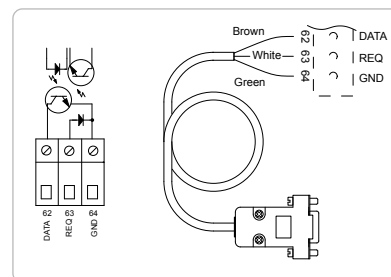
Pulsingångarna VA och VB fungerar oberoende av övriga in- och utgångar.



### Dataanslutning [62-64]

MULTICAL® 801 har dataanslutning på plint 62,63,64. Dataanslutningen är passiv och optoisolerad enligt beskrivningen nedan. Anslutning till RS232 är möjlig via datakabel 6699-106. Anslutning till USB är möjligt via datakabel 6699-098.

Dataanslutningen använder protokollet KMP. Kontakta Kamstrup för ytterligare info om KMP-protokollet.



### Spänningsförsörjning

MULTICAL® 801 kan levereras med 230 VAC eller 24 VAC strömförsörjning. Båda typer har batteribackup som garanterar fortsatt funktion för klocka och energimätning under strömbrott.

### Insticksmoduler

MULTICAL® 801 kan utrustas med två insticksmoduler (Modul 1 och Modul 2). På så sätt kan mätaren anpassas för en rad olika tillämpningar och avläsningar av data.

### Programmering och verifiering

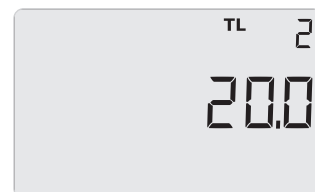
METERTOOL HCW är en Windows®-baserad programvara, som innehåller alla funktioner för att programmera räkneverket. När programvaran används tillsammans med VERIFICATION EQUIPMENT för MULTICAL® 801, kan man dessutom testa och verifiera räkneverket.

### Tariffunktioner

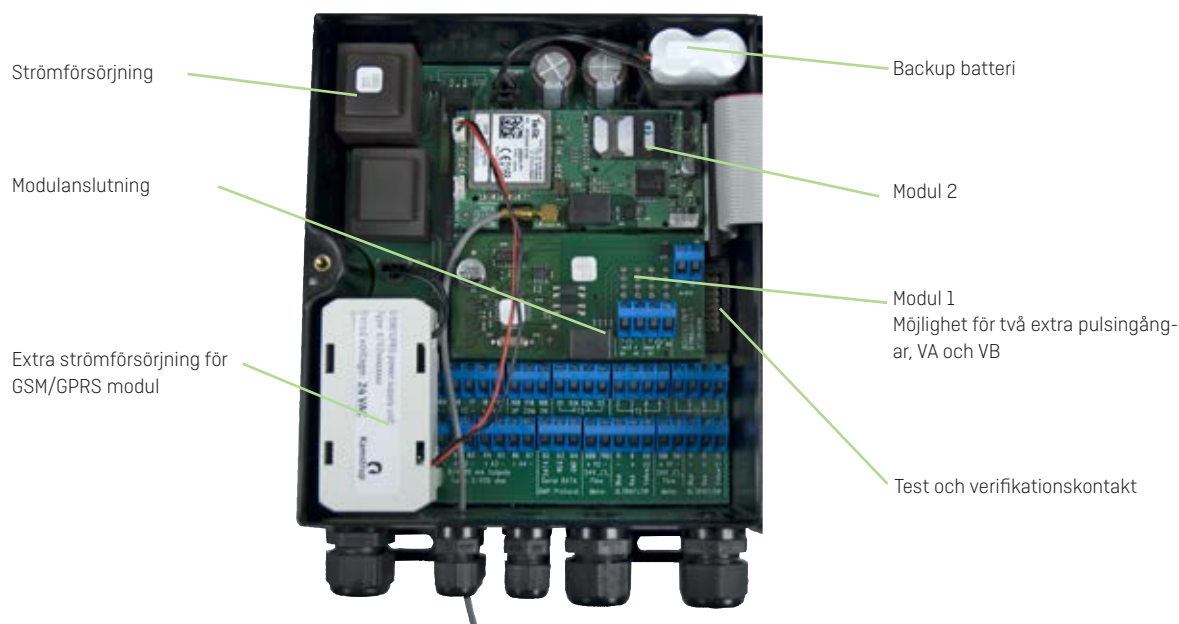
MULTICAL® 801 har två extra register, TA2 och TA3, som utifrån ett inprogrammerat tariffvillkor kan lägga samman energi parallellt med huvudregistret. Oavsett vilken tariffform som valts anges tariffregistren som TA2 och TA3 i teckenfönstret.

Oavsett vilken tariff funktion som valts summeras alltid huvudregistret, eftersom det betraktas som legalt register.

Tariffvillkoren TL2 och TL3 övervakas vid varje integrering. När tariffvillkoren är uppfylla räknas förbrukad värmeenergi i TA2 eller TA3 parallellt med huvudregistret.



## Bestyckning



## Godkända mätardata

Godkännande	DK-0200-MI004-009 och TS 27.02 006
Norm	EN 1434:2015 och OIML R75:2002
EU-direktiv	
- MID (Measuring Instruments Directive)	
- LVD (Low Voltage Directive)	
- EMC (Electromagnetic Compatibility Directive)	
Temperaturområde	$\theta$ : 2...180 °C
Differensområde	$\Delta\theta$ : 3...170 K
Noggrannhet	$E_c \pm [0,5 + \Delta\theta_{\min}/\Delta\theta]\%$
Temperaturgivare	
- Typ 67-F och 67-K	Pt100 – EN 60 751, 4-ledaranslutning
- Typ 67-G och 67-L	Pt500 – EN 60 751, 4-ledaranslutning
Kompatibla flödesmätartyper	
- ULTRAFLOW®	
- Elektroniska mätare med aktiv eller passiv pulsutgång	
- Mekaniska mätare med elektronisk avkännare	
- Mekaniska mätare med Reed-kontakt	
Flödesmätarstorlekar	
- [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... $q_p$ 15000 m <sup>3</sup> /h
- [GJ]	$q_p$ 0,6 m <sup>3</sup> /h... $q_p$ 30000 m <sup>3</sup> /h
EN 1434-beteckning	Miljöklass A och C
MID beteckning	
- Mekanisk miljö	Klass M1
- Elektromagnetisk miljö	Klass E1 och E2
- 5...55 °C, icke-kondenserande miljö i slutet utrymme (inomhus)	

**Elektriska data****Räkneverksdata**

Typisk noggrannhet	
- Räkneverk	$E_c \pm [0,15 + 2/\Delta\Theta]\%$
- Givarset	$E_T \pm [0,4 + 4/\Delta\Theta]\%$
Teckenfönster	LCD - 7 [8] siffror med 7,6 mm sifferhöjd med bakgrundsbelysning
Upplösning	9999,999 - 99999,99 - 999999,9 - 9999999 - 99999999
Energienheter	MWh - kWh - GJ - Gcal
Datalogger (Eeprom)	
- Standard	460 dygn, 36 månader, 15 år, 50 infokoder
- Standard	Programmerbar datalogger med 1080 register loggdjup
Klocka/kalender	
- Standard	Klocka, kalender, skottårskompensation, brytdatum
- Standard	Realtidsklocka med batteribackup
- Standard	Batteribackup på energimätning inkl. ULTRAFLOW®
Datakommunikation	
- Standard	KMP-protokoll med CRC16 används för optisk kommunikation och bottenmoduler
Effekt i temperaturgivare	< 10 $\mu$ W RMS
<b>Nätförsörjning</b>	
- 230 VAC	+15/-30%, 50/60 Hz (alla typer)
- 24 VAC	$\pm 50\%$ , 50/60 Hz (typ 67-F/G utan analoga utgångar)
- 24 VAC	$\pm 25\%$ , 50/60 Hz (typ 67-K/L med analoga utgångar)
Isoleringsspänning	4 kV
Effektförbrukning	< 3 W utan analoga utgångar < 9 W med analoga utgångar
Strömförbrukning	Max. 50 mA/230 VAC Max. 450 mA/24 VAC
<b>Batteribackup</b>	3,65 VDC, 2 st. A-cell lithium (typ nr. 6699-619)
Bytesintervall	10 år vid normal drift (med spänningsförsörjning)
Backup-period	1 år (utan strömförsörjning). Utbytesintervallen förkortas vid hög omgivningstemperatur.
EMC-data	Uppfyller EN 1434 klass A och C (MID klass E1 och E2)
Analoge udgange	
- Utgångstyp	0...20 mA eller 4...20 mA
- Loopspänning	0...12,5 VDC
- Utgångsbelastning	0...500 Ohm
- Strömbegränsning	24 mA
- Noggrannhet	0,15%

## Elektriska data

Temperaturmätning	T1	T2	T3	T4	T4
67-F och 67-K	Mätområde	0,00...185,00 °C	0,00...185,00 °C	0,00...185,00 °C	N/A
4-W Pt100	Förinställt område	0,01...180,00 °C	0,01...180,00 °C	0,01...180,00 °C	0,01...180,00 °C
67-G och 67-L	Mätområde	0,00...185,00 °C	0,00...185,00 °C	0,00...185,00 °C	N/A
4-W Pt500	Förinställt område	0,01...180,00 °C	0,01...180,00 °C	0,01...180,00 °C	0,01...180,00 °C

Max. kabellängder	Pt100, 2-ledare	Pt500, 2-ledare	Pt500, 4-ledare
	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 2,5 m	2 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 10 m	4 x 0,25 mm <sup>2</sup> : 100 m
	2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 5 m	2 x 0,50 mm <sup>2</sup> : 20 m	-

Flödesmätning V1 och V2	ULTRAFLOW® V1: 9-10-11 och V2: 9-69-11	Reed-kontakter V1: 10-11 och V2: 69-11	24 V aktiva pulser V1: 10B-11B och V2: 69B-79B
EN 1434 pulsklass	IC	IB	[IA]
Pulsingång	220 kΩ pull-up till 3,6 V	220 kΩ pull-up till 3,6 V	12 mA vid 24 V
Puls ON	< 0,4 V i > 0,5 msek.	< 0,4 V i > 50 msek.	< 4 V i > 0,3msek.
Puls OFF	> 2,5 V i > 10 msek.	> 2,5 V i > 50 msek.	> 12 V i > 10 msek.
Pulsfrekvens	< 128 Hz	< 1 Hz	< 128 Hz
Integrationsfrekvens	< 1 Hz	< 1 Hz	< 1 Hz
Elektrisk isolation	Nej	Nej	2 kV
Max. kabellängder	10 m	25 m	100 m

Pulsingångar VA och VB VA: 65-66 och VB: 67-68	Vattenmätaranslutning FF(VA) och GG(VB) = 01...40	Elmätaranslutning FF(VA) och GG(VB) = 50...60
Pulsingång	680 kΩ pull-up till 3,6 V	680 kΩ pull-up till 3,6 V
Puls ON	< 0,4 V i > 30 msek.	< 0,4 V i > 30 msek.
Puls OFF	> 2,5 V i > 30 msek.	> 2,5 V i > 30 msek.
Pulsfrekvens	< 1 Hz	< 3 Hz
Elektrisk isolation	Nej	Nej
Max. kabellängder	25 m	25 m
Krav för extern kontakt	Läckström vid funktion öppen < 1 µA	

Pulsutgångar CE och CV – Energi (16-17) Volumen (18-19)	
Typ	Öppen kollektor (OB)
Pulslängd	Programmerbar 32 msek., 100 msek. eller 247 msek. via METERTOOL HCW
Extern spänning	5...30 VDC
Ström	1...10 mA
Restspänning	UCE ≈ 1 V vid 10 mA
Elektrisk isolation	2 kV
Max. kabellängd	25 m

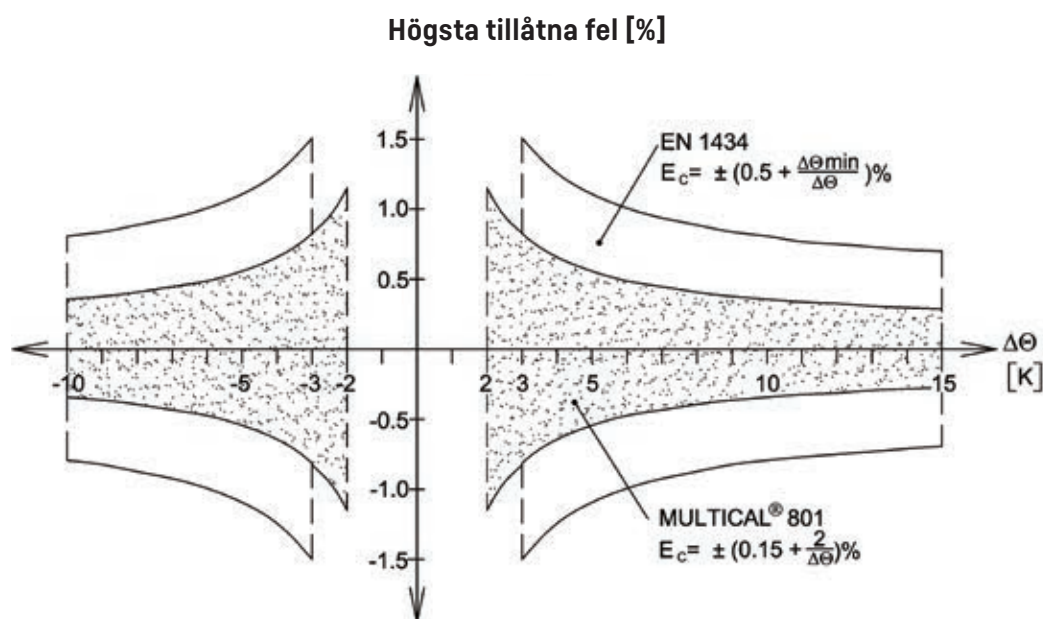
## Mekaniska data

Miljöklass	Uppfyller EN 1434 klass A och C
Omgivande temperatur	5...55 °C, icke-kondenserande miljö i slutet utrymme (inomhus)
Skyddsklass	IP67
Förvaringstemperatur	-25...60 °C (dränerad flödesmätare)
Vikt	1,4 kg exkl. givare och flödesmätare
Anslutningskablar	6 st. ø3...6 mm och 3 st. ø4...8 mm

## Material

Övre hölje	PC
Anslutningsbotten	PC + 10% GF
Plintlåda	ABS
Bottendel (plomberingsbar)	PC
Display	PMMA

## Toleransband



Ovanstående diagram visar toleransband för MULTICAL® 801 jämfört med toleranskrav enligt EN 1434.

## Bestillingsoversigt

MULTICAL® 801	□	□	□□	□	□	□	□	□□
<b>Givaranslutning</b>								
Pt100 4-ledare (T1-T2-T3) Ingen analog utgång	F							
Pt500 4-ledare (T1-T2-T3) Ingen analog utgång	G							
Pt100 4-ledare (T1-T2-T3) 4 analoga utgångar	K							
Pt500 4-ledare (T1-T2-T3) 4 analoga utgångar	L							
<b>Modul 2</b> (VA och VB är EJ tillgängliga på modulplats 2)								
Ingen modul	O							
SIOX-modul (auto detect Baud rate)	M							
M-Bus (alternativa register)	P							
M-bus-modul med MC-III datapaket	Q							
Ethernet/IP (IP201)	T							
3G GSM/GPRS (GSM8H)	U							
M-Bus	V							
RadioRouter*	W							
LonWorks, FTT-10A	Y							
GSM/GPRS*	Z							
<b>Modul 1</b> (VA och VB ÅR tillgängliga på modulplats 2)								
Ingen modul			00					
M-Bus + pulsingångar			20					
RadioRouter + pulsingångar*			21					
Datalogger + 4-20 mA ingångar + pulsingångar			22					
LonWorks, FTT-10A + pulsingångar			24					
M-Bus med alternative register + pulsingångar			27					
M-Bus med MULTICAL® III datapacke + pulsingångar			29					
Wireless M-Bus Mode C1 + pulsingångar			30					
Wireless M-Bus Mode T1 OMS 15 min. (Inkl. Key)			31					
Wireless M-Bus Mode C1 med alternative register + pulsingångar			35					
ZigBee 2,4 GHz intern antenne + pulsingångar			60					
Metasys N2 (RS485) + pulsingångar			62					
SIOX-modul (auto detect Baud rate)			64					
BACnet MS/TP + pulsingångar			66					
Modbus RTU + pulsingångar			67					
High Power Radio Router + pulsingångar			84					
<b>Strömförsörjning</b>								
230 VAC						7		
24 VAC						8		
<b>Pt500 temperaturgivare</b>								
Inga temperaturgivare							O	
Dykrörsgivarpar med 1,5 m kabel							A	
Dykrörsgivarpar med 3,0 m kabel							B	
Dykrörsgivarpar med 5 m kabel							C	
Dykrörsgivarpar med 10 m kabel							D	
Kort direktgivarpar med 1,5 m kabel							F	
Kort direktgivarpar med 3,0 m kabel							G	
Tre dykrörsgivare i set med 1,5 m kabel							L	
3 korta direktgivare med 1,5 m kabel							Q3	
<b>Flödesdel</b>								
Levereras med 1 st. ULTRAFLOW® **	(ange typ)							1
Levereras med 2 st. (likadana) ULTRAFLOW® **	(ange typ)							2
Förberedd för 1 st. ULTRAFLOW®	(ange typ)							7
Förberedd för 2 st. (likadana) ULTRAFLOW®	(ange typ)							8
Förberedd för mätare med Reed-kontaktutgång (V1 + V2)								L
Förberedd för främmande flödesdel med passiva/aktiva pulser								N
<b>Mätartyp</b>								
Värmemätare, MID Märkt								2
Värmemätare, slutna system								4
Kylmätare								5
Värme-/kylmätare								6
Volymmätare, varmt vatten								7
Volymmätare, kallt vatten								8
Energimätare, öppna system								9
<b>Landkod (språk på märkning m.m.)</b>								
								XX

\* GSM modul och RF Modul kan EJ kombineras i samma mätare.

\*\* ULTRAFLOW® medlevereras i eget separat emballage som fastsätts på (tillsammans) med MULTICAL® 801 emballaget. Kabel mellan MULTICAL® 801 och ULTRAFLOW® är ej ansluten vid leverans.

## Tillbehör

---

### Beskrivning

Datakabel med USB-kontakt

Optiskt avläsningshuvud, infrarött, med USB-kontakt

Optiskt avläsningshuvud RS232, infrarött, med D-sub 9F

Q144 täcklock (144 mm x 144 mm) för ramverksmontage

Datakabel RS232, D-sub 9F

Optiskt avläsningshuvud, infrarött för Kamstrup/EVL m/RS232 m/D-sub 9F

Optiskt avläsningshuvud, infrarött för Kamstrup/EVL m/USB stick

Verifikationsenhet, Pt100 ( används med METERTOOL HCW)

Verifikationsenhet, Pt500 ( används med METERTOOL HCW)

Batteribackup (2xA cell lithium batteri)

Kortslutningspenna (för total återställning och för totalprogrammering)

Kortslutningsklamma (jumper) (för användning av 2 ledar tempgivare)

230 VAC High Power SMPS försörjningsmodul

24 VAC High Power SMPS försörjningsmodul

Anslutningsklamma (jumper) till moduler

Dykrörsgivare med kopplingshuvud (2/4-ledaranslutning)

Extern kommunikationsbox

Kaberskruvningsnyckel 15 mm

Kaberskruvningsnyckel 19 mm

METERTOOL HCW

LogView HCW

### Typnummer

6699-098

6699-099

6699-102

6699-103

6699-106

6699-136

6699-144

6699-370

6699-371

6699-619

6699-278

6699-209

6699-622

6699-634

1640-080

6556-4x-xxx

679x-xxxxx-2xx

5920-177

5920-178

6699-724

6699-725

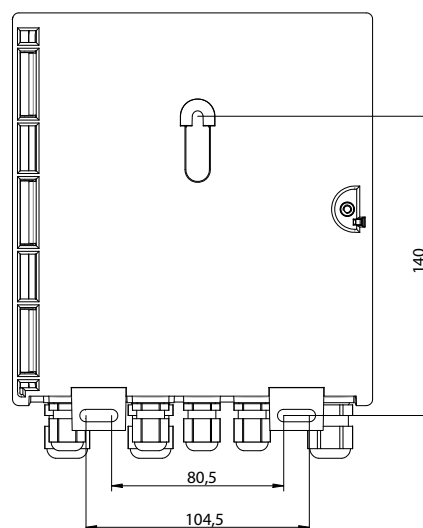
Kontakta Kamstrup för information om ytterligare tillbehör.

## Mått ritningar

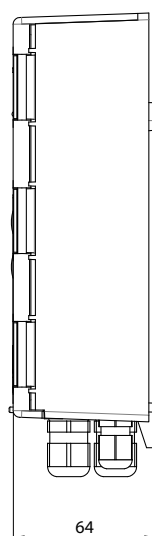
Frontmått för MULTICAL® 801



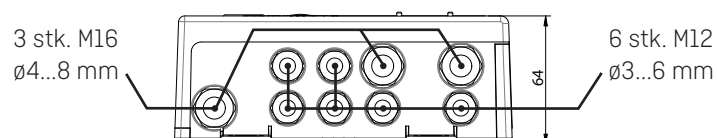
MULTICAL® 801 monteringsmått



Väggmonterad MULTICAL® 801 sedd från sidan



MULTICAL® 801 anslutningskablar



Samtliga mått i [mm]

MULTICAL® 801

---

**Kamstrup AB**

Enhagslingen 2

SE-187 40 Täby

T: +46 (0)8-522 265 00

info@kamstrup.se

kamstrup.com