

Installations och användarmanual

## MULTICAL® 62

Vattenmätare



# Innehåll

1	Generellt	2	5	Insticksmoduler	7
1.1	Tillåten driftsmiljö / mätområde	3	5.1	Bottenmoduler	7
2	Installation	3	5.2	Toppmoduler	11
2.1	Montage av flödesdel	4	6	Efterinstallation av moduler	13
2.2	Inbyggnadsvinkel för ULTRAFLOW® 24	4	7	Informationskoder "INFO"	15
2.3	Montage av Integreringsverk	5	7.1	Transportläge	15
3	Strömförsörjning	5	8	Felsökning	16
3.1	Batteriförsörjning	6	9	Inställningar via navigeringsknapparna	17
3.2	Försörjningsmoduler	6			
4	Funktionskontroll	6			

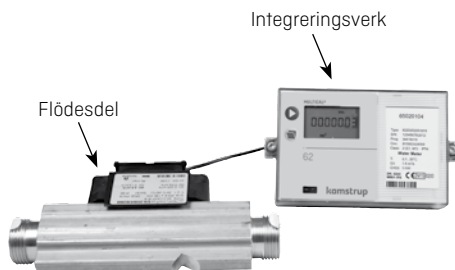
## 1 Generellt

### Läs denna manual innan installation av mätaren påbörjas.

Vid felmontage gäller ej Kamstrups garantiförpliktelser.  
Ytterligare information går att hitta på [www.kamstrup.se](http://www.kamstrup.se)

MULTICAL® 62 är en kallvattenmätaren med temperaturområde (0,1...50 °C) eller (0,1...30 °C) samt en varmvattenmätare med temperaturområde (0,1...90 °C) och består av en flödesdel och ett Integreringsverk. I integreringsverkets anslutningsbotten finns flödesdelens elektronik placerad och i toppdelen sitter en displayenhet. Flödesdelen är ansluten till integreringsverket via en 2,5 m skärmad kabel.

Enligt OIML R49 är MULTICAL® en "komplett mätare" som i praktiken betyder att flödesdelen och Integreringsverket ej får separeras. Om flödesdelen och Integreringsverket har blivit separerade (kablarna kapade etc.), och plomberna brutits, är mätaren ej längre godkänd för debiteringsmätning. Dessutom upphör fabriksgarantin att gälla.



Den ackumulerade vattenförbrukningen för debitering visas i mätarens display i m<sup>3</sup> [kubikmeter]. Det går att komplettera mätaren med flera olika kommunikationsmoduler och spänningsförsörjningstyper. Vattenverket kan byta kommunikationsmoduler och batteri.

Om större avstånd önskas (upp till 10 m) mellan Flödesdel och Integreringsverk, skall en Pulse Transmitter användas (Art:nummer 66-99-618). Se produktblad 5512-587 på Kamstrups hemsida för ytterligare upplysningar.

I de mindre mätarna i storlek 1,6 m<sup>3</sup>/h till 10 m<sup>3</sup>/h (dock ej G¾Bx110 mm och G1Bx110 mm) kan en sil och en backventil monteras. Det medföljer alltid specialpackningar i plast (polyetylen) som **skall** användas.

Sil, backventil och specialpackningar skall enbart användas i kallvattenmätare.

### 1.1 Tillåten driftsmiljö / mätområde

Medietemperatur i flödesdel:	Kallvattenmätare: 0,1...50 °C Varmvattenmätare: 0,1...90 °C
Tryckklass:	Gångade mätare PN16 Flänsade mätare PN25
Mekanisk miljö:	M1 (MID). Fast installation med minimal vibration.
Elektromagnetisk miljö:	E1(MID). Bostad och lätt industri Mätarens signalkabel skall placeras med minst 25 cm avstånd till andra installationer.
Omgivningstemperatur:	5 °C...55 °C. Montage skall ske inomhus och i en fuktfri ej kondenserande miljö.

MID = Mät Instrument Direktivet 2004/22/EF.

## 2 Installation

För att förebygga kavitation skall mottrycket i flödesdelen vara minst 1,5 bar vid Q<sub>3</sub> och minst 2,5 bar vid Q<sub>4</sub> (storlek av Q<sub>3</sub> och Q<sub>4</sub>, se etikett på flödesdelen).

Mätaren får ej utsättas för tryck som är lägre än omgivande tryck (Vakuum).

Tryckklass är PN16 för gångade mätare och PN25 för flänsade mätare, se märkning.

Märkning av flödesmätare beskriver ej medlevererade tillbehör.

Det finns inga krav på raksträckor före och efter mätaren för att uppfylla MID. Endast om kraftiga flödesförändringar sker före mätaren behövs en raksträcka.

## 2.1 Montage av flödesdel

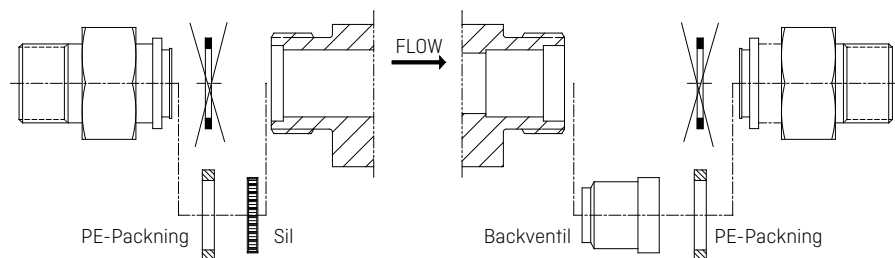
**Innan montage** av flödesdelen bör anläggningen rensas. Placera en passbit där mätaren skall sitta. Ta bort skyddspropparna från mätarens in och utlopp innan montage av flödesdelen. Montera flödesdelen med förskruvningar. Nya packningar av originalkvalitet skall alltid användas.

Flödesriktningen är angiven med en pil på sidan av flödesdelen.

Gångade mätare monteras med hjälp av kopplingar. Viktigt att PN10 kopplingar används och dras ihop på rätt sätt så det blir tätt (även PN16 kopplingar/packningar kan användas).

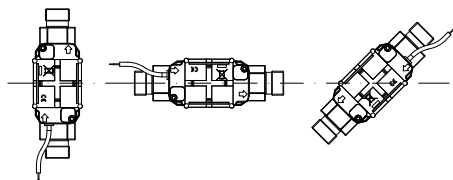
Om sil eller backventil används **skall** de medleverade tjocka specialpackningarna i PE (Polyetylen) användas för att garantera att sil och backventil ej skadas.

Sil backventil och PE Packningar får endast användas i kallvattenmätare.

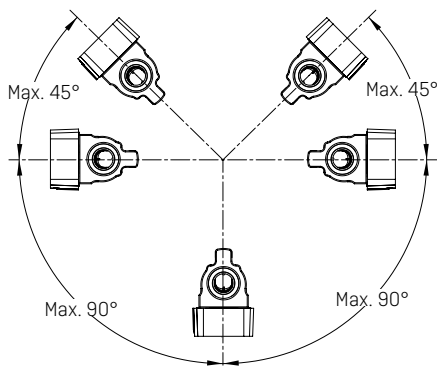


## 2.2 Inbyggnadsvinkel för ULTRAFLOW® 24

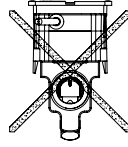
ULTRAFLOW® 24 kan monteras lodrätt, vågrätt eller i vinkel.



**Viktigt!** ULTRAFLOW® 24 kan vändas uppåt i max. 45° och nedåt till max. 90° i förhållande till ledningen/röret.



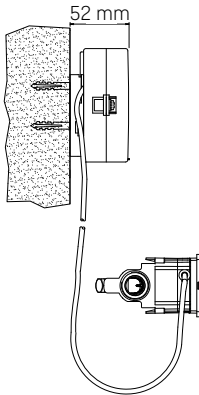
Flödesdelen får **ej** monteras med plastkapslingen rakt upp då detta kan orsaka luftsamling i flödesdelen.



### 2.3 Montage av Integreringsverk

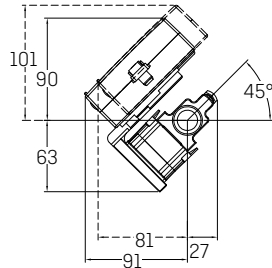
Om det finns risk för kondens i Integreringsverket måste MULTICAL® 62 monteras på vägg. Använd beslaget som mall för att markera och borra två 6 mm hål i väggen. Om flödesmätaren monteras med plathölje nedåt, bör Integreringsverket monteras med hjälp av ett vinkelbeslag (typnummer 3026-252, som beställs separat).

Montera kablarna minst 25 cm från andra elektriska installationer.  
Kom ihåg att plombera Integreringsverket.



Väggmontage

Vid kondensrisk kan en distans med nr (65-61-332) användas som alternativ till väggmontage.



Monterat på flödesdel med vinkelbeslag typ 3026-252



## 3 Strömförsörjning

MULTICAL® 62 kan strömförsörjas via ett inbyggt litiumbatteri eller via nätspänning från 24 VAC eller 230 VAC via en intern försörjningsmodul. De två kablarna från batteriet eller försörjningsmodulen ansluts i Integreringsverkets anslutningsplint.

 Polaritet skall vara rättvänd:

Röd ledning till plint nr (+)

Svart ledning till plint nr 61 (-)

### 3.1 Batteriförsörjning

MULTICAL® 62 försörjs med ett litiumbatteri, D Cell. Batteriet är märkt med installations år t.ex. 2011 samt tillverkningsdatum. Kamstrup typnummer: 66-00-200-100. Optimal batterilivslängd uppnås vid temperatur under 30 °C.

Spänningen på ett litiumbatteri är i stort sett konstant genom hela batteriets livslängd (ca. 3,65 V). Det är därför ej möjligt att konstatera batteriets restkapacitet vid en spänningsmätning.

Batteriet får EJ återuppladdas och EJ kortslutas! Använda batterier skall lämnas in för destruktion, t.ex. hos Kamstrup A/S.

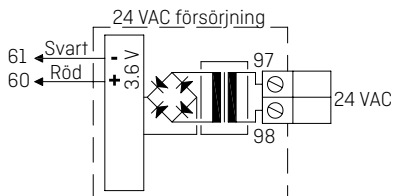
### 3.2 Försörjningsmoduler

Modulerna har skyddsklass II och ansluts via en 2-ledarkabel (utan jordförbindelse) genom Integreringsverkets kabelgenomföringar nederst till höger i mätarens bottendel.

Använd anslutningskabel med ytterdiameter på 5-10 mm och var uppmärksam på korrekt kabelavlastning och kabelisolering.

Max tillåtna säkring 6A.

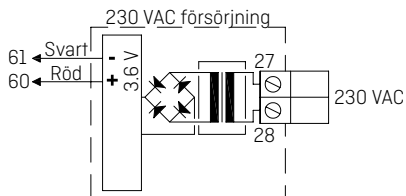
Nationella regler för elinstallationer skall följas.



#### 24 VAC

Här skall trafo med t.ex typ 66-99-403 användas till 24 VAC spänningsmodul.


**OBS!** Denna modul kan ej försörjas med 24 VDC (Likström).



#### 230 VAC

Direkt till nätspänning.

## 4 Funktionskontroll

När vattenmätaren är installerad skall en funktionskontroll av mätaren utföras. Tryck på knappen  på MULTICAL® 62 och kontrollera att trovärdiga displayvärden visas (t.ex. flöde).

## 5 Insticksmoduler

MULTICAL® 62 kan kompletteras med ett stort antal extra funktioner via insticksmoduler. Nedanför finns en kort beskrivning av dessa moduler.

### 5.1 Bottenmoduler

#### 5.1.1 Data + pulsingång, typ 67-00-10

Dataplintarna används vid t.ex anslutning av en PC. Signalen är passiv och är galvaniskt avskild via optokopplare. Konvertering till RS232 kräver anslutning av datakabel 66-99-106 (D-Sub 9F) eller 66-99-098 (USB) med följande anslutningar:

62	Brun	[DAT]
63	Vit	[REQ]
64	Grön	[GND]

Pulsingångarna kan användas vid anslutning av elmätare eller extra vattenmätare. Var uppmärksam på den maximala pulsfrekvensen samt på korrekt pulskodning (I/imp. och Wh/imp.), som väljs via FF och GG konfigurationen.

65 - 66	Ingång A
67 - 68	Ingång B

#### 5.1.2 M-Bus, typ 67-00-20/28/29

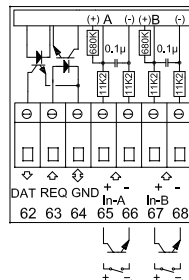
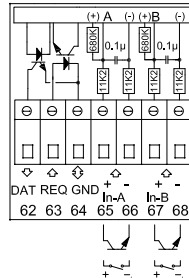
M-Bus kan monteras i stjärna, ring eller bus topologi. Antalet anslutna mätare kan vara upp till 250st beroende på M-Bus masterns spänningsförsörjning och det totala kabelmotståndet.

Kabelmotstånd < 29 ohm

Kabelkapacitet < 180 nF

M-Bus nätet ansluts på plint 24 och 25. Polaritet är ej relevant.

M-Bus modulen levereras med pulsingångar.



### **5.1.3 Radio + pulsingång, typ 67-00-21/25/26/29**

Radiomodulen används för trådlös kommunikation via licensfri radiofrekvens och kan levereras med intern antenn eller med anslutning till extern antenn.

För ytterligare upplysningar om Radio se teknisk beskrivning (dokumentnummer 5512-012).

Pulsingångarna i denna modul är identisk som den tidigare beskrivna.

**OBS!** Typ 67-00-21 inkluderar radio och router funktioner.

RadioRoutermodulen skall anslutas till nätspänning.

### **5.1.4 Prog. datalogger + RTC + 4...20 mA ingång + pulsingång, typ 67-00-22**

Modulen levereras alltid med anslutningsmöjlighet för 2 trycktransmitttrar på plintarna 57, 58 och 59 och kan ställas in för strömvälsläsning eller tryckområde på 6, 10 eller 16 bar.

Modulen är förberedd för fjärravläsning där data från mätare/modul kan överföras till systemmjukvaran via ett anslutet externt GSM/GPRS modem på plintarna 62, 63 och 64.

Dessutom har modulen 2 extra pulsingångar VA och VB.

Modulen skall alltid vara spänningsförsörjd med 24 VAC.

### **5.1.5 Analog utgång, typ 67-00-23**

Modulen har två aktiva analoga utgångar, som båda kan konfigureras till 0...20 mA eller till 4...20 mA. Utgångarna kan även konfigureras till ett önskat mätvärde, samt även önskat mätvärdesområde.

Alla värden på de 2 analoga utgångarna uppdateras vart 10:e sekund.

Modulen skall monteras i MULTICAL® 62 och spänningsförsörjas med 24 VAC. Konfiguration utföres via "Base modul" menyn i METERTOOL.

*Se installationsmanual 5512-369.*

### **5.1.6 Lon Works + pulsingång, typ 67-00-24**

LonWorks modulen används till dataöverföring från MULTICAL® 62 antingen till dataavläsning/registrering eller reglering via Lon-Bus.

Modulen skall spänningsförsörjas med 24 VAC.

För nätverksvariabel lista (SNVT) och ytterligare upplysningar om LonWorks modulen hänvisar vi till databladet.

*Se installationsmanual 5512-396 (DK) eller 5512-403 (GB).*

### 5.1.7 Wireless M-Bus, typ 67-00-30

Radiomodulen är designad för att ingå i Kamstrups handhållna Wireless M-Bus Reader system via licensfri radiofrekvens (868 MHz).

Modulen uppfyller specifikationerna för C-mode enligt EN13757-4 och kan således ingå i andra system som använder trådlös M-Bus i C-mode.

Modulen levereras med en intern antenn och anslutning för en extern antenn samt två pulsingångar. Dessa ingångar är identiska med de tidigare beskrivna pulsingångarna.

Radiosändaren är avstängd vid leverans från fabrik. Den startar automatiskt när en liter vatten har passerat genom mätaren. Radiosändaren kan även startas manuellt genom att trycka på båda knapparna på mätarens framsida i ca. 5 sek. (CALL visas i displayen).

### 5.1.8 ZigBee + pulsingång, typ 67-00-60

ZigBee modulen används för trådlös kommunikation och kan ingå i ett fjärravläsningssystem där fler enheter kan kommunicera med varandra.

Pulsingångarna i denna modul är identiska som de tidigare beskrivna pulsingångarna.

ZigBee modulen skall vara nätspänningsförsörd.

### 5.1.9 Metasys N2 (RS485) + N2 (RS485) + 2 pulsingångar, typ 67-00-62

BACnet modulen används för överföring av data från MULTICAL® 62 vattenmätare till BACnet systemet. BACnet modulen överför mätarnummer (programmerbar), serienr, ackumulerat flöde(V1), aktuellt flöde, ackumulerade värden från mätare via pulsingång (VA,VB) samt infokoder till BACnet systemet. BACnet är ett utbrett och etablerat protokoll som används inom fastighetsautomation. BACnet modul för MULTICAL® 62 säkerställer enkel integration från Kamstrup vattenmätare till BACnet-systemet. Modulen används både som master eller slav beroende på den angivna MAC adress.

### 5.1.10 SIOX modul (Auto detect Baud rate), typ 602-00-64

SIOX används för trådad dataavläsning av små och mellanstora grupper av värmemätare där data redovisas i överliggande system som t.ex. MCom, Fix eller Telefrang. Ytterligare upplysningar om överordnade system kan fås av dess leverantörer samt att konfigureringsverktyg kan levereras av Telefrang.

Den 2-ledade seriella SIOX-bus-anslutningen är optoisolerad från mätaren och är polaritetsoberoende (dvs. polariteten har ingen betydelse). Modulen försörjs via SIOX-bussen. Kommunikations-hastigheten ligger mellan 300 och 19200 baud. Modulen väljer automatiskt den högsta möjliga kommunikationshastigheten. Modulen översätter data från KMP-protokoll till SIOX-protokoll.

### 5.1.11 BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 pulsingångar (VA, VB), typ 67-00-66

BACnet modulen används för överföring av data från MULTICAL® 62 vattenmätare till BACnet systemet. BACnet modulen överför mätarnummer (programmerbar), serienr, ackumulerat flöde(V1), aktuellt flöde, ackumulerade värden från mätare via pulsingång (VA,VB) samt infokoder till BACnet systemet. BACnet är ett utbrett och etablerat protokoll som används inom fastighetsautomation. BACnet modul för MULTICAL® 62 säkerställer enkel integration från Kamstrup vattenmätare till BACnet-systemet. Modulen används både som master eller slav beroende på den angivna MAC adress.

### **5.1.12 Modbus RS485 RTU\* Slav Modul med 2 pulsingångar (VA, VB), typ 67-00-67**

Modbus bottenmodul för MULTICAL® 62 ger en enkel integration från Kamstrup vattenmätare in till Modbus bas system.

Modbus är ett öppet utbrett och väletablerat seriellt kommunikationsprotokoll som används inom fastighetsautomation. Mer information om Modbus MS/TP- modulen framgår av datablad 5810-1253.

### **5.1.13 GSM/GPRS modul (GSM6H), typ 602-00-80**

GSM/GPRS modulen fungerar som en transparent kommunikationsförbindelse mellan avläsningsmjukvaran och MULTICAL® 62 och används vid dataavläsning. Modulen innehåller en extern dual band GSM antenn som alltid skall användas. Själva modulen innehåller ett flertal lysdioder som indikerar vilken signalkvalité modulen har. Detta underlättar avsevärt installationsarbetet. GSM/GPRS modulen skall användas tillsammans med High Power nätförsörjning (230 VAC: 602-00-00-3 eller 24 VAC: 602-00-00-4).

### **5.1.14 3G GSM/GPRS modul (GSM8H), typ 67-00-81**

Modulen fungerar på samma sätt som GSM6H som transparent kommunikationsväg mellan avläsningsprogramvara och MULTICAL® 602 och används för dataavläsning.

Denna modul stöder dock både 2G (GSM/GPRS) och 3G (UMTS) vilket även gör den användbar i områden med enbart 3G-täckning.

Modulen ska alltid användas i kombination med en extern antenn för frekvenserna 900 MHz, 1800 MHz samt 2100 MHz. Själva modulen är utrustad med en rad lysdioder som bl.a. indikerar signalnivån, vilket kan vara mycket användbart under installationsarbetet. Vidare finns indikering av om modulen är uppkopplad mot ett 2G eller 3G-nät.

*ällande montage hänvisar vi till installationsbeskrivning (DK: 5512-1121, GB: 5512-1122, DE: 5512-1123, FI: 5512-1124, SE: 5512-1125).*

---

\*) RTU : Remote Terminal Unit (Fjärravläsningsenhet).

### 5.1.15 Ethernet/IP modul (IP201), typ 602-00-82

IP modulen fungerar som en transparent kommunikationsförbindelse mellan avläsningsmjukvaran och MULTICAL® 62 och används vid dataavläsning. Modulen stödjer både dynamisk och statisk adressering. Detta bestäms antingen vid beställning eller vid efterföljande konfigurering. Modulen har ej inbyggd säkerhet och skall därför alltid användas i kombination med en firewall eller NAT. Ethernet/IP modulen skall användas tillsammans med High Power nätförsörjning [230 VAC: 602-00-00-3 eller 24 VAC: 602-00-00-4].

### 5.1.16 High Power Radio Router + 2 pulsingångar (VA, VB), typ 602-00-84

High Power RadioRoutermodulen har inbyggd routerfunktionalitet och är således optimerad för att kunna ingå i ett Kamstrup radionätverk där avläst data automatiskt överförs till systemmjukvaran via nätverksenheten "RF Concentrator". Modulen kan dessutom avläsas av Kamstrups bärbara avläsningssystem som t.ex. USB Meter Reader och MULTITERM Pro Handterminal.

RadioRoutermodulen levereras färdig för både licensfritt frekvensband och licenskrävande frekvensband där det är tillåtet att sända upp till 500 mW sändstyrka. Modulen är som standard utrustad med intern antenn samt anslutning för extern antenn samt 2 extra pulsingångar. High Power RadioRouter modulen [602-00-84] skall användas tillsammans med High Power nätförsörjning [230 VAC: 602-00-00-3 eller 24 VAC: 602-00-00-4].

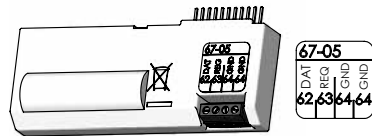
## 5.2 Toppmoduler

### 5.2.1 Typ 67-05: Datautgång + timdatalogging

Modulen har en galvaniskt åtskild dataport som fungerar med KMP protokollen. Datautgången kan användas för att t.ex. ansluta externa kommunikationsenheter eller annan "trådad" datakommunikation som ej är lämpad att utföra via optisk öga på mätarens framsida.

62: DATA [Brun] – 63:REQ [Vit] – 64: Jord [Grön].  
Använd datakabel typ 66-99-106 med 9 polig D-sub eller typ 66-99-098 med USB kontakt.

Modulen innehåller även en TIM datalogg. Det går bara att avläsa aktuell och ackumulerad data. Datalogg för TIM/dag/månad/år går ej att avläsas via dataport på 67-05 på toppmodulen.



### 5.2.2 Typ 67-07: RTC + M-Bus

M-Bus kan anslutas i stjärn-, ring- eller busstopologi. Beroende på M-Bus Master och kabelns längd/tvårsnitt, kan upp till 250 mätare anslutas med primär adressering och ännu fler om sekundär adressering används.

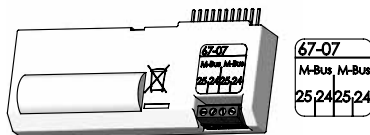
Kabelmotstånd i nätverk: < 29 ohm

Kabelkapacitans i nätverk: < 180 nF

Anslutningspolariteten för plintarna 24-25 saknar betydelse.

Normalt består primäradressen av de tre sista siffrorna i kundnumret, men kan ändras via PC programmet METERTOOL.

Modulen får enbart användas i nätanslutna mätare.

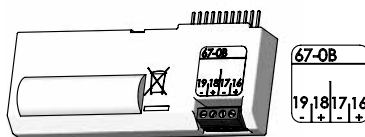


### 5.2.3 Typ 67-08: RTC+ pulsutgång för CV + prog. datalogg

RTC och pulsutgångsfunktionerna på denna toppmodul är identisk med funktionerna beskrivna under toppmodulen 67-08.

Toppmodulen är förberedd för användning i Kamstrup:s radionätverk tillsammans med radorouter bottenmodulen 67-00-21-000-3xx.

Avläst data skickas till systemmjukvaran via RF Concentratoren (multipunkten).



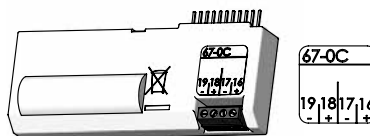
### 5.2.4 Typ 602-0C: 2 utgångar för CE och CV

Denna toppmodul har 2 konfigurera pulsutgångar för volym pulser.

Pulsupplösningen följer displayen (ställt i CCC-koden) Tex. CCC=119 (q<sub>p</sub>1,5): 1 puls/0,01 m<sup>3</sup>.

Pulsutgångarna är optoisolerade och klarar 30 VDC och 10 mA.

Anslut energi [CE] på plint 16-17 och volym [CV] på plint 18-19. Andra kombinationer kan väljas via PC programmet METERTOOL som även används för att välja 32 eller 100 msek i pulslängd.



## 6 Efterinstallation av moduler

Både toppmoduler och bottenmoduler till MULTICAL® 62 kan levereras separat till efterinstallation. Modulerna levereras färdigkonfigurerade och klara för montage. Några av modulerna har dock behov för individuell konfiguration efter installationen. Detta kan utföras med programmet METERTOOL.

<b>Toppmodul</b>		<b>Möjlig konfiguration efter installation</b>
Datautgång + timdatalogg	<b>5</b>	Inställning av klocka
RTC + M-Bus	<b>7</b>	Inställning av klocka. Primära och sekundära M-Bus adresser kan ändras via METERTOOL eller via M-Bus. Val av månadslogg data i stället för årslogg data kan dessutom väljas via M-Bus.
RTC + pulsutgång för CV + prog. datalogg	<b>B</b>	Inställning av klocka. Konfigurering av pulsutgång.
2 pulsutgångar för CE och CV	<b>C</b>	Anslutning och pulsvärden ändras via METERTOOL.
<b>Bottenmodul</b>		
Data + pulsingångar	<b>10</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
M-Bus + pulsingångar	<b>20</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL. Primära och sekundära M-Bus adresser kan ändras via METERTOOL eller via M-Bus. Val av månadslogg data i stället för årslogg data kan dessutom väljas via M-Bus.
RadioRouter + pulsingång	<b>21</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
Prog. datalogg + RTC + 4...20 mA ingång + pulsingångar	<b>22</b>	Inställning av klocka. Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
0/4...20 mA utgång	<b>23</b>	Konfigdata skall programmeras till integreringsverk via METERTOOL vid eftermontage. Dessutom kan alla parametrar ändras via METERTOOL.
LonWorks, pulsingångar	<b>24</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL. Alla andra konfigurationer utförs via LonWorks.
Radio + pulsingångar (intern antenn)	<b>25</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
Radio + pulsingångar (extern antennanslutning)	<b>26</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
M-Bus modul med medium datapaket + pulsingångar	<b>28</b>	Primära och sekundära M-Bus adresser kan ändras via METERTOOL eller via M-Bus. Val av månadslogg data i stället för årslogg data kan dessutom väljas via M-Bus.
M-Bus med MC-III datapaket + pulsingångar	<b>29</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL. Primära och sekundära M-Bus adresser kan ändras via METERTOOL eller via M-Bus
Wireless M-Bus + pulsingångar	<b>30</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
ZigBee 2,4 GHz int. ant. + pulsingångar	<b>60</b>	Ingen
Metasys N2 [RS485] + pulsingångar	<b>62</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.

SIOX modul (Auto detect Baud rate)	<b>64</b>	Baudrate kan ställas via SIOX-TOOL
BACnet MS/TP + pulsingångar	<b>66</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.
Modbus RTU + pulsingångar	<b>67</b>	Puls värdena på VA och VB ändras via METERTOOL
3G GSM/GPRS-modul (GSM8H)	<b>80</b>	APN ändras via GSM-TOOL
3G GSM/GPRS modul (GSM8H)	<b>81</b>	3G GSM/GPRS modul (GSM8H)
Ethernet/IP modul (IP201)	<b>82</b>	IP konfiguration ändras via IP-TOOL.
High Power Radio Router + pulsingång	<b>84</b>	Pulsvärde för VA och VB ändras via METERTOOL.

## 7 Informationskoder "INFO"

MULTICAL® 62 övervakar löpande flera viktiga funktioner. Vid allvarliga fel i mätsystemet eller i installationen blinkar "INFO" i mätarens displayfönster så länge felet kvarstår. Så länge felet kvarstår visas endast "INFO" i samtliga displayvisningar. "INFO" fältet försvinner automatiskt när felorsaken är åtgärdad.

När den första fasta infokoden uppstår sparas denna i ett EEPROM tillsammans med datum och förbrukad volym vid felets tidspunkt.

Infokoden sparas i en timdatalogg (om toppmodul med timloggning är installerad), samt dygnslogg, månadslogg och årslogg för felsökning och diagnostik.

### Infokod typ

Info	Beskrivning	Svarstid
0	Ingen avvikelse registrerad	-
1	Avbrott på försörjningsspänning har skett	-
16	Flödesmätare V1, kommunikationsfel	Efter reset (t.ex. locket av och på)samt automatiskt efter max. 24 timmar (kl. 00:00)
64	Läckage i vattensystemet Vattnet har <b>EJ</b> stått stilla i mätaren <b>minst</b> en konstant timme det senaste dygnet. Detta kan vara ett tecken på läckande rör nät eller toalett.	1 dygn
2048	Flödesmätare V1, fel pulstal	Efter reset (t.ex. locket av och på)samt automatiskt efter max. 24 timmar (kl. 00:00)
4096	Flödesmätare V1, signal för svag (luft)	
16384	Flödesmätare V1, fel flödesriktning	

Om fler infokoder uppstår samtidigt visas summan av infokoderna.

T.ex. E2064 = E16 + E2048.

### 7.1 Transportläge

När mätaren lämnar fabriken är den inställd på transportläge och infokoderna är endast aktiverade på displayen och **ej** i dataloggern. I och med detta förhindras både "inföhändelser", registrerad förbrukning under transporten och icke relevant data i infologgen. När mätaren har summerat volymregistret första gången efter installationen av mätaren aktiveras infokoden.

## 8 Felsökning

MULTICAL® 62 är konstruerad för enkel och snabb installation samt lång och pålitlig drift hos vattenförbrukaren. Skulle det emellertid uppstå något driftproblem med mätaren kan nedanstående tabell användas vid felsökning.


Vid eventuell reparation av mätaren kan t.ex. modul eller batteri bytas ut som åtgärd, om detta ej hjälper bör hela mätaren bytas. Större reparationer kan endast utföras av Kamstrup A/S.

Innan mätaren skickas in för reparation eller kontroll skall nedanstående checklista genomgå för eliminering av felorsak.

Symptom	Möjlig orsak	Förslag till åtgärd
Ingen uppdatering av displayvärdet	Spänningsförsörjning saknas	Byt batteri eller kontrollera nätspänningsförsörjning
Ingen displayvisning (tom display)	Spänningsförsörjning saknas	Byt batteri eller kontrollera nätspänningsförsörjning: Är det 3,6 VDC på plint 60 (+) och 61 (-) ?
"INFO" = 1, visas	Spänningsförsörjning har varit avbruten	Infokod korrigeras automatiskt
Ingen summering av volym [m <sup>3</sup> ]	Läs "INFO" på displayen	Kontroller den felkod som visas i displayen mot felkodslistan
"INFO" = 16, visas	Kommunikationsfel, signal för svag eller fel flödesriktning.	Är det luft i flödesdelen? Avlufta anläggningen och kontrollera om felkoden försvinner. Kontrollerar att flödesriktningen är samma som pilen på flödesdelen.
"INFO" = 2048, visas	Flödesmätare har fel pulstal	Felaktigt pulstal mellan intergreringsverk och flödesdel
"INFO" = 4096, visas	Flödesmätare V1, signal för svag (luft)	Luftsamling i flödesdelen: Avlufta systemet
"INFO" = 16384, visas	Flödesdel felvänd	Kontrollera att flödesriktningen på mätaren (se pilen) är den samma som flödesriktningen i systemet


## 9 Inställningar via navigeringsknapparna

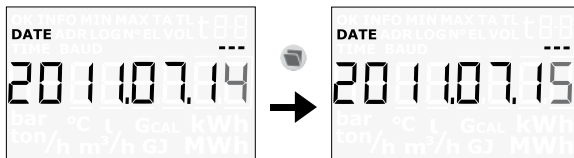
Datum, tid och primär M-Bus adress kan ställas in via knapparna på mätarens framsida.

- 1 Välj den displayvisning som önskas ändras
- 2 Ta av integreringsverkets lock
- 3 Vänta tills att mätaren stängts av (kan ta upp till 2.5 minuter). Tryck ej på några knappar under tiden
- 4 Tryck och håll huvudknappen  inne medans integreringsverkslocket sätts tillbaka tills det inte längre visas några streck i displayen
- 5 Nu är inställnings menyn aktiverad.

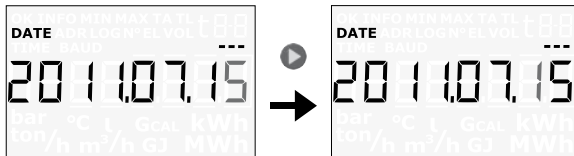
Efter att inställnings menyn aktiverats visas det värdet du önskar ändra samtidigt som siffrorna längst ut till höger blinkar:






Värdet på de blinkande siffrorna kan ändras genom att trycka på underknappen . Siffran ökar med 1 för varje knapptryckning och vid 9 skiftar den sedan till 0:



Genom att trycka på huvudknappen  går du till nästa siffra från höger till vänster:



De aktiva siffrorna blinkar och kan således ändras genom att trycka på underknappen . Gå till första siffran till höger genom att använda huvudknappen .

När värdet är ändrat och inställningarna är klara, avslutar du med att trycka in huvudknappen  konstant i ca. 10 sekunder.

Värdena kontrolleras om det är giltiga för den aktuella visningen. Om värden är giltiga sparas dessa och ett "OK" visas i displayen. Om inställningen ej är giltiga visas EJ ett "OK" utan dom gamla värdena behålls och displayen återgår till den vanliga visningen igen.








## Volym

MULTICAL® 62 är utvecklad och typgodkänd enligt OIML R49 och Mät Instrument Direktivet (MID) 2004/22/EF.

## Displayvisning

När den övre navigeringsknappen  (primärt register) trycks in aktiveras en ny visning.

Det visas

- VOLYM i m<sup>3</sup> (totalvolym)
- Antal DRIFTIMMAR
- Aktuellt FLÖDE i l/tim
- INFOKOD
- KUNDNUMMER

Den nedre navigeringsknappen  (sekundärt register) används till att visa historiska månadsdata, årsdata osv.

Displayen skiftar automatisk tillbaka till volymvisning efter 4 min.

## Infokoder

MULTICAL® 62 övervakar löpande flera viktiga funktioner. Vid alvarliga fel i mätsystemet eller i installationen blinkar "INFO" i mätarens displayönsner så länge felet kvarstår. Så länge felet kvarstår visas endast "INFO" i samtliga displayvisningar. "INFO" fältet försvinner automatiskt när felorsaken är åtgärdad.

### Infokod typ

Info	Beskrivning
0	Ingen avvikelse registrerad
1	Avbrott på försörjningsspänning har skett
16	Kommunikationsfel
64	Läckage i vattensystemet. Vattnet har EJ ståt stilla i mätaren minst en konstant timme det senaste dygnet. Detta kan vara ett tecken på läckande rör nät eller toalett.
2048	Fel pulstral
4096	Signal för svag (luft)
16384	Fel flödesriktning

Om fler infokoder uppstår samtidigt visas summan av infokoderna.  
Tex. E2064 = E16 + E2048.

Om "Info" blinkar, kontakta energibolaget/Mätarägaren.

