

Installations- og betjeningsvejledning

MULTICAL® 62

Vandmåler



Indhold

1	Generelt	2	5	Indstiksmoduler	7
1.1	Tilladte driftsbetingelser / måleområde	3	5.1	Bundmoduler	7
2	Installation	3	5.2	Topmoduler	11
2.1	Montage af flowdel	4	6	Efterinstallation af moduler	13
2.2	Indbygningsvinkel for ULTRAFLOW® 24	4	7	Informationskoder "INFO"	14
2.3	Montage af regneværk	5	7.1	Transportmode	15
3	Spændingsforsyning	5	8	Fejlfinding	15
3.1	Batteriforsyning	6	9	Set-up via fronttaster	16
3.2	Forsyningsmoduler	6			
4	Funktionskontrol	6			

1 Generelt

Læs denne vejledning før montage af måleren påbegyndes.

Ved fejlmontage bortfalder Kamstrups garantiforpligtigelser.

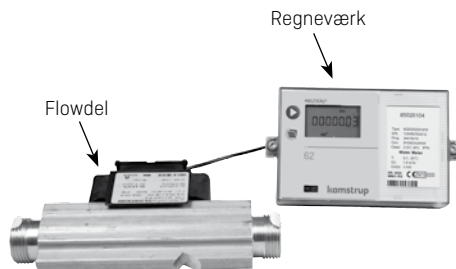
Yderligere information kan findes på www.kamstrup.dk

MULTICAL® 62 er en koldt vandmåler (0,1...50 °C) eller (0,1...30 °C) og en varmt vandmåler (0,1...90 °C), og består af en flowdel og et regneværk. I regneværkets tilslutningsbund er elektronikken til flowdelen placeret, mens regneværkets top er en displayenhed. Flowdelen er forbundet med et 2,5 m skærmet kabel til regneværket.

I henhold til OIML R 49 betegnes MULTICAL® 62 som en "komplet måler". I praksis betyder det, at flowdel og regneværk IKKE må adskilles.

Hvis flowdel og regneværk har været adskilt, og plomberne dermed er brudt, vil vandmåleren ikke længere være gyldig til afregningsformål. Desuden bortfalder fabriksgarantien.

Det opsummerede vandforbrug, til afregningsformål, vises i displayenheden i m³ (kubikmeter).



Der kan indsættes forskellige kommunikationsmoduler og spændingsforsyninger. Forsyningsleverandøren må udskifte kommunikationsmodul og batteri.

Ved ønske om større afstand (op til 10 m) mellem flowmåler og displayenhed, kan der anvendes en Pulse Transmitter (typenummer 66-99-618). Se vejledning 5512-587 for yderligere oplysninger.

I de mindre målere 1,6 til 10 m³/h (dog ikke G¾Bx110 og G1Bx110) kan der isættes en si (filter) og/eller en kontraventil (tilbagestrømningssikring). Der bliver altid medleveret specialpakninger i plast (polyethylen), som skal anvendes.

Si, kontraventil og specialpakninger må kun anvendes i koldt vandsmåler.

1.1 Tilladte driftsbetingelser / måleområde

Medietemperatur i flowsensor:	Koldt vandsmåler: 0,1...50 °C Varmt vandsmåler: 0,1...90 °C
Tryktrin:	Gevindmålere PN16 Flangemålere PN25
Mekanisk miljø:	M1 [MID]. Fast installation med minimal vibration.
Elektromagnetisk miljø:	E1 [MID]. Bolig og let industri Målerens signalkabel skal føres med min. 25 cm afstand til andre installationer.
Klimatisk miljø:	5 °C...55 °C. Installation skal foretages indendørs og i miljø med ikke-kondenserende fugtighed.

MID = Måleinstrument Direktivet 2004/22/EF.

2 Installation

For at forebygge kavitation skal modtrykket i flowdelen være mindst 1,5 bar ved Q₃ og mindst 2,5 bar ved Q₄ (størrelse af Q₃ og Q₄, se label på flowdelen).

Måleren må ikke udsættes for tryk lavere end omgivelsestrykket (vakuum).

Tryktrin er PN16 for gevindmåler og PN25 for flangemåler, se mærkning.

Mærkning af flowmålere dækker ikke medleveret tilbehør.

Der er ingen krav til lige indløb eller udløb for at overholde MID. Kun i tilfælde af kraftige flowforstyrrelser før måleren vil en lige indløbsstrækning være nødvendig.

2.1 Montage af flowdel

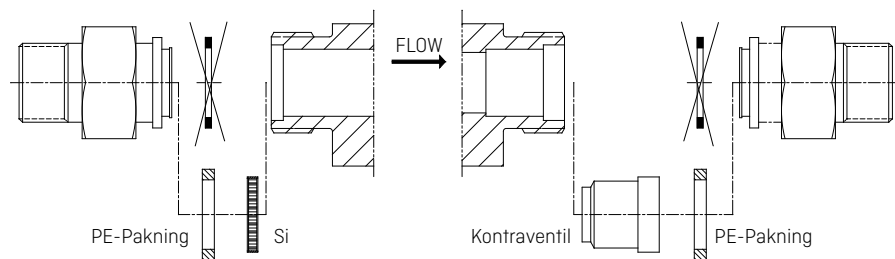
Før montagen af flowdelen bør anlægget gennemskylles, mens der er monteret et passtykke i stedet for måleren. Fjern herefter klæbeoblaterne / beskyttelsespropperne fra målerens ind- og udløb og monter flowmåleren. Der skal altid anvendes nye pakninger i original kvalitet.

Flowretning er angivet med en pil på siden af flowdelen.

Målere med gevind monteres ved hjælp af forskruninger. Ved montagen skal det sikres, at forskruningernes gevindlængde ikke forhindrer tilspænding af pakflader, samt at der anvendes PN10 forskruninger [PN16 forskruninger/pakninger kan anvendes].

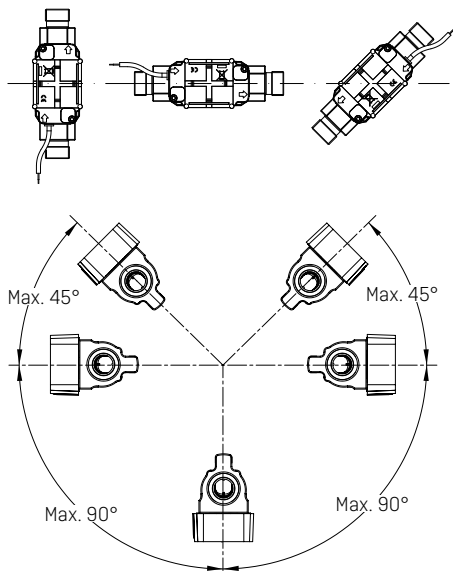
Ved anvendelse af si eller kontraventil **skal** de medleverede tykke specialpakninger af PE (= Polyethylen) anvendes for ikke at beskadige si eller kontraventil.

Si, kontraventil og PE-pakninger må kun anvendes i koldt vandmåler.



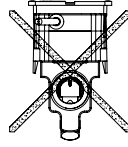
2.2 Indbygningsvinkel for ULTRAFLOW® 24

ULTRAFLOW® 24 må monteres lodret, vandret eller skrå.



Vigtigt! ULTRAFLOW® 24 må drejes opad til max. 45° og nedad til max. 90° i forhold til røaksen.

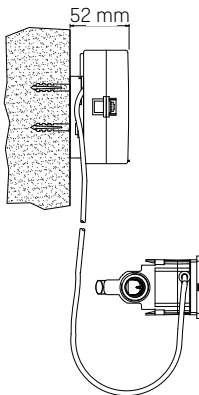
Plasthuset må **ikke** vende lodret opad, da måleren derved kan blive påvirket af luftansamlinger.



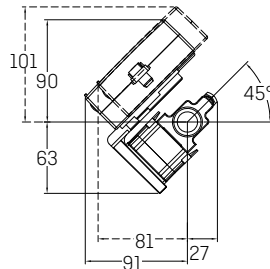
2.3 Montage af regneværk

Hvis der er risiko for kondens i regneværket, skal MULTICAL® 62 vægmonteres. Anvend beslaget som skabelon til opmærkning og bor 2 stk. 6 mm huller i væggen. Hvis flowmåleren monteres således, at elektronikhuset vender nedad, bør der anvendes et vinkelbeslag ved montagen (typenr. 3026-252, skal bestilles separat).

Montér kablet mindst 25 cm fra andre elektriske installationer, og husk at plumbere regneværket.



Vægmonteret




Monteret på flowdel med vinkelbeslag 3026-252

Ved risiko for kondens kan afstandstykket (65-61-332) anvendes som alternativ til vægmontering.



3 Spændingsforsyning

MULTICAL® 62 kan spændingsforsynes ved hjælp af et indbygget lithiumbatteri eller netforsynes fra 24 VAC eller 230 VAC via et internt forsyningsmodul. De to ledninger fra batteriet eller forsyningsmodulet monteres i regneværkets klemrække.

 Polariteten skal være korrekt:

rød ledning til klemme nr. 60 (+)

sort ledning til klemme nr. 61 (-)

3.1 Batteriforsyning

MULTICAL® 62 tilsluttes et lithiumbatteri, D-celle. Batteriet er mærket med installationsår, f.eks. 2014, samt fabriktionsdato. Kamstrup typenummer: 66-00-200-100. Optimal batterilevetid opnås ved at holde batteriets temperatur under 30 °C.

Spændingen på et lithiumbatteri er næsten konstant gennem hele batteriets levetid (ca. 3,65 V). Det er derfor ikke muligt at fastslå batteriets restkapacitet ved en spændingsmåling.

Batteriet kan ikke og må ikke oplades og må ikke kortsluttes! Brugte batterier skal indleveres til godkendt destruktion, eksempelvis hos Kamstrup A/S.

3.2 Forsyningsmoduler

Modulerne har beskyttelsesklasse II og tilsluttes via et to-ledet kabel (uden jordforbindelse) gennem regneværkets kabeltulle nederst til højre i tilslutningsbunden.

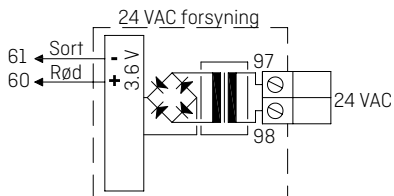
Anvend tilslutningskabel med yderdiameter på 5-10 mm og vær opmærksom på korrekt afsolering samt korrekt kabelafastning.

Max. tilladt sikring: 6A.

Nationale regler for installation skal overholdes.

For installation i Danmark:

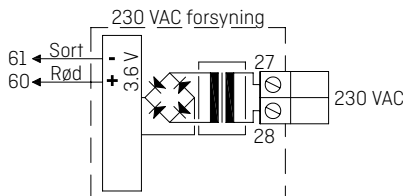
Se SIK-meddelelse 27/09, "Installation til nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering" på www.sik.dk.



24 VAC

Der skal anvendes transformere, f.eks. type 66-99-403 til 24 VAC forsyningsmodul.


NB! Dette modul kan ikke forsynes med 24 VDC.



230 VAC

Til direkte nettilslutning.

4 Funktionskontrol

Når vandmåleren er installeret, skal der udføres en funktionskontrol. Tryk på trykknappen  på MULTICAL® 62 og kontrollér, at der fremkommer troværdige displayværdier for vandflow m.v.

5 Indstiksmoduler

MULTICAL® 62 kan udbygges med en lang række ekstra funktioner vha. indstiksmoduler. Nedenfor findes en kort beskrivelse af de enkelte moduler.

5.1 Bundmoduler

5.1.1 Data + pulsindgange, type 67-00-10

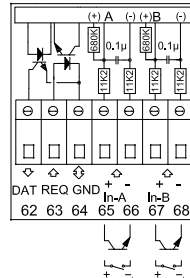
Dataklemmerne anvendes f.eks. ved tilslutning af PC. Signalet er passivt og galvanisk adskilt vha. optokoblere. Konvertering til RS232 niveau kræver tilslutning af datakabel 66-99-106 (D-Sub 9F) eller 66-99-098 (USB) med følgende forbindelser:

62	Brun	[DAT]
63	Hvid	[REQ]
64	Grøn	[GND]

Pulsindgangene kan anvendes ved tilslutning af elmåler eller ekstra vandmåler.

Vær opmærksom på den maksimale pulsfrekvens samt på korrekt pulskodning (l/imp. og Wh/imp.), som vælges vha. FF og GG konfigureringen.

65 - 66	Input A
67 - 68	Input B



5.1.2 M-Bus, type 67-00-20/28/29

M-Bus kan monteres i stjerne, ring eller bus topologi. Antallet af tilsluttede målere kan være op til 250, afhængig af M-Bus Masterens spændingsforsyning og den samlede kabelmodstand.

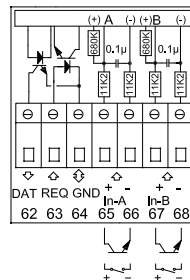
Kabelmodstand < 29 ohm

Kabelkapacitet < 180 nF

M-Bus nettet tilsluttes på klemme 24 og 25.

Polariteten er ligegyldig.

M-Bus leveres med pulsindgange.



5.1.3 Radio + pulsindgange, type 67-00-21/25/26/29

Radiomodulet anvendes til trådløs kommunikation via licensfri radiofrekvens og kan leveres med intern antenne eller med tilslutning til ekstern antenne.

For yderligere oplysninger om radio henvises til Teknisk beskrivelse for radio (5512-012 DK, 5512-013 GB).

Pulsindgangene i dette modul er identiske med de tidligere beskrevne.

NB! Type 67-00-21 inkluderer radio- og router-funktioner.

RadioRouter modulet skal anvendes med netforsyning.

5.1.4 Prog. datalogger + RTC + 4...20 mA indgange + pulsindgange, type 67-00-22

Modulet leveres altid med tilslutningsmulighed for 2 tryktransmittere på terminalerne 57, 58 og 59 og kan indstilles til strøm aflæsning eller tryk område på 6, 10 eller 16 bar.

Modulet er forberedt for fjernaflæsning, hvor data fra måler/modul overføres til systemsoftwaren via det tilkoblede eksterne GSM/GPRS modem på terminalerne 62, 63 og 64.

Desuden har modulet 2 ekstra pulsindgange, VA og VB.

Modulet skal altid spændingsforsynes med 24 VAC.

5.1.5 Analog udgang, type 67-00-23

Modulet har to aktive analoge udgange, der begge kan konfigureres til 0...20 mA eller til 4...20 mA. Endvidere kan udgangene konfigureres til en ønsket måleværdi, samt til ønsket områdeskalering.

Alle værdier på de 2 analoge udgange opdateres hvert 10. sekund.

Modulet skal monteres i MULTICAL® 62 og spændingsforsynes med 24 VAC. Konfiguration foretages via "Base module" menu i METERTOOL.

Se installationsvejledning 5512-369 (DK-GB-DE).

5.1.6 Lon Works + pulsindgange, type 67-00-24

LonWorks modulet anvendes til dataoverførsel fra MULTICAL® 62 enten til dataaflæsning/registrering eller reguleringsformål via Lon-Bussen.

Modulet skal spændingsforsynes med 24 VAC.

For Netværksvariabel liste (SNVT) og yderligere oplysninger om LonWorks modulet henvises til datablad.

Se installationsvejledning 5512-396 (DK) eller 5512-403 (GB).

5.1.7 Wireless M-Bus, type 67-00-30

Radiomodul er designet til at indgå i Kamstrup A/S' håndholdte Wireless M-Bus Reader-systemer via licensfri radiofrekvens (868 MHz).

Modul er opfylder C-mode-specifikationer for prEN13757-4 og kan således indgå i andre systemer, der anvender trådløs M-Bus C-mode-kommunikation.

Modul leveres med intern antenne og ekstern antenneforbindelse samt to pulsindgange. Disse er identiske med de tidligere beskrevne pulsindgange.

Wireless M-Bus-radiosenderen er slukket ved afsendelse fra fabrikken. Den tænder automatisk, når der er løbet en liter vand gennem måleren. Radiosenderen kan også tændes ved at udføre et tvangsopkald på måleren (tryk på begge fronttaster i ca. 5 sek., og CALL vises i displayet).

5.1.8 ZigBee + 2 pulsindgange, type 67-00-60

ZigBee modul monteres direkte i måleren og forsynes via målerens forsyning. Modul opererer i 2,4 GHz området og er ZigBee Smart Energy certificeret. Certificeringen sikrer, at måleren kan indgå i andre ZigBee netværk, hvor der eksempelvis skal aflæses flere målertyper fra forskellige målerleverandører.

Modul anvender intern antenne, for at kunne tilbyde en kompakt løsning.

5.1.9 Metasys N2 (RS485) + N2 (RS485) + 2 pulsindgange, type 67-00-62

N2 modul bruges til dataoverførsel fra MULTICAL® vandmålere til en N2 Master i et Johnson Controls system. N2 moduler overfører opsummeret volumen og flow til en N2 Master. N2 Open fra Johnson Controls er en udbredt og almindeligt anerkendt feltbusprotokol, der anvendes inden for bygningsautomation. N2 modul til MULTICAL® 62 sikrer enkel integration fra Kamstrups vandmålere til systemer baseret på N2 Open. Adresseområdet er 1-255, bestemt af de tre sidste cifre i målerens kundenummer.

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

SIOX anvendes til kabelbåret dataaflæsning af små og mellemstore grupper af vandmålere, hvor dataaflæsningen præsenteres i det overordnede system, der kan være MCom, Fix eller Telefrang. Yderligere oplysninger om de overordnede systemer kan rekvireres hos leverandørerne af disse, ligesom der kan leveres konfigureringsværktøj fra Telefrang.

Den 2-ledede serielle SIOX-bus forbindelse er optoisoleret fra måleren, og forbindes uden hensyntagen til polariteten (dvs. polariteten er ligegyldig). Modul er forsynet fra SIOX-bussen. Kommunikations hastigheden ligger mellem 300 og 19.200 baud. Modul anvender automatisk den højeste opnåelige kommunikations hastighed. Modul oversætter data fra KMP-protokol til SIOX-protokol.

5.1.11 BACnet MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 pulsindgange (VA, VB), type 67-00-66

BACnet modul anvendes til dataoverførsel fra MULTICAL® 62 vandmålere til BACnet systemer. BACnet modul overfører måler nummer (programmerbart), serienummer, opsummeret volumenstrøm (V1), aktuelt flow, opsummerede værdier fra yderligere målere via puls InA, InB samt infokoder fra vandmåleren til BACnet systemet. BACnet er en udbredt og almindeligt anerkendt feltbusprotokol, som anvendes inden for bygningsautomation. BACnet modul til MULTICAL® 62 sikrer enkel integration fra Kamstrups vandmåler til BACnet-baserede systemer. Modul kan både fungere som master og slave, afhængig af den anvendte MAC-adresse.

5.1.12 Modbus RS485 RTU* slavemodul med 2 impulsindgange (VA, VB), type 67-00-67

Modbus bundmodul til MULTICAL® sikrer simpel integration fra Kamstrups varme-, køle- og vandmålere til et Modbus-baseret system.

Modbus er en åben, udbredt og veletableret seriel kommunikationsprotokol, som bruges inden for bygningsautomatisering.

Yderligere detaljer fremgår af datablad (DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317).

5.1.13 GSM/GPRS modul (GSM6H), type 602-00-80

GSM/GPRS modulet fungerer som en transparent kommunikationsvej mellem aflæsningssoftwaren og MULTICAL® 62, og bliver brugt til dataaflæsning. Modulet indeholder en ekstern dual-band GSM antenne som altid skal benyttes. Selve modulet indeholder en serie af lysdioder, der indikerer signalniveauet, hvilket er meget brugbart under installation. GSM/GPRS modulet skal anvendes sammen med High Power netforsyning [230 VAC: 602-00-00-3 og 24 VAC: 602-00-00-4].

5.1.14 3G GSM/GPRS modul (GSM8H), type 67-00-81

Modulet fungerer ligesom GSM6H som transparent kommunikationsvej mellem aflæsningssoftware og MULTICAL® 62 og anvendes til dataaflæsning.

Dog understøtter dette modul både 2G (GSM/GPRS) og 3G (UMTS) hvilket også gør den anvendelig i områder hvor der kun er 3G dækning.

Modulet skal altid anvendes sammen med en ekstern antenne som dækker både 900MHz, 1800MHz og 2100MHz. Selve modulet er udstyret med en række lysdioder, som indikerer signalniveauet, hvilket er meget nyttigt under installation. Derudover er der indikering for, om modulet er forbundet til et 2G eller et 3G netværk.

Omkring installering henviser vi til installationsvejledningen (DK: 5512-1121, GB: 5512-1122, DE: 5512-1123, FI: 5512-1124, SE: 5512-1125).

5.1.15 Ethernet/IP module (IP201), type 602-00-82

IP modulet fungerer som transparent kommunikation imellem aflæsningssoftwaren og MULTICAL® 62, og anvendes til dataaflæsning. Modulet understøtter både dynamisk og statisk adressering. Dette vælges enten ved bestilling eller ved efterfølgende konfiguration. Modulet har ikke indbygget sikkerhed og skal derfor altid anvendes i forbindelse med en firewall eller NAT. Ethernet/IP modulet skal anvendes sammen med high power netforsyning [230 VAC: 602-00-00-3 og 24 VAC: 602-00-00-4].

*) RTU: Remote Terminal Unit

5.1.16 High Power Radio Router + 2 pulsindgange (VA, VB), type 602-00-84

High Power RadioRoutermoduliet har indbygget routerfunktionalitet og er dermed optimeret til at kunne indgå i et Kamstrup radionetværk, hvor de aflæste data automatisk overføres til systemsoftware via netværksenheden RF Concentrator. Moduliet kan desuden aflæses af Kamstrups håndholdte aflæsningsystemer såsom USB Meter Reader og MULTITERM Pro.

RadioRouter-moduliet leveres til at operere i både licensfrie frekvensbånd og til licenskrævende frekvenser, hvor det er tilladt at sende med op til 500 mW i sendestyrke. Moduliet er som standard udstyret med intern antenne, tilslutning for ekstern antenne, og 2 ekstra pulsindgange. High Power RadioRouter-moduliet (602-00-84) skal anvendes sammen med High Power netforsyning (230 VAC: 602-00-00-3 og 24 VAC: 602-00-00-4).

5.2 Topmoduler

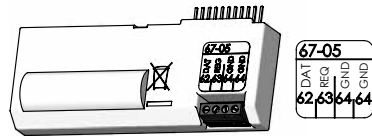
5.2.1 Type 67-05: RTC + dataudgang + timedatalogger

Moduliet har en galvanisk adskilt dataport, der fungerer med KMP-protokollen. Dataudgangen kan anvendes ved f.eks. tilslutning af eksterne kommunikationsenheder eller anden fastfortrådet datakommunikation, som ikke er hensigtsmæssig at udføre via optisk kommunikation på målerens front.

62: DATA (brun) – 63:REQ (hvid) – 64: GND (grøn). Anvend datakabel type 66-99-106 med 9-polet D-sub eller type 66-99-098 med USB stik.

Moduliet indeholder endvidere en timedatalogger.

Der kan kun aflæses aktuelle og akkumulerede data. Dataloggere for time/dage/måneder/år kan ikke dataaflæses gennem dataport på 67-05 topmoduliet.



5.2.2 Type 67-07: RTC + M-Bus

M-Bus kan tilsluttes i stjerne, ring og bus topologi. Afhængigt af M-Bus Master og kabellængde/tværsnit, kan der tilsluttes op til 250 målere med primæradressering og endnu flere, hvis der anvendes sekundær adressering.

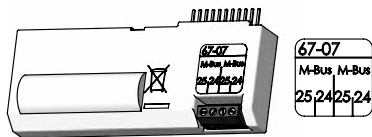
Kabelmodstand i netværk: < 29 ohm

Kabelkapacitet i netværk: < 180 nF

Tilslutningspolariteten på klemme 24-25 er ligegyldig.

Med mindre andet er bestilt ved ordreafgivelse, er primæradressen de 3 sidste cifre af kunde-nummeret, men dette kan ændres via PC-programmet METERTOOL.

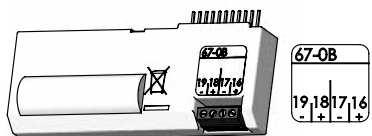
Modulet må kun anvendes i netforsynede målere.



5.2.3 Type 67-0B: RTC + pulsudgang for CV + prog. datalogger

RTC- og Pulsudgangsfunktionerne på dette topmodul er identiske med funktionerne beskrevet for topmodul 67-08.

Topmodulet er forberedt for at kunne indgå i et Kamstrup radionetværk sammen med et RadioRouter bundmodul 67-00-21-000-3xx, hvor de aflæste data overføres til systemsoftwaren via netværksenheden, RF Concentrator.



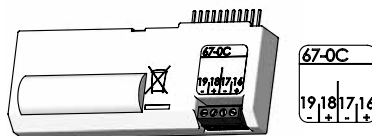
5.2.4 Type 602-0C: 2 pulsudgange for CE og CV

Dette topmodul har 2 konfigurérbare pulsudgange, som er velegnet til volumenpulser.

Pulsopløsning følger displayet (fastsat i CCC-koden). F.eks. CCC=119 (q_p 1,5): 1 puls/kWh og 1 puls/0,01 m³.

Pulsudgangene er optoisolerede og tåler 30 VDC og 10 mA.

Typisk tilsluttes energi (CE) på 16-17 og volumen (CV) på 18-19, men andre kombinationer kan vælges via PC-programmet METERTOOL som også anvendes til at vælge 32 eller 100 msek. i pulsbredde.



6 Efterinstallation af moduler

Både topmoduler og bundmoduler til MULTICAL® 62 leveres også separat til efterinstallation. Modulerne leveres færdigt konfigurerede og klar til isætning. Nogle af modulerne har imidlertid behov for individuel konfiguration efter installationen, og dette kan udføres med METERTOOL.

Topmodul		Mulig konfiguration efter installation
Dataudgang + tidedatalogger	5	Indstilling af ur.
RTC + M-Bus	7	Indstilling af ur. Primær og sekundær M-Bus adresser kan ændres via METERTOOL eller via M-Bus. Valg af månedslogger data i stedet for årsloggerdata kan desuden vælges via M-Bus.
RTC + pulsudgang for CV + prog. datalogger	B	Indstilling af ur. Konfiguration af pulsudgang.
2 pulsudgange for CE og CV	C	Tilslutning og pulsværdi ændres via METERTOOL.
Bundmodul		
Data + pulsindgange	10	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
M-Bus + pulsindgange	20	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL. Primær og sekundær M-Bus adresser kan ændres via METERTOOL eller via M-Bus. Valg af månedsloggerdata i stedet for årsloggerdata kan desuden vælges via M-Bus.
RadioRouter + pulsindgange	21	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
Prog. datalogger + RTC + 4...20 mA indgange + pulsindgange	22	Indstilling af ur. Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
0/4...20 mA udgange	23	Konfigdata skal programmeres til regneværk via METERTOOL ved eftermontage. Desuden kan alle parametre ændres via METERTOOL.
LonWorks, pulsindgange	24	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL. Alle andre konfigurationer foretages via LonWorks.
Radio + pulsindgange (intern antenne)	25	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
Radio + pulsindgange (ekstern antennetilslutning)	26	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
M-Bus modul med medium datapakke + pulsindgange	28	Primær og sekundær M-Bus adresser kan ændres via METERTOOL eller via M-Bus. Valg af månedsloggerdata i stedet for årsloggerdata kan desuden vælges via M-Bus.
M-Bus med MC-III datapakke + pulsindgange	29	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL. Primære og sekundære M-Bus adresser kan ændres via METERTOOL eller via M-Bus.
Wireless M-Bus + pulsindgange	30	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
ZigBee 2,4 GHz int. ant. + pulsindgange	60	Ingen
Metasys N2 [RS485] + pulsindgange	62	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.

SIOX modul (Auto detect baud rate)	64	Baudrate kan opsættes via SIOX-TOOL
BACnet MS/TP + 2 pulsindgange	66	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
Modbus RTU + pulsindgange	67	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.
GSM/GPRS modul (GSM6H)	80	APN ændres via GSM-TOOL.
3G GSM/GPRS-modul (GSM8H)	81	APN ændres ved hjælp af GSM-TOOL
Ethernet/IP modul (IP201)	82	IP konfiguration ændres via IP-TOOL.
High Power Radio Router + pulsindgange	84	Pulsværdi for VA og VB ændres via METERTOOL.

7 Informationskoder "INFO"

MULTICAL® 62 overvåger konstant en række vigtige funktioner. I tilfælde af alvorlige fejl i målesystemet eller i installationen, vil der fremkomme et blinkende "INFO" i displayet. "INFO" feltet blinker så længe fejlen er til stede, uanset hvilken visning der vælges. "INFO" feltet slukkes automatisk, når fejlårsagen er væk.

Når den første permanente informationskode opstår, gemmes denne i EEPROM sammen med datoen og volumenregistrene på fejltidspunktet.

Infokoden gemmes endvidere i timelogger (hvis topmodul med timelogger er monteret), døgnlogger, månedsligger og årsligger til diagnoseformål.

Infokodetyper

Info	Beskrivelse	Reaktionstid
0	Ingen uregelmæssigheder konstateret	-
1	Forsyningsspændingen har været afbrudt	-
16	Flowmåler V1, kommunikationsfejl	Efter reset (eks. låget af og på) samt automatisk efter max. 24 timer (kl. 00:00)
64	Lækage i vandinstallationen. Vandet har ikke stået stille i måleren i mindst én sammenhængende time i løbet af de sidste 24 timer. Det kan være tegn på en utæt vandhane eller toilet-cisterne.	1 døgn
2048	Flowmåler V1, forkert pulstal	Efter reset (eks. låget af og på) samt automatisk efter max. 24 timer (kl. 00:00)
4096	Flowmåler V1, signal for svagt (luft)	
16384	Flowmåler V1, forkert flowretning	

Hvis flere infokoder optræder samtidigt, vises summen af infokoderne.

Eksempel: E2064 = E16 + E2048.

7.1 Transportmode

Når måleren forlader fabrikken, er den sat i transportmode, hvormed infokoderne kun er aktive på display og ikke i dataloggeren. Herved forhindres både "infoevent" optælling under transport og ikke relevante data i Infologgeren. Når måleren har opsummeret volumenregistret første gang efter installation, sættes infokoden automatisk til aktiv.

8 Fejlfinding

MULTICAL® 62 er konstrueret med henblik på hurtig og enkel installation samt lang og pålidelig drift hos vandforbrugeren. Skulle der imidlertid opstå et driftsproblem med måleren, kan nedenstående skema anvendes i fejlsøgningen.


Ved evt. reparation af måleren kan det kun anbefales at udskifte dele som batteri og kommunikationsmoduler. Alternativt bør hele måleren udskiftes. Større reparationer kan kun foretages hos Kamstrup A/S.

Før måleren indsendes til reparation eller kontrol, anbefales det at gennemgå nedenstående fejlmuligheder for at afdække den mulige årsag:

Symptom	Mulig årsag	Forslag til korrektion
Ingen opdatering af displayværdi	Spændingsforsyning mangler	Skift batteri eller kontrollér netforsyning
Ingen funktion på displayet (blankt display)	Spændingsforsyning mangler	Skift batteri eller kontrollér netforsyning. Er der 3,6 VDC på klemme 60(+) og 61(-)?
Hvis "INFO" = 1	Forsyningsspænding har været afbrudt	Infokoden rettes automatisk
Ingen opsummering af volumen (m ³)	Aflæs "INFO" på displayet	Check den fejl, som info-koden angiver
Hvis "INFO" = 16	Kommunikationsfejl	Der er luft i flowdelen? Udluft anlægget, og check måleren igen. Check at flowretningen passer med pilen på flowdelen
Hvis "INFO" = 2048	Flowmåler har forkert pulstal	Kontakt venligst Kamstrup A/S
Hvis "INFO" = 4096	For svagt signal	Der er luft i flowdelen? Udluft anlægget, og check måleren igen
Hvis "INFO" = 16384	Flowdel vender forkert	Check at flowretningen passer med pilen på flowdelen


9 Set-up via fronttaster

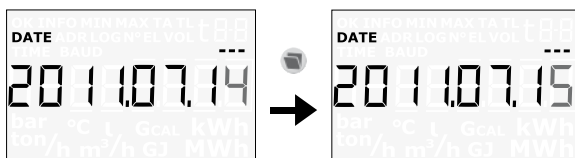
Der er mulighed for at indstille dato, tid og primær M-Bus adresse ved hjælp af tasterne på regneværkets front.

- 1 Vælg den visning på displayet der ønskes ændret
- 2 Løft regneværkstoppen af
- 3 Vent til måleren slukker (op til 2,5 minut). Der må ikke trykkes på knapperne
- 4 Hold main-knappen  nede, mens regneværkstoppen sættes på igen, indtil der ikke længere vises streger på displayet
- 5 Setup-menuen er nu aktiveret.

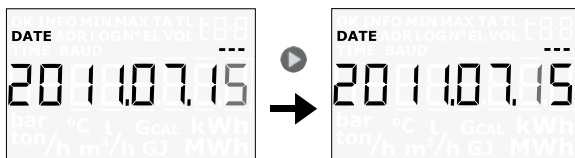
Efter at setup-menuen er aktiveret, vises det der ønskes ændret i displayet, mens cifret yderst til højre i displayet blinker:






Værdien i det ciffer der blinker, kan ændres ved tryk på sub-knappen . For hvert tryk tælles cifferet op med 1, og fra 9 ruller rundt til 0:



Ved tryk på main-knappen  skiftes til næste ciffer fra højre mod venstre:



Det aktive ciffer vil blinke og det er nu dette ciffer der ændres ved tryk på sub-knappen . Man kommer rundt til første ciffer til højre ved hjælp af main-knappen .

Når værdien i visningen er ændret, afsluttes ved at holde main-knappen  nede i ca. 10 sekunder.


Værdien tjekkes om den er valid for den aktuelle visning. Er den valid gemmes værdien, og et "OK"-symbolet vises. Er værdien ikke valid, beholdes den gamle værdi uden et tændt "OK" symbol og displayet vender tilbage til den legale visning.



Volumen

MULTICAL® 62 er udviklet og typegodkendt efter OIML R49 og Måleinstrument Direktivet (MID) 2004/22/EF.

Visninger i displayet

Når den øverste frontknop  (primært register) aktiveres, skiftes der til ny visning.

Der vises

- VOLUMEN i m³ (opsommeret mængde)
- Antal DRIFTSTIMER
- Aktuelt FLOW i l/h
- INFOKODE
- KUNDENUMMER

Den nederste frontknop  (sekundært register) anvendes til at fremkalde historiske visninger og gennemsnitlige værdier som månedsdata, årsdata o.a. afhængig af den valgte konfiguration.

Displayet skifter automatisk tilbage til visning "VOLUMEN" efter 4 min.

Informationskoder

MULTICAL® 62 overvåger konstant en række vigtige funktioner. I tilfælde af alvorlige fejl i målesystemet eller i installationen, vil der fremkomme et blinkende "INFO" i displayet. "INFO" feltet blinker så længe fejlen er til stede, uanset hvilken visning der vælges. "INFO" feltet slukkes automatisk, når fejlsagen er væk.

Infokodetyper

Info	Beskrivelse	Info	Beskrivelse
0	Ingen uregelmæssighed konstateret	64	Lækage i vandinstallationen.
1	Forsyningsspændingen har været afbrudt		Vandet har ikke stået stille i måleren i mindst én sammenhængende time i løbet af de sidste 24 timer.
16	Kommunikationsfejl		Det kan være tegn på en utæt vandhane eller toiletciisterne.
		2048	Forkert pulstal
		4096	Signal for svagt (lurt)
		16384	Forkert flowretning

Hvis flere infokoder optræder samtidigt, vises summen af infokoderne.
Eksempel: E2064 = E16 + E2048

I tilfælde af at "INFO" blinker, kontakt da forsyningselskabet.

Bedriftens vejledning

MULTICAL® 62

Vandmåler

