

Montage- en gebruikershandleiding

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®




Kamstrup

www.kamstrup.nl

MID aanwijzingen

Bedrijfsomstandigheden/meetbereiken:

Rekenwerk	θ : 10°C...180°C	$\Delta\theta$: 3K...170K
Temperatuurvoelers	θ : 10°C...150°C	$\Delta\theta$: 3K...140K
Flowdeel	θ : 15°C...130°C	

Mechanische omgevingsklasse:

M1 (gefixeerde installatie met zo min mogelijk trillingen).

Elektromagnetische omgevingsklasse:

E1 en E2 (huishoudelijk-, licht industrieel- en industrieel gebruik). Signaalkabels moeten minimaal 25 cm verwijderd zijn van andere bedradingen.

Klimatologische omgeving:

binnenshuis, niet-condenserend. Omgevingstemperatuur: 5...55°C.

Onderhoud en reparatie:

Het is de eigenaar van de warmtemeter toegestaan om de communicatiemodules, de batterij, de temperatuurvoelers en het flowdeel te vervangen. Het rekenwerk, de temperatuurvoelers en het flowdeel zijn separaat geïjkt. Na een eventuele reparatie dient de warmtemeter opnieuw te worden geverifieerd in een geaccrediteerd laboratorium.

MULTICAL® 601, type 67-B/C/D is geschikt voor Pt500 temperatuurvoelers.

MULTICAL® 601, type 67-A is geschikt voor Pt100 temperatuurvoelers.

Batterij: Kamstrup type 66-00-200-100.

MULTICAL® 601, type 67-A/B/C kan gecombineerd worden met flowmeter type ULTRAFLOW®, een flowmeter met elektronische aftasteenheid of een flowmeter met een Reed contactuitgang.

MULTICAL® 601, type 67-D moet worden aangesloten op een flowmeter met een actieve 24 V impulsuitgang.

Onafhankelijk van het type flowmeter, dient de waarde "impulsen/liter" tussen rekenwerk en flowmeter met elkaar overeen te komen.

MULTICAL® 601 & ULTRAFLOW®

Nederlands

INSTALLATIE




Kamstrup

Kamstrup b.v.
Postbus 109, NL-6980 AC Doesburg
Leigraafseweg 4, NL-6983 BP Doesburg
Tel: +31 (0) 313 47 19 98 · Fax: +31 (0) 313 47 32 90
kamstrup@kamstrup.nl · www.kamstrup.nl

Inhoud

Algemeen	4
Montage van de temperatuurvoelers	4
<i>Temperatuurvoelers voor montage in dompelbuizen</i>	4
<i>Korte directe temperatuurvoelers</i>	5
Informatiecodes “INFO”	5
Montage van het flowdeel	6
<i>Montage van ULTRAFLOW® ≤ DN125</i>	7
<i>Montage van ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150</i>	7
<i>Montage van ULTRAFLOW® 65 ≥ DN150</i>	7
<i>Montagevoorbeelden</i>	8
Montage van het rekenwerk	9
<i>Compactmontage</i>	9
<i>Separate montage/wandmontage</i>	9
<i>Paneelmontage</i>	9
Elektrische voeding voor rekenwerk / Puls Transmitter	10
<i>Batterijvoeding</i>	10
<i>Modules voor externe voeding</i>	10
Controle op juiste werking	11
Elektrische aansluiting van MULTICAL® en ULTRAFLOW®	11
<i>Aansluitvoorbeeld</i>	12
<i>Rekenwerk met twee flowdelen</i>	12
Plug-in modules	13
<i>Data/impulsingangen, type 67-00-10</i>	13
<i>M-Bus, type 67-00-20/27/29</i>	14
<i>Radio + impulsingangen, type 67-00-21/25/26</i>	14
<i>Programmeerbare datalogger + RTC + 4...20 mA ingangen + impulsingangen (67-00-22)</i>	15
<i>Analoge uitgangen</i>	15
<i>Lon Works</i>	15
<i>Wireless M-Bus, type 67-00-30</i>	15
<i>ZigBee + impulsingangen, type 67-00-60</i>	15
<i>Metasys N2 + impulsingangen, type 67-00-62</i>	16
<i>Topmodules</i>	16
Elektrische aansluiting van MULTICAL®, ULTRAFLOW® en Pulse Transmitter	19

1. Algemeen

⚠ Lees deze montage- en gebruikershandleiding zorgvuldig door alvorens de warmtemeter te installeren. Bij onjuiste montage vervalt de aanspraak op garantie. De onderstaande installatiecondities moeten worden nageleefd.

- Druktrap ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, zie typeplaat. Het opschrift op het flowdele is niet van toepassing op meegeleverde accessoires.
- Druktrap Kamstrup temperatuurvoelers, type DS: PN16
- Druktrap Kamstrup RVS zakbuizen: PN25/PN40 - afhankelijk van het type

Indien de mediumtemperatuur hoger is dan 90°C, adviseren wij meters met flensaansluiting toe te passen en MULTICAL® 601 op de wand te monteren.

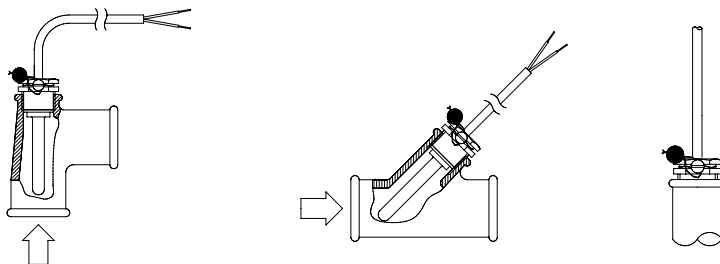
2. Montage van de temperatuurvoelers

De temperatuurvoelers, die de aanvoer- en retourwatertemperatuur meten, zijn gepaard en mogen derhalve nooit gescheiden van elkaar worden toegepast.

In de regel wordt MULTICAL® 601 geleverd met gemonteerde temperatuurvoelers. Conform EN 1434 en OIML R75 mogen de kabels van de temperatuurvoelers niet worden verlengd of ingekort. Indien het noodzakelijk is een temperatuurvoeler te vervangen, dan dienen beide voelers vervangen te worden door een nieuwe set gepaarde voelers. De voeler gemerkt met het rode label moet gemonteerd worden in de aanvoerleiding. De andere voeler, gemerkt met het blauwe label, moet gemonteerd worden in de retourleiding. (zie paragraaf 8 op pagina 11).

2.1 Temperatuurvoelers voor montage in dompelbuizen

De dompelbuizen dienen bij voorkeur te worden gemonteerd in een T-stuk of in een 45° Y-stuk. Het uiteinde van de dompelbuis moet zo nauwkeurig mogelijk in het hart van de leiding geplaatst worden. Bij voorkeur tegen de stromingsrichting in. De temperatuurvoelers moeten helemaal onderin de dompelbuizen worden geplaatst. Gebruik een niet uithardende warmtegeleidende pasta om de responsetijd te verbeteren.



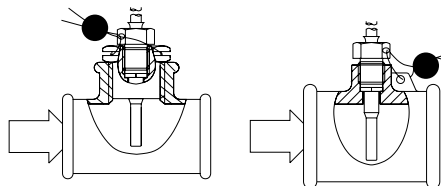
Om beschadiging van de kabel door de verzegelschroef te voorkomen, moet de transparante plastic beschermhuls in de dompelbuis worden geschoven. Door de verzegelschroef (M4) aan te draaien wordt de kabel geborgd. Draai de verzegelschroef uitsluitend met de hand aan. Vervolgens kunnen de temperatuurvoelers worden verzegeld.

2.2 Korte directe temperatuurvoelers

De korte directe temperatuurvoelers kunnen worden gemonteerd in speciaal voor dit doel verkrijgbare kogelkranen of T-stukken, voorzien van schroefdraad tot en met R1 en voorzien van een M10 draadgat om de korte directe temperatuurvoeler in te schroeven.

Voor montage in bestaande verwarmingsinstallaties met een standaard T-stuk, zijn speciale messing montagenippels leverbaar. Deze nippels zijn te verkrijgen in de maten R $\frac{1}{2}$ en R $\frac{3}{4}$. In deze nippel kan de korte directe temperatuurvoeler worden gemonteerd.

Bij ULTRAFLOW® met schroefdraadaansluiting G $\frac{3}{4}$ of G1 bestaat de mogelijkheid om één korte directe temperatuurvoeler rechtstreeks in het flowdeel te monteren. Monteer de korte directe temperatuurvoeler met behulp van een steeksleutel SW 12 (aanhaalmoment: circa 4 Nm). Vervolgens kunnen de voelers worden verzegeld.



3. Informatiecodes “INFO”

MULTICAL® 601 controleert voortdurend een aantal belangrijke functies. Zodra in de warmtemeter of in de installatie een fout wordt geconstateerd, verschijnt op het display (linksboven), “INFO”. De informatiecode kan worden uitgelezen op het display door op de bovenste knop aan de voorzijde van MULTICAL® 601 te drukken. Druk net zo vaak op de knop totdat “INFO” verschijnt in het display. Zolang de storing zich voordoet is de informatiecode zichtbaar in het display.

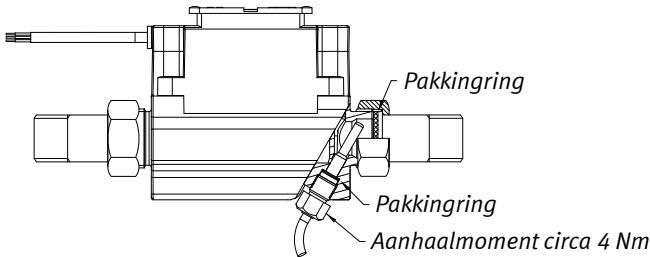
Informatiecode	Omschrijving	Reactietijd
0	Alles in orde	-
1	Storing in voedingsspanning	-
8	Storing in temperatuurvoeler T1	Verschijnt na 1...10 min.
4	Storing in temperatuurvoeler T2	Verschijnt na 1...10 min.
32	Storing in temperatuurvoeler T3	Verschijnt na 1...10 min.
64	Lekkage in tapwaterinstallatie	Verschijnt na 24 uur
256	Lekkage in verwarmingsinstallatie	Verschijnt na 24 uur
512	Breuk in verwarmingsinstallatie	Verschijnt na 120 s.
	ULTRAFLOW® 54 info (alleen als CCC = 4XX is geactiveerd)	
16	Flowdeel V1, communicatiefout, signaal te zwak of verkeerde stromingsrichting	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
1024	Flowdeel V2, communicatiefout, signaal te zwak of verkeerde stromingsrichting	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
2048	Flowdeel V1, verkeerde meetfactor	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
128	Flowdeel V2, verkeerde meetfactor	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
4096	Flowdeel V1, lucht in flowdeel	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
8192	Flowdeel V2, lucht in flowdeel (luchtbel)	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
16384	Flowdeel V1, verkeerde stromingsrichting	Verschijnt na reset of binnen 24 uur
32768	Flowdeel V2, verkeerde stromingsrichting	Verschijnt na reset of binnen 24 uur

Indien meerdere informatiecodes gelijktijdig optreden zal de som van de desbetreffende informatiecodes worden getoond. Als bijvoorbeeld een storing optreedt in beide temperatuuropnemers zal informatiecode 12 in het display worden weergegeven.

4. Montage van het flowdeel

Voordat het flowdeel wordt gemonteerd, moet het leidingstelsel grondig worden gespoeld. Tevens moeten de schroefdraadbeschermkappen/plastic beschermfolie aan de in- en uitlaatzijde van het flowdeel, worden verwijderd.

Op de typeplaat van MULTICAL® 601 is vermeld of het flowdeel in de aanvoer- of retourleiding moet worden gemonteerd. De stromingsrichting wordt weergegeven op de zijkant van het flowdeel door een pijl.

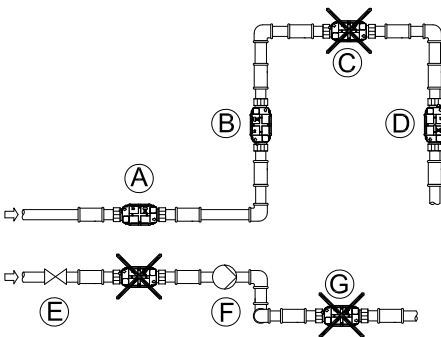


Koppelingen en pakkingringen moeten worden gemonteerd zoals weergegeven in de bovenstaande tekening.

Het is niet strikt noodzakelijk om bij montage van ULTRAFLOW® een rechte aanstroom- of uitstroomlengte te hanteren om te voldoen aan de Measuring Instruments Directive (MID)

2004/22/EEC, OIML R75:2002 en EN 1434:2007. Uitsluitend bij ernstige turbulente stroming voor de meter, is een rechte aanstroomlengte noodzakelijk. De in CEN CR13582 genoemde installatierichtlijnen dienen te worden nageleefd.

Om cavitatie te voorkomen moet de mediumdruk in het flowdeel bij q_p minimaal 1,5 bar en bij q_s minimaal 2,5 bar bedragen. Dit is alleen van toepassing bij een mediumtemperatuur in het flowdeel lager dan circa 80°C.



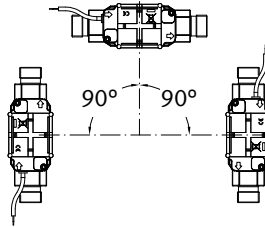
- A** Aanbevolen positie van het flowdeel
- B** Aanbevolen positie van het flowdeel
- C** Ongewenste positie in verband met het risico van luchtophoping in het flowdeel
- D** Toegestaan in gesloten systemen. Niet toegestaan in open systemen in verband met het mogelijk risico tot het ontstaan van lucht in het systeem
- E** Een flowdeel dient bij voorkeur niet direct achter een regelklep gemonteerd te worden. Een kogelkraan met volle doorlaat is echter wel toegestaan wanneer deze enkel wordt gebruikt voor het volledig afsluiten of volledig openen van de leiding
- F** Monteer een flowdeel nooit aan die zuigzijde van een pomp
- G** Een flowdeel mag niet gemonteerd worden achter twee bochten in twee richtingen.

Nadat het flowdeel is gemonteerd kan het systeem waterzijdig inbedrijf worden genomen. Open eerst de afsluiters aan de inlaatzijde.

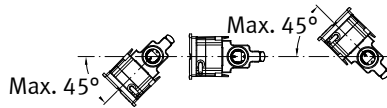
Het flowdeel mag niet worden blootgesteld aan drukken lager dan de omgevingsdruk (onderdruk).

4.1 Montage van ULTRAFLOW® ≤ DN125

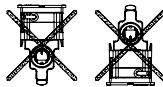
De kunststof behuizing waar de elektronica zich in bevindt dient naar de zijkant gericht te zijn (bij montage in horizontale leidingen).



ULTRAFLOW® mag horizontaal, verticaal of onder een hoek gemonteerd worden.



ULTRAFLOW® mag, gezien in de richting van de hartlijn, tot 45° naar boven of tot 45° naar onderen gemonteerd worden.

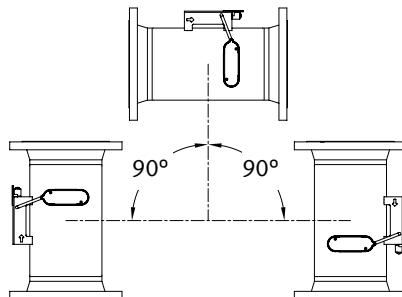


ULTRAFLOW® mag niet met de zwarte kunststof behuizing naar boven of onderen gemonteerd worden.

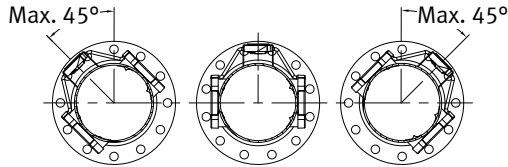
4.2 Montage van ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

Zie montagehandleiding 5512-887.

4.3 Montage van ULTRAFLOW® 65 ≥ DN150



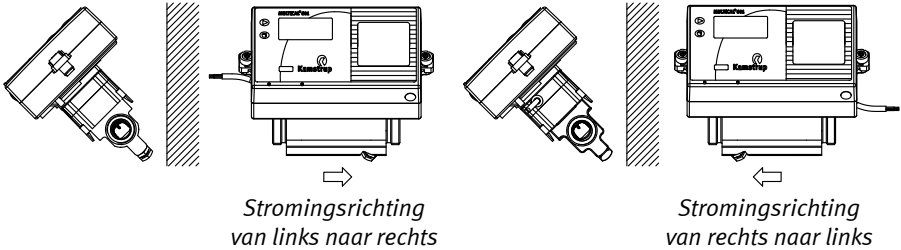
Bij ULTRAFLOW® ≥ DN150 (150 m³/h) dient de behuizing van de elektronica zich aan de bovenzijde te bevinden (bij montage in horizontale leiding).



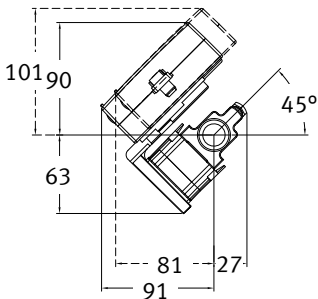
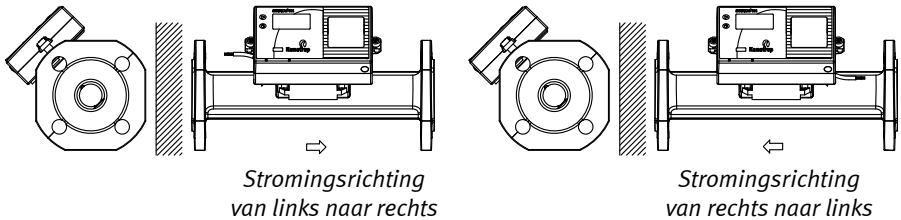
ULTRAFLOW® mag, gezien in de richting van de hartlijn, tot 45° verdraaid worden.

4.4 Montagevoorbeelden

ULTRAFLOW® met schroefdraadaansluiting voorzien van compact gemonteerde MULTICAL® / Puls Transmitter.



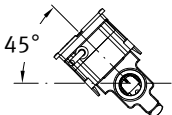
ULTRAFLOW® met flensaansluiting voorzien van compact gemonteerde MULTICAL® / Puls Transmitter.



Bij toepassing van de hoeksteun kan MULTICAL® in twee posities op het flowdeel gemonteerd worden. De hoeksteun dient separaat besteld te worden, artikelnummer 3026-252.

4.4.1 (Lucht)vochtigheid en condensatie

Indien MULTICAL® 601 in een vochtige omgeving toegepast wordt, moet het flowdeel onder een hoek van 45° ten opzichte van de hartlijn gemonteerd worden (zie tekening).



Indien condensatie kan optreden, bijvoorbeeld bij koelinstallaties, moet een ULTRAFLOW® worden toegepast die speciaal beschermd is tegen condensatie.

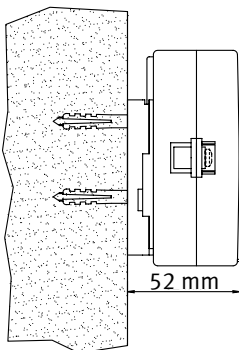
5. Montage van het rekenwerk

Het MULTICAL® 601 rekenwerk kan op drie verschillende manieren gemonteerd worden.

5.1 Compactmontage

Het rekenwerk is direct gemonteerd op het flowdeel, eventueel met behulp van een hoeksteun. Na montage kan het rekenwerk worden verzegeld met zegel en zegeldraad. In een omgeving met hoge (lucht)vochtigheid, bijvoorbeeld koelinstallaties, adviseren wij het rekenwerk te monteren op een vlakke wand. *Lees meer hierover in "4.1 Montage van ULTRAFLOW® ≤ DN125" op pagina 7.*

5.2 Separate montage/wandmontage



Met behulp van de wandmontagebeugel kan het rekenwerk gemonteerd worden op een vlakke wand. Houd de montagebeugel tegen de wand en teken de boorgaten af. Boor daarna twee gaten met een diameter van 6 mm in de wand. Monteer de wandmontagebeugel tegen de wand met de bijgeleverde schroeven.

5.3 Paneelmontage

Met behulp van de paneelmontagekit, artikelnummer 66-99-104 (192 mm x 144 mm), kan MULTICAL® 601 direct in een paneel gemonteerd worden.

6. Elektrische voeding voor rekenwerk / Puls Transmitter

MULTICAL® 601 kan worden voorzien van een lithium batterij, een 24 VAC voedingsmodule of een 230 VAC voedingsmodule.

De twee draden van de batterij of de voedingsmodules moeten worden aangesloten op de klemmen 60 en 61 van het rekenwerk.

⚠ Let bij het aansluiten op de polariteit. De rode draad moet worden aangesloten op klem 60 (+). De zwarte draad moet worden aangesloten op klem 61 (-).

6.1 Batterijvoeding

Sluit MULTICAL® 601 aan op een originele Kamstrup D-cel lithium batterij. Op de batterij staat vermeld in welk jaar deze in het rekenwerk is gemonteerd als ook de productiedatum.

De optimale batterijlevensduur wordt bereikt indien de omgevingstemperatuur beneden 30°C blijft, bijvoorbeeld bij wandmontage.

De spanning (circa 3,65 V) van een lithium batterij is nagenoeg constant gedurende de gehele levensduur van de batterij. Hierdoor is het niet mogelijk om door middel van het meten van de spanning, de resterende batterijlevensduur te bepalen.

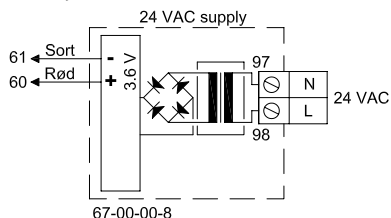
De batterij mag niet worden opgeladen. Ook mag de batterij niet worden kortgesloten. Gebruikte batterijen moeten worden afgevoerd volgens de geldende regels.

6.2 Modules voor externe voeding

De modules voor externe voeding van MULTICAL® 601 vallen in veiligheidsklasse II en worden aangesloten door middel van een twee aderige kabel (zonder randaarde). De voedingskabel moet altijd via de kabeldoorvoer rechtsonder in de bodem van MULTICAL® 601, worden ingevoerd. Gebruik voor het aansluiten van MULTICAL® 601 kabels met een uitwendige diameter van 5 - 10 mm. Let op dat de kabel op juiste wijze wordt aangestript en maak gebruik van de aanwezige trekontlasting.

De module voor externe voeding dient met een zekering van maximaal 6 A beveiligd te worden.

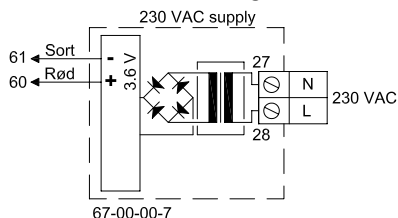
Vanzelfsprekend moeten nationale installatievoorschriften worden nageleefd.



24 VAC

Voor het aansluiten van een 24 VAC voeding dient een geschikte transformator te worden gebruikt. (Bijvoorbeeld het Kamstrup type 66-99-403).

LET OP! Een voeding van 24 VDC kan niet worden gebruikt.



230 VAC

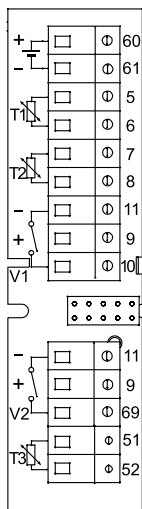
Deze module kan worden gebruikt voor het aansluiten van MULTICAL® 601 op 230 VAC netspanning.

LET OP! Externe voeding mag alleen op de voedingsmodule worden aangesloten.

7. Controle op juiste werking

Controleer na montage de warmtemeter op juiste werking. Open de (thermostaat)kranen en afsluiters zodat er water door het verwarmingssysteem stroomt. Druk op de bovenste knop van MULTICAL® 601 en controleer of de uitlezingen (temperatuur en doorstroming) op het display aannemelijke waarden zijn.

8. Elektrische aansluiting van MULTICAL® en ULTRAFLOW®



De temperaturopnemers T1, T2 en T3 hebben geen polariteit. Gebruik de hieronder aangegeven kleurcodering voor het aansluiten van ULTRAFLOW® en elektronische pulsgevers op V1 en V2.

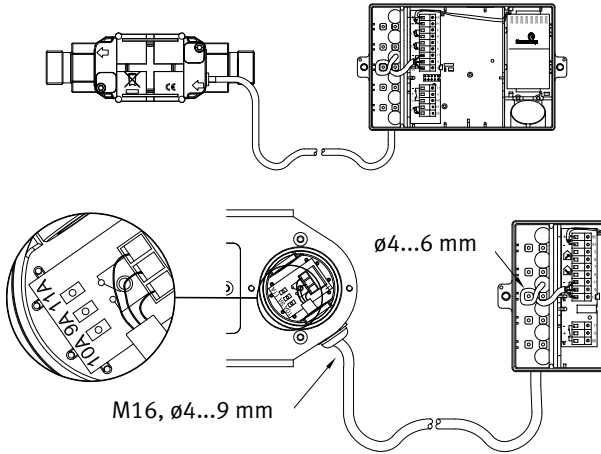
Flowmeters met een Reed contact uitgang moeten respectievelijk op de klemmen 10-11 en 11-69 worden aangesloten.

	V1	V2	
-	11	11	Blauw
+	9	9	Rood
SIG	10	69	Geel

	Klem-nummer	Standaard warmte- en koudemeting	Warmtemeting en lekdetectie bewaking	Energiemeting in open systemen
T1	5-6	Temperatuurvoeler in aanvoerleiding (rood)	Temperatuurvoeler in aanvoerleiding (rood)	Temperatuurvoeler in aanvoerleiding (rood)
T2	7-8	Temperatuurvoeler in retourleiding (blauw)	Temperatuurvoeler in retourleiding (blauw)	Temperatuurvoeler in retourleiding (blauw)
V1	11-9-10	Flowdeel in aanvoer- of retourleiding	Flowdeel in aanvoerleiding	Flowdeel in aanvoerleiding
V2	11-9-69	-	Flowdeel in retourleiding	Flowdeel in retourleiding
T3	51-52	-	Bijvoorbeeld temperatuurmeting in buffervat of warmtewisselaar	Temperatuurvoeler t.b.v. referentiemeting (grijs)

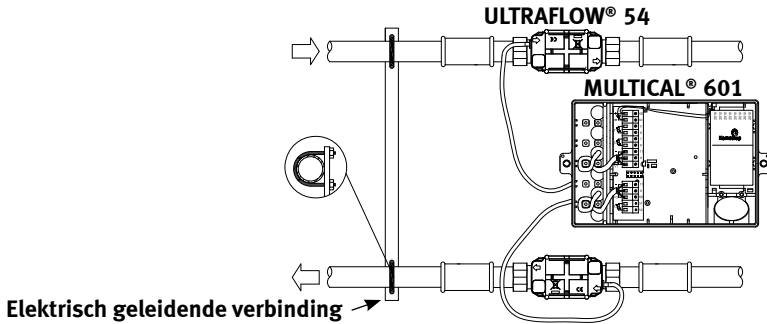
8.1 Aansluitvoorbeeld

Voorbeeld van de aansluiting tussen ULTRAFLOW® en MULTICAL® (batterijvoeding).



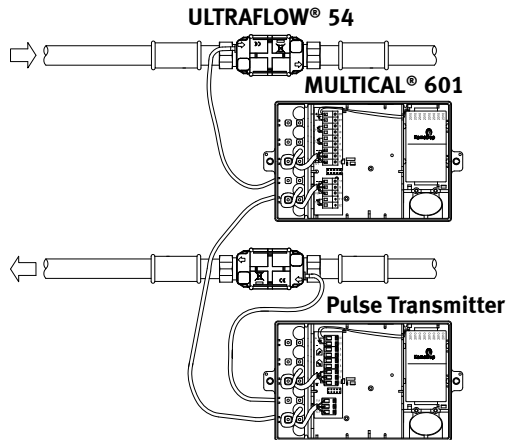
8.2 Rekenwerk met twee flowdelen

Ten behoeve van bepaalde toepassingen kan MULTICAL® 601 worden uitgevoerd met twee flowdelen (in open systemen, bij lekdetectie). Indien twee flowdelen worden aangesloten op één MULTICAL® 601, dient er tussen de leidingen waarin de flowdelen zich bevinden, een gesloten elektrisch geleidende verbinding te worden gemaakt. Als deze twee leidingen worden gescheiden door een warmtewisselaar, zorgt de warmtewisselaar voor de benodigde gesloten elektrisch geleidende verbinding.



- Aanvoer- en retourleiding zijn elektrisch geleidend met elkaar verbonden
- Er vinden geen laswerkzaamheden plaats

Bij installaties waar geen elektrisch geleidende verbinding gerealiseerd kan worden of installaties waar nog laswerkzaamheden aan plaatsvinden, moet de signaalkabel van één van beide ULTRAFLOW®'s via een Puls Transmitter met galvanische scheiding op MULTICAL® 601 te worden aangesloten.



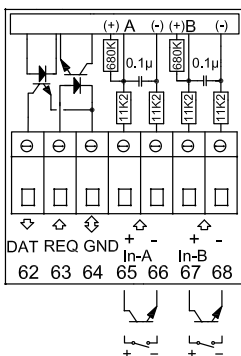
- Aanvoer- en retourleidingen zijn elektrisch geleidend met elkaar verbonden
- Er kunnen nog laswerkzaamheden plaatsvinden *)

*) Laswerkzaamheden (elektrisch) moeten altijd worden uitgevoerd met de aardklem zo dicht mogelijk bij de aan te brengen lasverbinding. Schade aan meters veroorzaakt door laswerkzaamheden is van fabrieksgarantie uitgesloten.

9. Plug-in modules

MULTICAL® 601 kan, door het plaatsen van plug-in modules, worden voorzien van een aantal extra functies. Onderstaand worden een aantal modules kort beschreven.

9.1 Data/impulsingangen, type 67-00-10



Op de klemmen kan bijvoorbeeld een pc worden aangesloten. Het signaal is passief en wordt galvanisch gescheiden door opto-couplers. Conversie naar RS-232 datacommunicatie is mogelijk door gebruik te maken van de Kamstrup datakabels, type 66-99-106 (D-sub 9F) of 66-99-098 (USB). Zie onderstaand overzicht voor aansluiting.

62	Bruin	(DAT)
63	Wit	(REQ)
64	Groen	(GND)

Voor MULTICAL® 66-CDE compatibele datacommunicatie, dient topmodule type 67-06 in de MULTICAL® 601 gebruikt te worden.

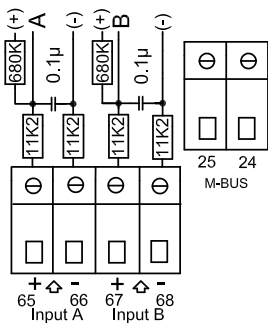
De impulsingangen kunnen worden gebruikt voor het aansluiten van impulsgevers

van bijvoorbeeld elektriciteitsmeters of tapwatermeters. Let daarbij op de aangegeven maximale impulsfrequentie en zorg ervoor dat de juiste impulseenheid (l/impuls en Wh/impuls) in MULTICAL® 601 is geprogrammeerd. Neem bij twijfel over de programmering (FF en GG-code) contact op met de leverancier.

65 - 66	Impulsingang A
67 - 68	Impulsingang B

9.2 M-Bus, type 67-00-20/27/29

Een M-Bus netwerk kan in ster-, ring- of bustopologie worden aangelegd. Afhankelijk van de stroomvoorziening van de M-Bus Master en de totale weerstand in de kabel kunnen tot 250 meters aangesloten worden.



Kabelweerstand < 29 Ohm

Kabelcapaciteit < 180 nF

De kabels van het M-Bus netwerk moeten worden aangesloten op de klemmen 24 en 25 (polariteit speelt geen rol).

De M-Bus module is uitgerust met klemmen voor twee impulsingen.

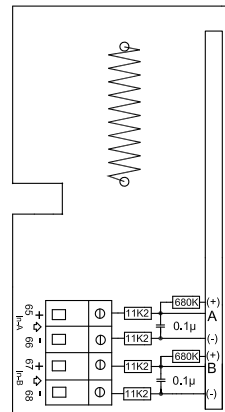
9.3 Radio + impulsingen, type 67-00-21/25/26

Het radiografisch moduul wordt gebruikt voor draadloze communicatie via een licentievrije radiofrequentie en is, afhankelijk van het type, voorzien van een interne antenne of geschikt voor het aansluiten van een externe antenne. Voor nadere technische informatie over radiocommunicatie verwijzen wij u naar de desbetreffende documentatie (5512-013).

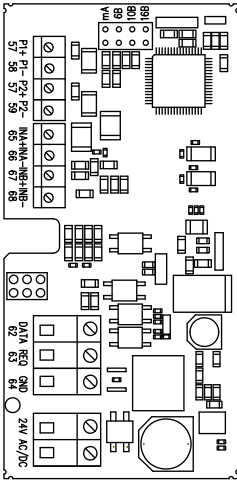
De impulsingen van dit moduul zijn gelijk aan de hiervoor beschreven impulsingen.

NB! Het radiografisch moduul type 67-00-21 is behalve de mogelijkheid tot radiocommunicatie ook voorzien van routerfuncties.

Het RadioRouter moduul type 67-00-21 dient altijd te worden toegepast in combinatie met externe voeding.



9.4 Programmeerbare datalogger + RTC + 4...20 mA ingangen + impulsingangen (67-00-22)



Op dit moduul kunnen op de klemmen 57, 58 en 59 twee druktransmitters worden aangesloten. Tevens kunnen deze worden gejusteerd voor een meetbereik tot 6, 10 of 16 bar. De module is voorbereid voor het op afstand uitlezen van data. De klemmen 62, 63 en 64 worden gebruikt voor het aansluiten van een GSM/GPRS modem.

Tevens bezit de module twee extra impulsingangen VA en VB. Dit moduul moet altijd elektrisch gevoed worden met 24 VAC.

9.5 Analoge uitgangen

Voor informatie over dit moduul verwijzen wij u naar de desbetreffende documentatie (5512-369 DK-GB-DE).

9.6 Lon Works

Voor informatie over dit moduul verwijzen wij u naar de desbetreffende documentatie, (5512-396 DK, of 5512-403 GB).

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

Het radiomodul is ontworpen om deel uit te maken van Kamstrup's draadloos M-Bus uitleessysteem dat gebruik maakt van een licentievrije frequentie (868 MHz).

De Wireless M-Bus module is conform de C-mode zoals deze gespecificeerd wordt in de norm prEN13757-4 en kan daardoor ook deel uitmaken van andere systemen die gebruik maken van communicatie door middel van Wireless M-Bus mode C.

Het moduul is voorzien van een interne antenne en heeft een aansluitmogelijkheid voor een externe antenne. Bovendien is het moduul voorzien van twee impulsingangen welke identiek zijn aan de hiervoor beschreven impulsingangen.

9.8 ZigBee + impulsingangen, type 67-00-60

Het ZigBee moduul maakt draadloze communicatie tussen verschillende componenten van een systeem voor afstandsuitlezing mogelijk.

De impulsingangen zijn identiek aan de hiervoor beschreven impulsingangen.

Het ZigBee moduul (67-00-60) dient te worden toegepast in combinatie met externe voeding.

9.9 Metasys N2 + impulsingangen, type 67-00-62

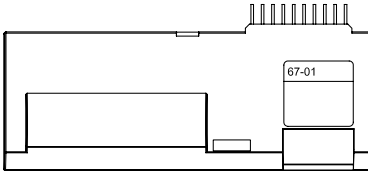
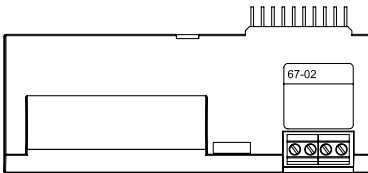
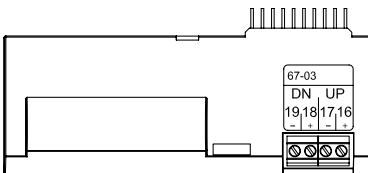
Het N2 moduul wordt toegepast bij datacommunicatie tussen meters en N2 Masters in een Johnson Controls system.

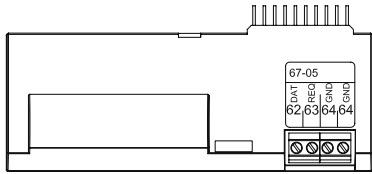
De RS485 poort is galvanisch gescheiden van de meter.

De impulsingangen zijn identiek aan de hiervoor beschreven impulsingangen.

Het N2 moduul (67-00-62) dient te worden toegepast in combinatie met externe voeding.

9.10 Topmodules

 A technical diagram of the top module 67-01. It shows a rectangular housing with a series of pins on the top edge. Inside, there is a large rectangular component on the left and a smaller component on the right labeled '67-01'.	<p>Type 67-01: RTC (Real Time Clock)</p> <p>Deze topmodule bevat een Real Time Clock en een back-up batterij. Zodra de top van het rekenwerk MULTICAL® 601 op het bodemdeel wordt geplaatst en daarmee van voeding wordt voorzien, worden de actuele datum en actuele tijd door het rekenwerk overgenomen van de module.</p> <p>De topmodule wordt aanbevolen voor installaties waarbij de correcte datum en tijd in de datalogger belangrijk zijn. De module dient ook geplaatst te zijn bij tijdgestuurde tariefschakeling.</p> <p>De Real Time Clock en back-up batterij zijn standaard ook bij de overige topmodules aanwezig.</p> <p><i>De aansluitklemmen van deze module worden niet gebruikt.</i></p>
 A technical diagram of the top module 67-02. It shows a rectangular housing with a series of pins on the top edge. Inside, there is a large rectangular component on the left and a smaller component on the right labeled '67-02' with two circular symbols below it.	<p>Type 67-02: RTC + Δenergie berekening en datum/tijdlogger</p> <p>Deze topmodule berekent het verschil tussen de aanvoer- en de retourenergie, waarmee de hoeveelheid getapte energie bij open systemen wordt verkregen.</p> <p>Het verschil in energie $dE=E4-E5$.</p> <p>Deze module bevat tevens een datum/tijdlogger.</p> <p><i>De aansluitklemmen van deze module worden niet gebruikt.</i></p>
 A technical diagram of the top module 67-03. It shows a rectangular housing with a series of pins on the top edge. Inside, there is a large rectangular component on the left and a smaller component on the right labeled '67-03' with a table of terminals below it.	<p>Type 67-03: RTC + vermogen- / flowbegrenzer + uurlogger</p> <p>De module bezit 2 impuls-uitgangen. Open / dicht regeling voor een low-speed regelklep met behulp van relais type S75-90-006 en een 230/24 V transformator type 66-99-403. De geregelde waarde(n) van het vermogen en / of de flow wordt / worden in MULTICAL® 601 geprogrammeerd met behulp van het software programma METERTOOL. Zie voor instructies document 5512-498. Deze module is tevens voorzien van een logger van uurwaarden.</p>



Type 67-05: RTC + data uitgang + uurlogger

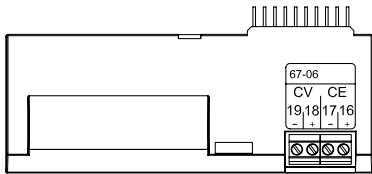
De module is voorzien van een galvanisch gescheiden data uitgang (KMP protocol). De data uitgang kan worden gebruikt in combinatie met externe communicatie apparatuur of andere bedrade communicatie midelen die niet worden uitgelezen via de infrarood poort die zich aan de voorzijde van de meter bevindt.

62: DATA (bruin) – 63: REQ (wit) – 64: GND (groen). Gebruik de datakabel met 9 polige sub D connector (type 66-99-106) of de datakabel met USB connector (type 66-99-098).

De module is tevens voorzien van een logger van uurwaarden.

Alleen actuele data kan worden uitgelezen.

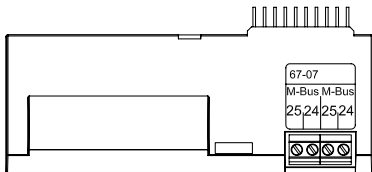
Dataloggers van dag-, maand- en jaarstanden kunnen niet via de data uitgang van topmodule 67-05 worden uitgelezen.



Type 67-06: RTC + 66-C compatibiliteit + impuls-uitgangen

Deze topmodule maakt MULTICAL® 601 data compatibel met MULTICAL® 66-C, waardoor het mogelijk is vele communicatiemodules die geschikt zijn voor MULTICAL® 66C, ook voor MULTICAL® 601 te gebruiken.

Tevens bevat de topmodule twee impulsuitgangen, voor energie (CE) en volume (CV). De waarde van één impuls komt overeen met de waarde van één telwerk-ophoging op het display. (Bepaald door de CCC-code). Bijvoorbeeld CCC=119 (bij $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$): 1 impuls/0,01 GJ en 1 impuls/0,01 m^3 . De impuls lengte is 32 ms. De impulsuitgangen zijn galvanisch gescheiden door opto-couplers en bestand tegen maximaal 30 VDC en 10 mA.



Type 67-07: RTC + M-Bus

Een M-Bus netwerk kan worden aangelegd in ster-, ring- en bustopologie.

Afhankelijk van de M-Bus Master en de kabellengte/doorsnede, kunnen bij primaire adressering tot 250 meters in een M-Bus netwerk worden opgenomen.

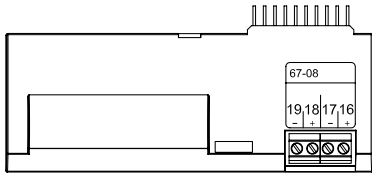
Meer meters kunnen worden opgenomen door gebruik te maken van secundaire adressering.

Kabelweerstand in het netwerk: < 29 Ohm

Kabelcapaciteit in het netwerk: < 180 nF

De polariteit van de aansluitklemmen 24 en 25 speelt geen rol.

Standaard bestaat het primaire adres uit de laatste drie cijfers van het serienummer (000-250), eventueel kan dit met het PC softwareprogramma METERTOOL worden gewijzigd.



Type 67-08: RTC + uurdatalogger + impulsuitgangen

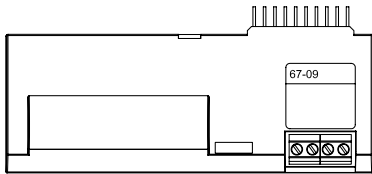
Deze topmodule beschikt over twee configureerbare impulsuitgangen, deze worden gebruikt voor de energie en volume impulsen van warmtemeters, koudemeters en gecombineerde warmte/koudemeters.

De impulswaarde komt overeen met de resolutie van de displayuitlezing. (Bepaald door de CCC-code).

Bijvoorbeeld CCC=119 (bij qp = 1,5 m³/h):
1 impuls/0,01 GJ en 1 impuls/0,01 m³.

De impuls lengte is 32 ms. De impulsuitgangen zijn galvanisch gescheiden door opto-couplers en bestand tegen maximaal 30 VDC en 10 mA. Standaard wordt de impuls voor energie (CE) aange-slotten op de klemmen 16-17 en de impuls voor volume (CV) op de klemmen 18-19. Andere combinaties kunnen worden geprogrammeerd met behulp van het PC softwareprogramma METERTOOL. METERTOOL wordt ook gebruikt om de impuls lengte 32 of 100 ms te selecteren.

Tevens beschikt de module over een uurdatalogger.



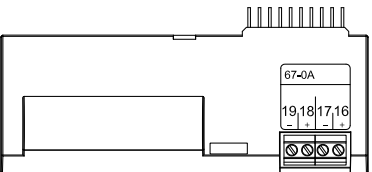
Type 67-09: RTC + Δvolume berekening en uurdata logger

Deze topmodule berekent het verschil tussen het aanvoer- en het retourvolume, waarmee de hoeveelheid getapt volume bij open systemen wordt verkregen.

Het verschil in volume $dV=V1-V2$.

Tevens beschikt de module over een uurdatalogger.

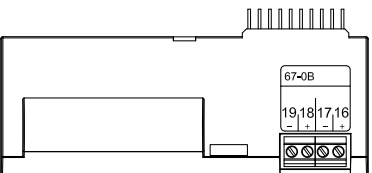
De aansluitklemmen van deze module worden niet gebruikt.



Type 67-0A: RTC + uurdatalogger + impulsuitgangen + tabel

Topmodule 67-0A heeft dezelfde functies als 67-08 en daarbij kan een koudwatertemperatuur gesimuleerd worden volgens een geprogrammeerde tabel. Met deze functie kan de temperatuur T2, T3 of T4 geprogrammeerd worden tot maximaal 12 verschillende datums per jaar met bijbehorende temperaturen.

Deze tabel functie is beschikbaar voor T3 en T4 in alle MULTICAL® 601 modellen. De tabel functie voor T2 is alleen te gebruiken in MULTICAL® model 67-E.



Type 67-0B: RTC + impulsuitgangen + prog. datalogger

Real Time Clock (RTC) en impulsuitgang functie van deze topmodule is gelijk aan de functie zoals beschreven onder topmodule 67-08.

Topmodule 67-0B is geschikt voor toepassing in combinatie met een Kamstrup radionetwerk samen met radio router bodemmodule 6700210003xx.

10. Elektrische aansluiting van MULTICAL®, ULTRAFLOW® en Pulse Transmitter

Aansluiten van MULTICAL® en ULTRAFLOW®

ULTRAFLOW®	→	MULTICAL®
Blauw (GND)/11A	→	11
Rood (voeding)/9A	→	9
Geel (signaal)/10A	→	10

ULTRAFLOW®	→	Pulse Transmitter		→	MULTICAL®
		In	Uit		
Blauw (GND)/11A	→	11	11A	→	11
Rood (voeding)/9A	→	9	9A	→	9
Geel (signaal)/10A	→	10	10A	→	10

Aansluiten via Pulse Transmitter

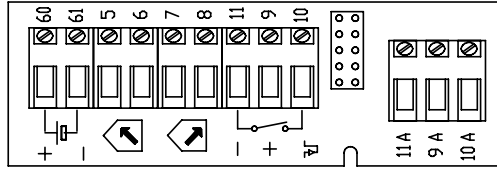
3,65 VDC supply ¹⁾	→	Pulse Transmitter
Rood (+)	→	60
Zwart (-)	→	61

1) afkomstig van batterij of voedingsmodule.

Indien lange signaalkabels worden toegepast dient er **tenminste 25 cm** afstand te zijn tussen de signaalkabel en overige bekabeling (EMC).

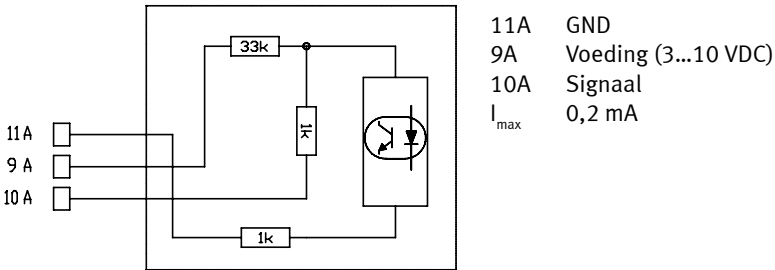
Elektrische aansluiting

Aansluiting naar Pulse Transmitter



Blokdiagram

Uitgang van Pulse Transmitter



Indien ULTRAFLOW® 54 wordt toegepast als pulsgenerator voor andere apparatuur, dient altijd tussen deze apparatuur en ULTRAFLOW® 54 een Pulse Transmitter te worden toegepast.

Warmteverbruik in kWh,
MWh of GJ

0045321
E
MWh

20060601
DATE LOG 01

Datum laatste jaar-
lijkse automatische
meterstand logging
(logdatum)

0031107
LOG 01
MWh

20060601
DATE LOG 01

Meterstand warmte-
verbruik op de laatste
jaarlijkse logdatum, ge-
volgd door voorgaande
jaarlijkse logdatum.
Gevolgd door voorgaande
maandelijkse logdatums

0032456
VOL
m³

20060601
DATE LOG 01

Datum laatste jaarlijkse
logdatum

0023195
LOG VOL 01
m³

20060601
DATE LOG 01

Meterstand algemeen
waterhoeveelheid op
de laatste jaarlijkse
logdatum, gevolgd door
voorgaande jaarlijkse
logdatum.
Gevolgd door voorgaande
maandelijkse logdatums

Verschil tussen aanvoer-
en retourwatertempera-
tuur

42.68
t
K

316
VOL
l/h

Waterdoorstroming op
uitleesmoment
(*) Druk op om de
piekwaarde van het
uitleesmoment te zien.
Historische waarden van
de voorgaande jaren en
maanden uit te lezen

146
VOL
kW

Algemeen vermogen op
uitleesmoment
(*) Druk op om de
piekwaarde van het
huidige jaar en de
historische waarden van
de voorgaande jaren en
maanden uit te lezen.
Gevolgd door het water-
verbruik op ingangen A
en B en brtiefregisters
TA2 en TA

Informatiecode
(Indien er een andere code
verschijnt dan 0, neem dan
contact op met uw installa-
teur of energieleverancier)

256
INFO

0
INFO N°

Aanduiding van het
aantal op het moment
van uitlezen aanwezige
en gecorrigeerde info-
matiecodes

20060104
INFO LOG 01

Datalogger toont de
datum ...

512
INFO LOG 01

... en de informatiecode
van de 36 laatste wij-
zigingen

Temperatuur van het
aanvoervatier
(*) Druk op om jaar- en
maandgemiddeldes uit
te lezen

76.89
t
°C

Temperatuur van het
retourvatier
(*) Druk op om jaar- en
maandgemiddeldes uit
te lezen

34.21
t
°C



N° 123

De eerste cijfers van maximaal 8 cijfers van het klantnummer



N° 45678912

Laatste 8 cijfers van het klantnummer. Het klantnummer in dit voorbeeld is 12345678912

DATE 2006.1.29

Actuele datum

TIME 16.25.43

Actuele tijd

DATE LOG 06.01

De logdatum opeenvolgend getoond: maand en dag. In dit voorbeeld: 1 Juni

N° 6044052

Serienummer van het warmtemeter-rekenwerk

N° 44119119

Programmeercode van het warmtemeter-rekenwerk. In dit voorbeeld: montage in de retourleiding, GJ en 100 lmp/l. Gevolgd door de configuratiecode en de softwareversie van het rekenwerk.

DATE ADR LOG ENVEL VOL T EBB
 bar °C °C/kWh
 ton/h m³/h GJ MWh

Displaytest
 Gevoelbaar de temperatuur van het top- en base moduul

GEBRUIKERSHANDLEIDING

MULTICAL® 601

Energiemeting

De warmtemeter MULTICAL® 601 werkt als volgt:

Een flowmeter meet de hoeveelheid verwarmingswater (in m³) die door het verwarmingssysteem stroomt.

Twee temperatuurvoelers, gemonteerd in de aanvoer- en retourleiding, meten het verschil tussen de temperatuur van het aangevoerde water en die van het water dat in het warmtenet terugstroomt.

MULTICAL® 601 berekent het warmteverbruik op basis van de hoeveelheid verwarmingswater die door het verwarmingssysteem stroomt en de afkoeling van dit water.

Display uitlezing

Door de bovenste drukknop in te drukken, verschijnt een volgende uitlezing op het display.

De onderste drukknop wordt gebruikt om gelogde data (historische waarden) en gemiddelde waarden te tonen in het display.

Ongeveer 4 minuten na de laatste keer dat een drukknop is ingedrukt, keert MULTICAL® 601 automatisch terug naar de display die het warmteverbruik toont.



Kamstrup

www.kamstrup.nl

DDD = 213

(*) DDD = 212

Zie ook de interactieve handleiding op www.kamstrup.nl