

Installatie- en gebruikershandleiding

MULTICAL® 801



Energy metering


MULTICAL® 801 werkt als volgt:

De volumemeter registreert hoeveel m³ (kubieke meter) verwarmingswater door het verwarmingssysteem circuleert.

De temperatuurvoelers, die in de aanvoer- en retourleiding zijn geplaatst, registreren de mate van afkoeling, dat wil zeggen het verschil tussen de ingangs- en uitgangstemperatuur.

MULTICAL® 801 berekent de verbruikte hoeveelheid energie op basis van het volume en de mate van afkoeling van het verwarmingswater.

Aflezen van het display

Wanneer de bovenste toets aan de voorzijde  wordt geactiveerd, wordt een volgende uitlezing weergegeven.

De onderste toets aan de voorzijde  wordt gebruikt voor het weergeven van historische gegevens en gemiddelde waarden.

Vier minuten nadat een toets aan de voorzijde is geactiveerd, verschijnt automatisch de hoeveelheid verbruikte energie weer op het display.

Installatiehandleiding

MULTICAL® 801



MID-aanduidingen

Toegestane bedrijfsomstandigheden / meetbereiken

Rekenwerk	θ: 2 °C...180 °C	Δθ: 3K...170K
Gepaarde temperatuurvoelers	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Volumemeter	θ: 15 °C...130 °C	

Mechanische omgeving

M1 (vaste installatie met minimale vibraties).

M2 (aanmerkelijk of hoog trillings- en schokniveau – Alleen volumedeel type 65-5-XXHX-XXX).

Elektromagnetische omgeving

E1 en E2 (huishoudelijk, licht industrieel en industrieel). Signaalkabels van de meter moeten ten minste 25 cm verwijderd worden gehouden van andere installaties.

Omgevingsklimaat

De meter moet worden geïnstalleerd in een niet-condenserende omgeving en in gesloten locaties (binnenshuis). De omgevingstemperatuur moet tussen 5 en 55 °C zijn.

Onderhoud en reparatie

De warmteleverancier mag de communicatiemodule, de back-up batterij, de gepaarde temperatuurvoelers en de volumemeter vervangen. Gepaarde temperatuurvoelers en volumemeter worden afzonderlijk geverifieerd en kunnen dus worden losgekoppeld van het rekenwerk.

Na elke reparatie dient het rekenwerk opnieuw te worden geverifieerd door een erkend laboratorium.

MULTICAL® 801, type 67-G/L is geschikt voor temperatuurvoelers van het type Pt500.

MULTICAL® 801, type 67-F/K is geschikt voor temperatuurvoelers van het type Pt100.

MULTICAL® 801 kan worden aangesloten op een volumemeter van het type ULTRAFLOW®, een elektronische opnemingsseenheid, een volumemeter met reedswitchuitgang of een volumemeter met 24 V actieve pulsuitgang.

Ongeacht het type volumemeter moeten "pulsen/liters" in volumemeter en rekenwerk identiek zijn.

Batterij type (voor vervanging)

Kamstrup, type 66-99-619.

Inhoudsopgave

1	Algemene informatie	6	8.3	Ethernet/IP-module (IP201), type 67-0T	18
2	Montage van temperatuurvoelers	7	8.4	M-Bus + pulsingangen, type 67-00-20/67-00-27/67-00-29/67-0V/67-0P/67-0Q	19
2.1	Korte, directe temperatuurvoelers (DS)	8	8.5	Radio + pulsingangen, type 67-00-21/67-0W	19
3	Montage van de volumemeter	9	8.6	Lon Works + pulsingangen, type 67-00-24/67-0Y	20
2.2	Temperatuurvoelers voor montage in dompelbuizen (PL)	9	8.7	Draadloze M-Bus + pulsingangen, type 67-00-30/67-00-31/67-00-35/67-00-38	20
3.1	Montage van wartels en korte directe temperatuurvoeler bevestigd in ULTRAFLOW®	10	8.8	SIOX-module (automatische Baud-rate detectie), type 67-00-64/67-0M	21
3.2	Montage van ULTRAFLOW® ≤ DN125	12	8.9	High Power RadioRouter + pulsingangen, type 67-00-84	22
3.3	Montage van ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150	12	8.10	Module-overzicht	23
4	Montage van het rekenwerk	13	8.11	Plaatsing van modules	24
4.1	Maten voorzijde MULTICAL® 801	13	9	Informatiecodes "INFO"	25
4.2	Maten installatie MULTICAL® 801	13	10	Terminaloverzicht	26
5	Stroomvoorziening	14			
5.1	Back-up batterij	14			
6	Functionele controle	14			
7	Elektrische aansluiting	15			
7.1	Voorbeelden van aansluitingen	16			
8	Datamodules	18			
8.1	GSM/GPRS-module (GSM6H), type 67-0Z	18			
8.2	3G GSM/GPRS-module (GSM8H), type 67-0U	18			

1 Algemene informatie

⚠ Lees deze handleiding voordat u de energiemeter installeert.

De garantieverplichtingen van Kamstrup vervallen als de meter onjuist is geïnstalleerd.

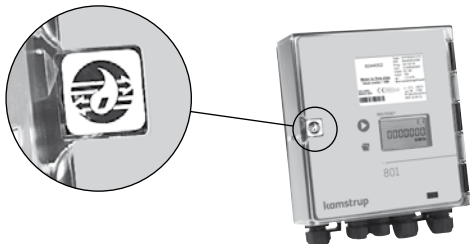
Aan de volgende installatievoorwaarden moet worden voldaan:

- Druktrap ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, zie markering. Markering van volumeonderdeel geldt niet voor bijgevoegde accessoires.
- Druktrap, Kamstrup temperatuurvoelerpaar type DS: PN16/PN25
- Druktrap, Kamstrup temperatuurvoelerpaar type PL: PN25/PN40 - afhankelijk van type

Als de mediumtemperatuur hoger is dan 90 °C, raden we het gebruik van flensmeters aan.

Zorg ervoor dat MULTICAL® 801 wordt aangesloten op het juiste voltage, ofwel 230 VAC ofwel 24 VAC. Zie de markering linksonder op terminals 27 en 28.

MULTICAL® 801 moet na bevestiging worden verzegeld met zegel en draad of met een verzegelingslabel.



2 Montage van temperatuurvoelers

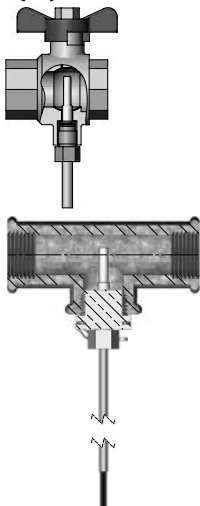
De temperatuurvoelers die de aanvoer- en retourtemperatuur meten, zijn gepaard en mogen derhalve nooit gescheiden van elkaar worden toegepast. Conform EN 1434/OIML R75 mag de kabellengte van de temperatuurvoelers niet worden veranderd. Indien vervanging noodzakelijk is, moeten altijd beide voelers vervangen worden.

De temperatuurvoeler voorzien van het label met rode markering moet in de aanvoerleiding gemonteerd worden. De andere voeler, voorzien van blauwe markering, moet in de retourleiding gemonteerd worden. Voor het aansluiten van de temperatuurvoelers in het rekenwerk verwijzen wij u naar het hoofdstuk 'Elektrische aansluiting'.

Opmerking: Op de kabels van de temperatuurvoelers mag geen trekkracht worden uitgeoefend. Realiseert u zich dit alstublieft goed wanneer u na montage de kabels opbindt. Zorg er bovendien voor dat u de kabelbinders niet te strak aantrekt omdat hierdoor de kabels kunnen beschadigen. Let er tevens op dat bij koude- of warmte/koude- installaties de temperatuurvoelers ondersteboven worden gemonteerd (aan de onderzijde van de leiding).

2.1 Korte, directe temperatuurvoelers (DS)

De korte, directe temperatuurvoelers kunnen t/m DN25 in een speciaal voor dit doel verkrijgbare kogelkraan gemonteerd worden. Deze is voorzien van een M10 draadgat waar de temperatuurvoeler ingeschroefd kan worden. Ook kunnen deze temperatuurvoelers in een standaard T-stuk gemonteerd worden. Kamstrup kan messing montagenippels leveren in R½ en R¾ welke geschikt zijn voor korte, directe temperatuurvoelers. De korte, directe temperatuurvoeler kan ook direct gemonteerd worden in bepaalde Kamstrup volumedelen. Monteer de directe temperatuurvoeler met behulp van een steeksleutel SLW 12 (aanhaalmoment circa 4 Nm) en verzegel deze met behulp van zegel en zegeldraad.



2.2 Temperatuurvoelers voor montage in dompelbuizen (PL)

De dompelbuizen kunnen bijvoorbeeld in een lassok of in een 45° Y-stuk worden gemonteerd. Het uiteinde van de dompelbuis moet na montage tenminste de hartlijn van de leiding bereiken. Schuif de temperatuurvoelers zo ver als mogelijk in de dompelbuizen. Gebruik een niet uithardende warmtegeleidingspasta om de responstijd te verkorten. Schuif de kunststof beschermhuls in de dompelbuis en fixeer vervolgens de kabel met behulp van de verzegelschroef (M4). Draai de verzegelschroef met de hand vast en gebruik geen gereedschap. Verzegel de temperatuurvoelers met behulp van zegel en zegeldraad.



3 Montage van de volumemeter

Voordat de volumemeter wordt geïnstalleerd, moet het systeem worden gespoeld en moeten de schroefdraadbeschermkappen / plastic beschermfolie worden verwijderd.

De juiste volumemeterpositie (aanvoer- of retourleiding) wordt vermeld op het label op de voorzijde van de MULTICAL® 801. De stroomrichting wordt aangegeven met een pijl op de zijkant van de volumemeter.

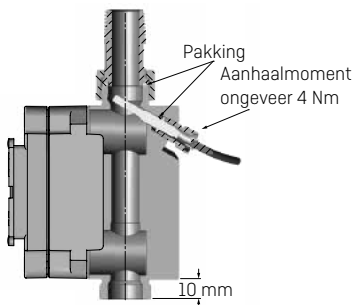
3.1 Montage van wartels en korte directe temperatuurvoeler bevestigd in ULTRAFLOW®

Het volumedeel mag worden gebruikt in zowel PN16 als PN25 installaties (zie markering op typeplaat).

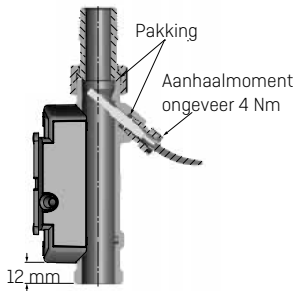
Eventueel meegeleverde blindpluggen, verlengstukken, en koppelingen mogen worden toegepast in zowel 16 als PN25 installaties.

In relatie tot volumedelen met afmetingen van G3/4Bx110 mm en G1Bx110 mm dient men te controleren of de wartels van de toegepaste aansluitkoppelingen geschikt zijn voor de lengte van de schroefdraad van het volumedeel.

Wartels en pakkingen dienen te worden gemonteerd zoals in de afbeelding is aangegeven. Zorg ervoor dat de pakking correct in de uitsparing van de koppeling wordt geplaatst, zoals getoond in het detailfragment in de afbeelding.



Type 65-5-XXAX-XXX

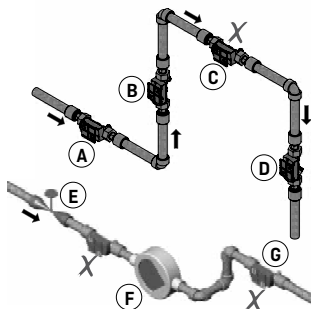


Type 65-5-XXHX-XXX

Koppelingen en pakkingringen moeten gemonteerd worden zoals weergegeven in bovenstaande tekeningen.

Rechte aanstroomlengte: Het is niet strikt noodzakelijk om bij montage van ULTRAFLOW® een rechte aanstroom- of uitstroomlengte aan te houden om te voldoen aan de Measuring Instruments Directive (MID) 2014/32/EU en EN 1434:2015. Een rechte aanstroomlengte is alleen noodzakelijk in het geval van ernstige turbulente stroming. De in de CEN CR 13582 genoemde installatierichtlijnen dienen te worden nageleefd.

- 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 alleen wordt gebruikt voor het volledig afsluiten of volledig openen van de leiding.
- F** Monteer een flowdeel nooit aan de zuigzijde van een pomp.
- G** Een flowdeel mag niet gemonteerd worden achter twee bochten in twee richtingen.

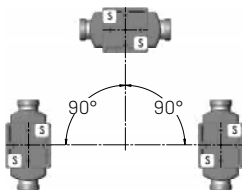


Ter voorkoming van cavitatie moet de tegendruk van ULTRAFLOW® ten minste 1,5 bar zijn bij q_p en minimaal 2,5 bar bij q_s . Dit is alleen van toepassing bij een mediumtemperatuur lager dan circa 80 °C.

ULTRAFLOW® mag niet worden blootgesteld aan mediumdrukken lager dan de omgevingsdruk (vacuüm).

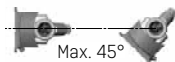
3.2 Montage van ULTRAFLOW® ≤ DN125

ULTRAFLOW® kan verticaal, horizontaal of onder elke daar tussenliggende hoek worden gemonteerd.

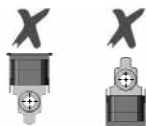


ULTRAFLOW® kan tot -45° worden gedraaid ten opzichte van de leidingas.

De electronica / kunststof behuizing moet altijd zijwaarts gericht zijn (bij horizontale montage).



De ULTRAFLOW®-behuizing mag niet omhoog of omlaag gericht worden gemonteerd.



3.2.1 Vochtigheid en condensatie

Bij installatie in een vochtige omgeving moet ULTRAFLOW® 45° worden gedraaid ten opzichte van de leidingas, zoals hieronder wordt getoond.

Waar condensatie waarschijnlijk is, bijvoorbeeld in koelsystemen, moet een condensatiebestendige ULTRAFLOW® worden gebruikt.

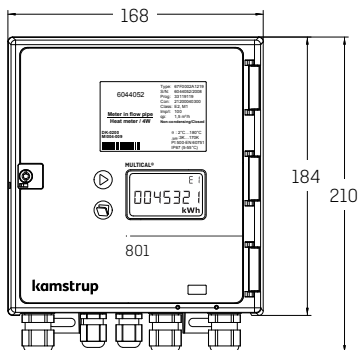


3.3 Montage van ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

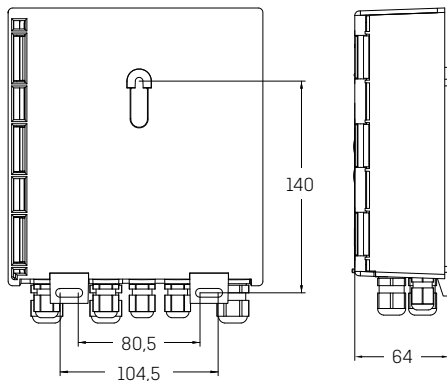
Zie installatie-instructies nummer 5512-887.

4 Montage van het rekenwerk

4.1 Maten voorzijde MULTICAL® 801



4.2 Maten installatie MULTICAL® 801



5 Stroomvoorziening

MULTICAL® 801 wordt elektrisch gevoed door middel van 230 VAC of 24 VAC.

5.1 Back-up batterij

MULTICAL® 801 is uitgerust met een back-up batterij, zodat ook tijdens stroomuitval alle relevante metingen doorgang vinden.

De batterij moet na 10 jaar normaal gebruik worden vervangen of na 1 jaar wanneer er geen aansluiting is op netstroom.

Het typenummer van de back-up batterij is 66-99-619.

Het voltage van een lithiumbatterij blijft de gehele levensduur van de batterij zo goed als constant (ongeveer 3,65 V). Het is daarom niet mogelijk de restcapaciteit vast te stellen door het voltage te meten.

De batterij kan en mag niet worden opgeladen en mag niet worden kortgesloten. Gebruikte batterijen moeten worden ingeleverd voor goedgekeurde vernietiging, bijvoorbeeld bij Kamstrup.

6 Functionele controle

Voer nadat de meter is gemonteerd een functionele controle uit. Open de kranen om water door het verwarmingssysteem te laten stromen. Activeer de bovenste drukknop op de MULTICAL® 801 en controleer of de in het display weergegeven waarden voor temperatuur en waterstroom aannemelijk zijn.

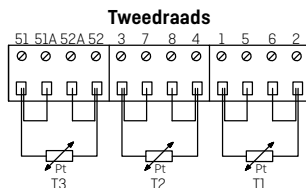
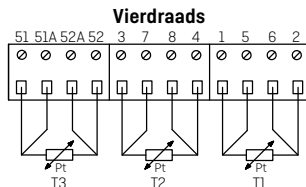
7 Elektrische aansluiting

De temperatuurvoelers worden bevestigd in de terminals van het rekenwerk, zoals hierboven wordt getoond. Jumpers worden gebruikt voor de montage van tweedraadstemperatuurvoelers.

Met betrekking tot volumemeters V1 en V2 worden de onderstaande kleuren gebruikt voor het aansluiten van ULTRAFLOW® en elektronische opnemingsseenheden.

Volumemeters met reedswitchuitgang moeten respectievelijk worden aangesloten op terminals 11-10 en 11-69.

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

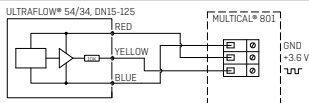


	Terminal-nummer	Standaard meting van warmte en koude	Warmtemeting en lekdetectie	Energiemeting in open systemen
T1	1-5-6-2	Temperatuurvoeler in aanvoerleiding (rood)	Temperatuurvoeler in aanvoerleiding (rood)	Temperatuurvoeler in aanvoerleiding (rood)
T2	3-7-8-4	Temperatuurvoeler in retourleiding (blauw)	Temperatuurvoeler in retourleiding (blauw)	Temperatuurvoeler in retourleiding (blauw)
V1	11-9-10	Volumemeter in aanvoer- of retourleiding	Volumemeter in aanvoerleiding	Volumemeter in aanvoerleiding
V2	11-9-69	-	Volumemeter in retourleiding	Volumemeter in retourleiding
T3	51-51A-52A-52	-	Temperatuur tank/warmtewisselaar	Referentie-temperatuurvoeler (grijs)

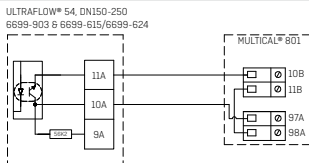
Andere merken volumemeters worden meestal aangesloten op terminals 10B en 11B.

7.1 Voorbeelden van aansluitingen

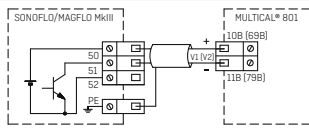
De actieve pulsuitgang is hier direct aangesloten op de niet galvanisch gescheiden flowsensoringang. In dit geval mag de kabellengte tussen flowsensor en rekenwerk maximaal 10 meter bedragen.



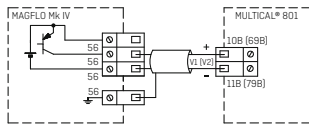
Auxiliaire voeding van de klemmen 97A en 98A is aangesloten op de passieve uitgang klemmen 10A en 11A voordat de signaalkabel wordt aangesloten op de galvanisch gescheiden flowsensoringang. In dit geval mag de kabellengte tussen flowsensor en rekenwerk maximaal 100 meter bedragen.



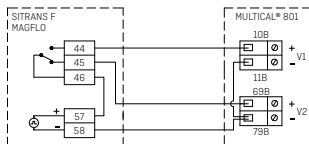
De actieve pulsuitgang van de volumemeter is rechtstreeks aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.



De actieve pulsuitgang van de volumemeter is rechtstreeks aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.

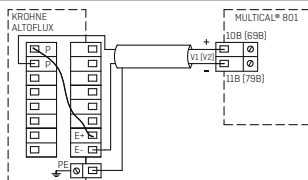


De actieve pulsuitgang is rechtstreeks aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.

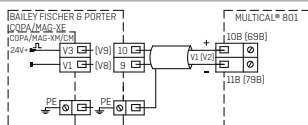


	Warmte-energie	Koude-energie
Gelijke $\Delta\theta$ polariteit	$E2 = V2 (T1-T2)k$	$E1 = V1 (T1-T2)k$
Gewijzigde $\Delta\theta$ polariteit	$E2 = V2 (T1-T2)k$	$E3 = V1 (T2-T1)k$

Hulpspanning van E+ en E- wordt toegevoegd aan de passieve contactuitgang P van de volumemeter voordat het signaal wordt aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.



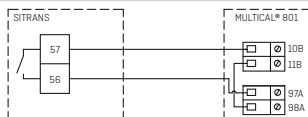
De actieve pulsuitgang van de volumemeter is rechtstreeks aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.



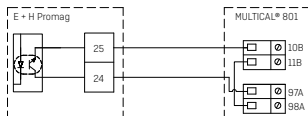
De passieve contactuitgang van de volumemeter op terminals 56 en 57 is rechtstreeks aangesloten op de niet galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor 10-20 m zijn.



Hulpspanning van terminals 97A en 98A wordt toegevoegd aan de passieve contactuitgang van de volumemeter op terminals 56 en 57 voordat het signaal wordt aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.



Hulpspanning van terminals 97A en 98A wordt toegevoegd aan de passieve contactuitgang op terminals 24 en 25 voordat het signaal wordt aangesloten op de galvanisch gescheiden volumemeteringang. De kabellengte tussen volumemeter en rekenwerk kan daardoor tot 100 m zijn.



8 Datamodules

8.1 GSM/GPRS-module (GSM6H), type 67-0Z

De GSM/GPRS-module functioneert als een transparant communicatiepad tussen uitleessoftware en MULTICAL® 801 en wordt gebruikt voor het uitlezen van gegevens. De module is uitgerust met een externe dual-band GSM-antenne die altijd moet worden gebruikt. De module is ook uitgerust met een reeks leds die de signaalsterkte weergeven, wat bijzonder handig is tijdens de installatie.

Meer informatie over de GSM/GPRS-module is te vinden in het gegevensblad *[DK: 5810627, GB: 5810628, DE: 5810629, SE: 5810630]*.

8.2 3G GSM/GPRS-module (GSM8H), type 67-0U

Net als de GSM6H functioneert deze module als een transparant communicatiepad tussen uitleessoftware en MULTICAL® 801 en wordt de module gebruikt voor het uitlezen van gegevens.

Deze module ondersteunt echter zowel 2G (GSM/GPRS) als 3G (UMTS) en is daarmee bruikbaar in gebieden met uitsluitend 3G-dekking.

De module vereist een externe antenne die geschikt is voor 900 MHz, 1800 MHz en 2100 MHz.

De module is uitgerust met een reeks leds die de signaalsterkte weergeven, wat bijzonder handig is tijdens de installatie. Bovendien wordt aangegeven of de module is aangesloten op een 2G- of een 3G-netwerk.

Meer informatie over de 3G-module is te vinden in het gegevensblad *[DK: 58101057, GB: 58101058, DE: 58101059, FI: 58101061, SE: 58101060]*.

8.3 Ethernet/IP-module (IP201), type 67-0T

De IP-module functioneert als transparante communicatie tussen uitleessoftware en MULTICAL® 801 en wordt gebruikt voor het uitlezen van gegevens. De module ondersteunt zowel dynamische als statische adressering. Het gewenste adresgebruik (statisch of dynamisch) kan worden opgegeven bij de bestelling of worden geselecteerd tijdens de daaropvolgende configuratie. De module heeft geen ingebouwde beveiliging en moet daarom altijd worden gebruikt in combinatie met een firewall of NAT.

Meer informatie is te vinden in het gegevensblad *[DK: 5810541, GB: 5810542, DE: 5810543, SE: 5810544]*.

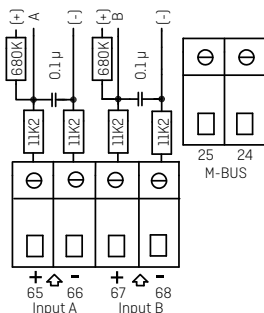
8.4 M-Bus + pulsingangen, type 67-00-20/67-00-27/67-00-29/67-0V/67-0P/67-0Q

M-Bus kan worden gemonteerd in ster-, ring- of bustopologie. Afhankelijk van de voeding van de M-Bus Master en de totale kabelweerstand, kan maximaal 250 meter worden aangesloten.

Kabelweerstand < 29 Ohm

Kabelcapaciteit < 180 nF

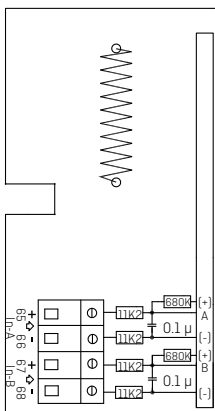
Het M-Bus-netwerk moet worden aangesloten op terminals 24 en 25. De polariteit is niet van belang. M-Bus wordt geleverd met pulsingangen (alleen op module 1, die zich het dichtst bij de terminals bevindt).



8.5 Radio + pulsingangen, type 67-00-21/67-0W

De radiomodule wordt gebruikt voor draadloze communicatie via een licentievrije radiofrequentie en is beschikbaar voor een interne of externe antenne.

De pulsingangen van deze module zijn identiek aan de eerder beschreven pulsingangen.



8.5.1 Programmeerbare datalogger + RTC + 4....20 mA ingangen + impulsingangen, type 67-00-22

Deze module heeft aansluitingsmogelijkheden voor twee druktransmitters op aansluitklemmen 57, 58 en 59 en kan worden ingesteld op een bepaald stroomsignaal of op een drukbereik van 6, 10 of 16 bar.

Deze module is geschikt voor afstandsuitlezing. Gegevens van de meter/module worden via een aangesloten extern GSM/GPRS modem verstuurd naar de systeemsoftware.

Deze module is tevens voorzien van twee impulsingangen VA en VB en dient te worden aangesloten op een externe voeding [24 VAC].

8.6 Lon Works + pulsingangen, type 67-00-24/67-0Y

Lue lisää LonWorks -tyypin 67-00-24 asennuksesta asennusohjeesta DK: 5512-396 tai GB: 5512-403.

8.7 Draadloze M-Bus + pulsingangen, type 67-00-30/67-00-31/67-00-35/67-00-38

De radiomodule is ontworpen als onderdeel van de handheld draadloze M-Bus-uitleessystemen van Kamstrup A/S via de licentievrije radiofrequentie (868 MHz).

De module voldoet aan de C-modusspecificaties van EN13757-4 en kan dus worden toegepast in andere systemen die gebruikmaken van draadloze M-Bus C-moduscommunicatie.

De radiomodule wordt geleverd met een interne antenne en een externe antenneaansluiting en met twee pulsingangen, die identiek zijn aan de eerder beschreven pulsingangen.

De draadloze M-Bus radiotransmitter wordt voor verzending vanaf de fabriek uitgeschakeld. De transmitter wordt automatisch ingeschakeld zodra één liter water langs de meter is gelopen. De radiotransmitter kan ook worden ingeschakeld door een gedwongen oproep naar de meter (houd beide toetsen op de voorzijde gedurende ongeveer 5 seconden ingedrukt totdat CALL wordt weergegeven).

8.7.1 ZigBee® + impulsingangen, type 67-00-60

De ZigBee®-module wordt gebruikt voor draadloze communicatie en kan deel uitmaken van een extern uitleessysteem, waarin verschillende onderdelen met elkaar kunnen communiceren.

De impulsingangen van deze module zijn identiek aan de eerder beschreven impulsingangen.

De ZigBee®-module (67-00-60) moet worden aangesloten op een externe voeding.

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

De N2-module wordt gebruikt voor datacommunicatie tussen de meter en de N2 Master in een Johnson Controls systeem.

De RS485-poort is voorzien van een galvanische scheiding.

De impulsingangen van deze module zijn identiek aan de eerder beschreven impulsingangen.

De N2-module (67-00-62) moet worden aangesloten op een externe voeding.

8.8 SIOX-module (automatische Baud-rate detectie), type 67-00-64/67-0M

SIOX wordt gebruikt voor het uitlezen van gegevens van kleine en middelgrote groepen energiemeters via kabel, waarbij de uitgelezen gegevens worden gepresenteerd door het desbetreffende datacollectiesysteem, bijvoorbeeld MCom, Fix of Telefrang. Nadere informatie over deze systemen is verkrijgbaar bij de betreffende leverancier. Telefrang heeft bovendien een hulpprogramma voor configuratie beschikbaar.

De tweedraads seriële SIOX-busaansluiting is opto-geïsoleerd van de meter en wordt aangesloten ongeacht de polariteit (de polariteit is dus niet van belang). De module wordt gevoed door de SIOX-bus. Communicatiesnelheid tussen 300 en 19.200 Baud. De module maakt automatisch gebruik van de hoogst mogelijke communicatiesnelheid. De module converteert gegevens van KMP-protocol naar SIOX-protocol.

8.8.1 BACnet® + impulsingangen, type 67-00-66

De BACnet® module communiceert met BACnet® op MS/TP via RS-485 als een master/slave of als slave device.

De BACnet® module verstuurt zowel actuele als gecummuleerde waarden.

Tevens kunnen informatiecodes voor storingen met betrekking tot doorstroming, temperatuurvoelers, lekkage en leidingbreuk worden vertuurd naar de BACnet® controller.

De twee impulsingangen kunnen worden gebruikt voor het aansluiten van twee extra meters [bijvoorbeeld een water- en elektriciteitsmeter].

8.8.2 Modbus RS485 RTU* Slave Module + impulsingangen, type 67-00-67

De Modbus module maakt het integreren van Kamstrup warmte-, koude- en watermeters in een Modbus netwerk erg eenvoudig. Modbus is een open en veel toegepast systeem voor seriële communicatie ten behoeve van gebouwautomatisering.

Voor meer informatie over deze module verwijzen wij u naar één van de volgende data-sheets [DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317].

* RTU: Remote Terminal Unit

8.9 High Power RadioRouter + pulsingangen, type 67-00-84

De High Power RadioRouter-module beschikt over ingebouwde routerfunctionaliteit en is dus geoptimaliseerd voor gebruik als onderdeel van een Kamstrup-radionetwerk. De uitleesgegevens worden daarbij via de netwerkenheid RF Concentrator automatisch overgebracht naar de systeemsoftware.

De module kan bovendien worden uitgelezen door Kamstrups handheld uitleessystemen, zoals USB Meter Reader en MULTITERM Pro.

De RadioRouter-module is verkrijgbaar voor gebruik met zowel licentievrije als licentievereisende frequenties en is geschikt voor een uitzendsterkte tot 500 mW. De module is standaard uitgerust met een interne antenne, een aansluiting voor een externe antenne en twee extra pulsingangen.

8.10 Module-overzicht

MULTICAL® 801-communicatiemodules #2

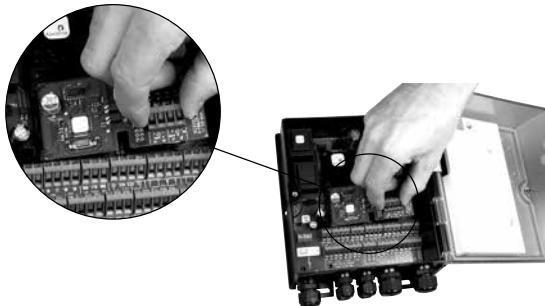
Type-nummer	Beschrijving	Module-nummer
67-0M	SIOX module (auto detect baud rate)	5920-193
67-0P	M-Bus module met alternatieve registers	5550-997
67-0Q	M-Bus module met MULTICAL® III data package	5550-1104
67-0T	Ethernet/IP-module (IP201)	5550-844
67-0U	3G GSM/GPRS-module (GSM8H)	5550-1209
67-0V	M-Bus-module	5550-831
67-0W	RadioRouter-module	5550-805
67-0Y	LonWorks-module, FTT-10A	5550-1128
67-0Z	GSM6H-module exclusief externe antenne	5550-1137

MULTICAL® 801-communicatiemodules #1

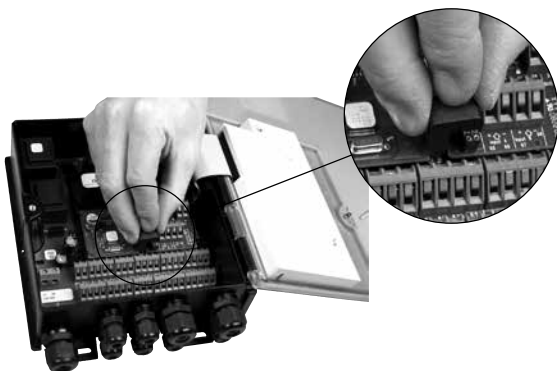
Type-nummer	Beschrijving	Module-nummer
67-00-20	M-Bus + impulsingangen	5550-831
67-00-21	RadioRouter-module met impulsingangen	5550-805
67-00-22	Programmeerbare datalogger + RTC + 4...20 mA ingangen + impulsingangen	5550-925
67-00-24	LonWorks, FTT-10A met impulsingangen	5550-1128
67-00-27	M-Bus met impulsingangen - alternatieve registers	5550-997
67-00-29	M-Bus met impulsingangen- MULTICAL® III-compatibele gegevens	5550-1125
67-00-30	Draadloze M-Bus, C1, standaard registers, versleuteld, 868 MHz, interne en externe antenne, pulsingangen	5550-1097
67-00-31	Draadloze M-Bus, T1 OMS, versleuteld, 868 MHz, interne en externe antenne, pulsingangen	5550-1386
67-00-35	Draadloze M-Bus, C1, alternatieve registers, versleuteld, 868 MHz, interne en externe antenne, pulsingangen	5550-1200
67-00-38	Draadloze M-Bus, C1, vast netwerk, versleuteld, 868 MHz, interne en externe antenne, pulsingangen	5550-1356
67-00-60	ZigBee® 2,4 GHz met interne antenne + impulsingangen	5550-992
67-00-62	Metasys N2 (RS-485) + impulsingangen (VA, VB)	5550-1110
67-00-64	SIOX module (auto detect baud rate)	5920-193
67-00-66	BACnet® MS/TP (B-ASC) RS485 + impulsingangen	5550-1240
67-00-67	ModBus RTU + impulsingangen	5550-1277
67-00-84	High Power RadioRouter + pulsingangen	5550-1221

8.11 Plaatsing van modules

Datamodules worden gemonteerd door de module in de PCB-houder links in de meter te plaatsen en de module op zijn plaats te "klikken".



Module en meter worden elektrisch aangesloten met behulp van een 6-polige jumper.





9 Informatiecodes "INFO"

MULTICAL® 801 bewaakt voortdurend een aantal belangrijke functies. Mocht in het meetsysteem of in de installatie een ernstige fout optreden, dan wordt in het display "INFO" weergegeven. De betreffende informatiecode kan worden weergegeven door de bovenste knop op de voorplaat te activeren totdat de meeteenheid "INFO" weergeeft in het display. De informatiecode blijft zichtbaar totdat de fout is hersteld.

Informatiecode	Beschrijving	Reactietijd
0	Geen onregelmatigheden	-
1	De voedingsspanning is onderbroken	-
8	Temperatuurvoeler T1 buiten meetbereik	1...10 minuten
4	Temperatuurvoeler T2 buiten meetbereik	1...10 minuten
32	Temperatuurvoeler T3 buiten meetbereik	1...10 minuten
64	Lek in het koudwatersysteem	24 uur
256	Lek in het verwarmingssysteem	24 uur
512	Scheur in het verwarmingssysteem ULTRAFLOW® 54 info (actief als CCC=4XX)	120 seconden
16	Volumemeter V1, fout bij gegevenscommunicatie	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
1024	Volumemeter V2, fout bij gegevenscommunicatie	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
2048	Volumemeter V1, onjuiste meterfactor	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
128	Volumemeter V2, onjuiste meterfactor	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
4096	Volumemeter V1, signaal te zwak (lucht)	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
8192	Volumemeter V2, signaal te zwak (lucht)	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
16384	Volumemeter V1, onjuiste stroomrichting	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)
32768	Volumemeter V2, onjuiste stroomrichting	Na opnieuw instellen en 1 dag (00:00)

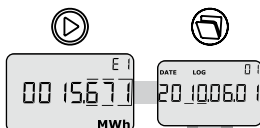
10 Terminaloverzicht

MULTICAL® 801 heeft veel aansluitmogelijkheden. De terminals zijn onder in de meter geplaatst.

97A 98A + 12 -				16 17 18 19 + CE - + CV -				16B 17B 18B UP COM DN			51 51A 52A 52 T3				3 7 8 4 T2				1 5 6 2 T1			
80 81 82 83 84 85 86 87 + A1 - + A2 - + A3 - + A4 - 0/4-20 mA Outputs Load: 0-500 ohm				62 63 64 DATA REQ GND Serial DATA KMP Protocol			69A 79A + V2 - 24V 		11 9 69 - + V2 Blue Red Yellow ULTRAFLOW®			10B 11B + V1 - 24V 		11 9 10 - + V1 Blue Red Yellow ULTRAFLOW®								

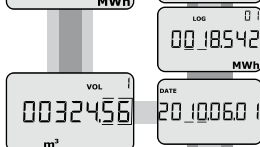
Gebruikershandleiding

Verbruikte energie in kWh, MWh of GJ.



Datum laatste jaarlijkse automatische meterstand.

Waterverbruik stadsverwarming.



Energieverbruik per de laatste jaarlijkse automatische meterstand, gevolgd door de voorafgaande jaarlijkse automatische meterstand.
Gevolgd door datum maandelijkse automatische meterstand.

Datum laatste jaarlijkse automatische meterstand.

Aantal gebruiksuren.



Watervolume stadsverwarming per de laatste jaarlijkse automatische meterstand, gevolgd door de voorafgaande jaarlijkse automatische meterstand.
Gevolgd door datum maandelijkse automatische meterstand.

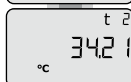
Actuele aanvoerleidingtemperatuur.

[] Druk op voor weergave van de jaar- en maandgemiddelden.*



Actuele retourleidingtemperatuur.

[] Druk op voor weergave van de jaar- en maandgemiddelden.*

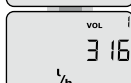


Actueel temperatuurverschil.



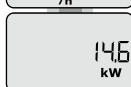
Actueel watervolume.

[] Druk op voor weergave van de piekwaarde van het huidige jaar en voor weergave van historische jaar- en maandwaarden.*



Actuele warmtevermogen.

[] Druk op voor weergave van de piekwaarde van het huidige jaar en voor weergave van historische jaar- en maandwaarden
Gevolgd door totaal telling waterverbruik aan ingang A en B.*

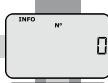


Actuele informatiecode.

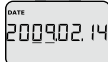
(Neem contact op met het nutsbedrijf als een ander getal wordt weergegeven dan "0").



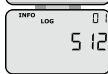
INFO event counter.



Datalogger vermeldt de datum ...



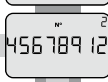
... en de informatiecode van de laatste 36 wijzigingen.



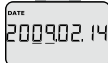
De eerste maximaal acht cijfers van het klantnummer



De laatste maximaal acht cijfers van het klantnummer Dit voorbeeld toont klantnummer 12345678912.



Huidige datum.



Huidige tijd.



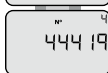
De doeldatum wordt weergegeven in de notatie maand en dag. In dit voorbeeld 1 juni.



Het serienummer van de teller.



Het programmanummer van de teller. In dit voorbeeld: Geïnstalleerd in retourleiding, MWh en 100 imp/l.



Gevolgd door het configuratienummer van het rekenwerk en de softwareversie.



Segmenttest display

DDD = 213
(*) DDD = 212

Zie ook de interactieve gebruikershandleidingen op products.kamstrup.com.