

Installations- och användarvågledning

**MULTICAL® 801 &
ULTRAFLOW® 54 (H)**



Energimätning

MULTICAL® 801 fungerar enligt följande:


Flödesmätaren registrerar hur många m³ (kubikmeter) fjärrvärmevatten som cirkulerar genom värmeanläggningen.

Temperaturgivarna, som är monterade i fram- och returledningen registrerar avkylningen, dvs. temperaturskillnaden mellan fram- och returledning.

MULTICAL® 801 beräknar den förbrukade energin utifrån mängden fjärrvärmevatten samt avkylningen.

Displayvisning

När den översta tryckknappen  aktiveras, skiftar displayen visning.

Den nedersta tryckknappen  används för att presentera historik och genomsnittsvärden.

Fyra minuter efter senaste aktivering av en tryckknapp återgår visningen till förbrukad ackumulerad energi.

Installationsvågledning

MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)



Information

Tillåtna driftförhållanden/mätområden

Räkneverk	θ: 2 °C...180 °C	Δθ: 3K...170K
Temperaturgivarpar	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Flödesdel	θ: 15 °C...130 °C	

Mekanisk miljö

M1 (fast installation med ett minimum av vibrationer).

M2 (avsedd för hög nivå av vibrationer och stötar - gäller endast flödesgivaren).

Elektromagnetisk miljö

E1 och E2 (Hushåll, lättare industri & industri). Signalkablar från mätaren skall vara separerade från andra kablar med minst 25 cm.

Installationsklimat (miljö)

Installationen skall utföras inomhus i en icke kondenserande miljö.

Omgivande temperatur skall ligga mellan 5...55 °C.

Underhåll och reparationer

Energibolaget får byta ut kommunikationsmodul, backup-batteri, temperaturgivarpar och flödesdel. Flödesdelen och temperaturgivarparet är separat verifierade och kan separeras från i-verket.

Övriga reparationer kräver reverifikation på en ackrediterad mätarverkstad.

MULTICAL® 801, typ 67-G/L skall anslutas med temperaturgivarpar typ Pt500.

MULTICAL® 801, typ 67-F/K skall anslutas med temperaturgivarpar typ Pt100.

MULTICAL® 801 kan anslutas till flödesmätare typ ULTRAFLOW®, elektronisk pulsutgång, flödesmätare med reed-kontaktutgång eller flödesmätare med 24 V aktiv eller passiv pulsutgång.

Oavsett typ av flödesmätare skall antalet pulser/liter vara samma på i-verket som på flödesmätaren.

Ersättningsbatteri

Kamstrup typ 6699-619 (2 x AA-celle).

Innehåll

1	Generellt	6
2	Montage av temperaturgivare	7
2.1	Kort direktgivare [DS]	7
2.2	Dykrörsgivare [PL]	8
3	Montering av flödesmätare	9
3.1	Montering av kopplingar och korta direktgivare i ULTRAFLOW® flödesdel	9
3.2	Montera ULTRAFLOW® 54 (H) (monterad separat)	10
3.3	Exempel på montage [MULTICAL® monterad på ULTRAFLOW® 54 (H)]	10
3.4	Montera vinkelbeslaget	12
4	Montering av integreringsverk	14
4.1	MULTICAL® 801 frontmått	14
4.2	MULTICAL® 801 installationsmått	14
5	Spänningsförsörjning	14
5.1	Backup-batteri	14
6	Funktionskontroll	15
7	Elektrisk anslutning	15
7.1	Anslutningsexempel	16
8	Datamoduler	18
8.1	GSM/GPRS modul [GSM6H], typ 67-0Z	18
8.2	GSM/GPRS modul [GSM8H], typ 67-0U	19
8.3	Ethernet/IP modul [IP201], typ 67-0T	19
8.4	M-Bus + pulsingångar, typ 67-00-20/67-00-27/67-00-29/67-0V/67-0P-67-0Q	19
8.5	Radio Router + pulsingångar, typ 67-00-21/67-0W	20
8.6	Prog. datalogger + RTC + 4...20 mA ingång + 2 pulsingångar, typ 67-00-22	20
8.7	LonWorks + pulsingångar, typ 67-00-24/67-0Y	20
8.8	Wireless M-Bus + pulsingångar, typ 67-00-30/67-00-31/67-00-35/67-00-38	21
8.9	ZigBee® + 2 pulsingångar, typ 67-00-60	21
8.10	Metasys N2 + 2 pulsingångar, typ 67-00-62	21
8.11	SIOX-modul (Auto detect Baud rate), typ 67-00-64/67-0M	21
8.12	BACnet® + 2 pulsingångar, typ 67-00-66	22
8.13	Modbus RS485 RTU + 2 pulsingångar, typ 67-00-67	22
8.14	High Power Radio Router + pulsingångar, typ 67-00-84	22
8.15	Modulöversikt	23
8.16	Montering av moduler	24
9	Informationskoder "INFO"	25
10	Anslutningar	26

1 Generellt

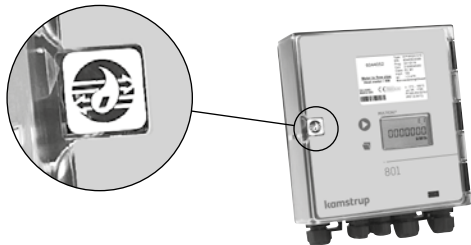
**⚠ Läs denna användarvägledning innan monterat av mätaren påbörjas.
Vid felaktigt montage gäller inte längre Kamstrups garantiåtaganden.**

Notera att följande installationsförhållanden måste beaktas:

- Tryckklass för ULTRAFLOW®: PN16/PN25, se märkning. Märkning av flödesdelen omfattar inte medlevererade tillbehör.
- Tryckklass, Kamstrup temperaturgivarpar DS: PN16/PN25
- Tryckklass, Kamstrup dykrör typ PL: PN16/PN25

Kontrollera att MULTICAL® 801 är ansluten till rätt spänning, antingen 230 VAC eller 24 VAC. Se märkningen på plintarna 27 och 28 längst ner till vänster i mätaren.

MULTICAL® 801 skall plomberas med plomb och tråd eller plomberingsdekal efter montage.



2 Montage av temperaturgivare

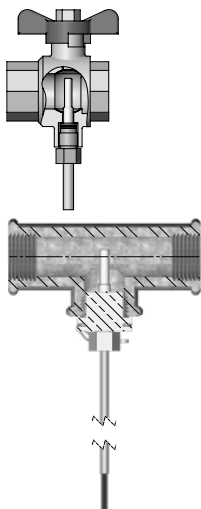
De temperaturgivare som används för att mäta in- respektive utgående temperaturer utgör ett parat givarpar som aldrig får skiljas åt. Enligt EN 1434/OIML R75 får kabelns längd inte ändras. Om ett byte krävs måste båda givarna bytas.

Givaren märkt med en röd symbol ska installeras i inloppsröret. Den andra givaren, märkt med en blå symbol, ska installeras i utloppsröret. Se stycket Elanslutning angående installation i mätaren

OBS: Givarkablarna får inte utsättas för ryck och inte dras i. Tänk på detta när kablarna fästs och var noga med att inte dra åt buntbanden för hårt så att kablarna skadas. Observera också att temperaturgivare måste monteras underifrån i kyla- och värme- och kylainstallationer.

2.1 Kort direktgivare (DS)

Korta direktgivare upp till DN25 kan installeras i särskilda kulventiler med inbyggd M 10-muff för korta direktgivare. De kan också installeras i installationer med vanliga T-stycken. Kamstrup A/S kan tillhandahålla R½ och R¾ mässingsnipplar som passar till våra korta direktgivare. De korta direktgivarna kan också installeras direkt i vissa flödesgivare från Kamstrup A/S. Fäst givarens mässingsförbindningar löst (c:a 4 Nm) med hjälp av en 12 mm fast nyckel och försegla givarna med sigill och låstråd.



2.2 Dykrörsgivare (PL)

Dykrören kan t.ex. monteras i en svetsmuff eller i ett 45° tvärgående Y-rör. Dykrörsgivarna spets måste placeras mitt i flödet. Tryck in temperaturgivarna i dykrören så långt det går. Om en kort reaktionstid krävs kan "icke-härdande" värmeledande pasta användas. Tryck in givarens plasthylsa i givardykröret och säkra kabeln med hjälp av den medföljande M4 tätningsskruven. Dra endast åt skruven för hand. Försegla dykrören med sigill och låstråd.



3 Montering av flödesmätare

Innan flödesmätaren monteras bör anläggningen renspolas och skyddsproppar/plastproppar på flödesmätaren skall avlägsnas.

Korrekt placering av flödesmätaren (fram- eller returflöde) framgår av etiketten på integreringsverkets framsida. Flödesriktningen framgår av en pil på flödesdelen.

3.1 Montering av kopplingar och korta direktgivare i ULTRAFLOW® flödesdel

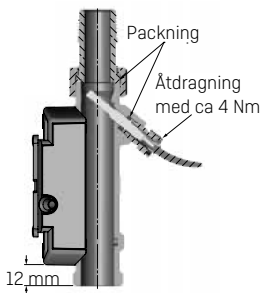
Flödesgivaren kan användas för tryckklass PN16 eller PN25 (se markering).

Alla medföljande blindpluggar, förlängningar och packningar kan användas till både PN16 och PN25.

I samband med flödesgivare med nominella dimensioner G $\frac{3}{4}$ Bx110 mm och G1Bx110 mm måste man kontrollera att utloppet är tillräckligt.

Kopplingar och packningar är monterade enligt bilden. Se till att packningen placeras korrekt såsom det visas i detaljerna i figuren.

Kopplingar och packningar monteras enl. bild ovan.

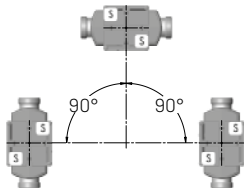


MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

3.2 Montera ULTRAFLOW® 54 (H) (monterad separat)

ULTRAFLOW® skall monteras lodrätt, vågrätt eller vinklat.

Vid vertikal montering, kan det vara en fördel att svänga ULTRAFLOW® ± 360 ° runt sin egen axeln.

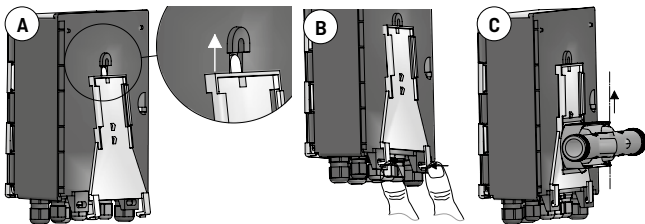


Plasthöljet ska placeras på sidan [vid vågrät montering].



3.3 Exempel på montage (MULTICAL® monterad på ULTRAFLOW® 54 (H))

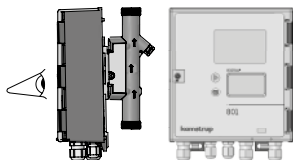
MULTICAL® 801 kan monteras direkt på ULTRAFLOW® 54 (H) med hjälp av en monteringsatts 3026-857. Montera 3026-857 på baksidan av MULTICAL® 801 som visas i figuren nedan.



- A** Den övre delen av beslaget förs in i en dubbelt mellanslag på baksidan av MULTICAL® 801 och trycks upp till kanten.
- B** De två hakarna på botten av kopplingen pressas in de markerade låsen med fingrarna. När ett "klick" hörs, är kopplingen låst.
- C** MULTICAL® 801 kan nu monteras direkt på ULTRAFLOW® 54 (H).

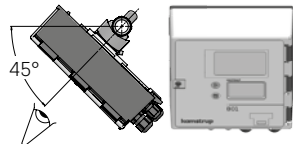
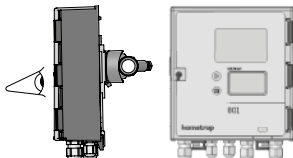
Montage på ett stigande rör

När ULTRAFLOW® monteras på ett stigande rör kan det vara bra att vrida ULTRAFLOW® $\pm 360^\circ$ runt rörets axel, för att optimera möjligheterna att läsa av MULTICAL®-displayen om MULTICAL® monteras direkt på ULTRAFLOW®.



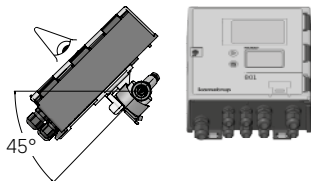
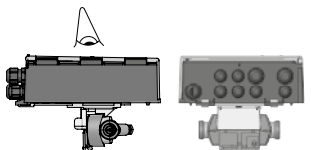
Montage i ögonhöjd eller högre

Vid montage över ögonhöjd kan det vara bra att vrida ULTRAFLOW® -45° nedåt, för att optimera möjligheterna att läsa av MULTICAL®-displayen om MULTICAL® monteras direkt på ULTRAFLOW®.

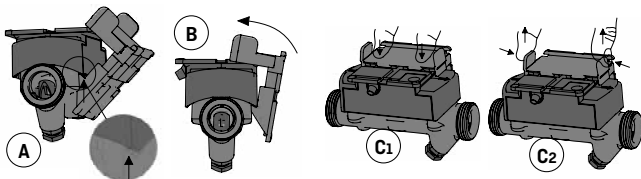


Montage på marknivå

Vid montage på marknivå kan det vara bra att montera MULTICAL® direkt på ULTRAFLOW® med hjälp av det medföljande vinkelbeslaget (*3.4 Montera vinkelbeslaget* sidan 12). För att optimera möjligheterna att läsa av MULTICAL®-displayen kan ULTRAFLOW® vridas -45° nedåt.



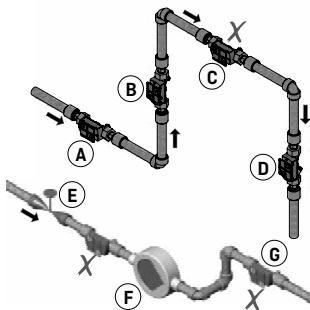
3.4 Montera vinkelbeslaget



- A** Placera vinkelbeslaget på plasthöljets undre kant. Båda sidorna av plasthöljet kan användas.
- B** Vrid vinkelbeslaget och placera det på plasthöljet.
- C** Lås klicklåset genom att trycka med fingret [C₁]. Låset kan åter öppnas genom att trycka med fingret och dra [C₂].

Rakt inlopp: ULTRAFLOW® kräver ej raksträckor före och efter mätaren för att uppfylla mätdirektivet (MID) 2014/32/EC och EN 1434:2015. Enbart i de fall det finns risk för kraftig flödesturbulens behövs raksträcka till mätaren. Vi rekommenderar att efterfölja riktlinjerna enligt CEN CR 13582.

- A** Rekommenderad placering.
- B** Rekommenderad placering.
- C** Ej acceptabel placering på grund av risken för luftansamling.
- D** Acceptabel placering i slutna system.
- E** Bör inte placeras omedelbart efter en ventil, med undantag för blockventiler (av kulventiltyp), som måste vara helt öppna när de inte används för att spärra.
- F** Bör inte placeras omedelbart före eller efter en pump.
- G** Bör inte placeras omedelbart efter en dubbel krök i två plan.

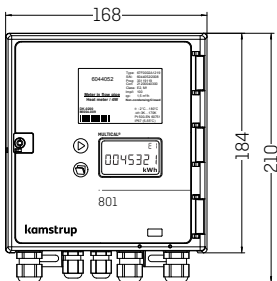


För att förebygga kavitation ska mottrycket (trycket på flödesmätarens utloppssida) vid ULTRAFLOW® vara minst 1,0 bar vid q_p och minst 2,0 bar vid q_s . Detta gäller för temperaturer upp till ca. 80 °C.

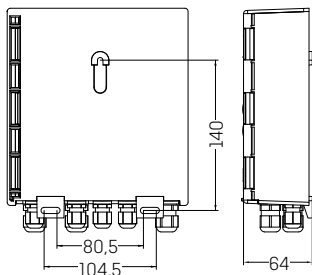
ULTRAFLOW® får inte utsättas för lägre tryck än omgivande tryck (undertryck).

4 Montering av integreringsverk

4.1 MULTICAL® 801 frontmätt



4.2 MULTICAL® 801 installationsmått



5 Spänningsförsörjning

MULTICAL® 801 strömförsörjs med 24 VAC eller 230 VAC.

5.1 Backup-batteri

MULTICAL® 801 innehåller ett backup-batteri som garanterar att alla relevanta mätningar fortsätter trots strömavbrott.

Batteriet bör bytas ut efter 10 år i normaldrift, eller efter 1 år utan spänningsförsörjning.

Backup-batteriet har art.nummer 66-99-619.

Spänningen på ett litiumbatteri är nästan helt konstant genom hela batteriets livstid (ca 3,65 V). Man kan därför ej fastslå batteriets kvarvarande kapacitet vid en mätning av spänningen.

Batteriet får ej laddas upp och ej kortslutas. Förbrukade batterier skall skickas till godkänd återvinning (destruktion), tex. hos Kamstrup A/S.

6 Funktionskontroll

Utför alltid en funktionskontroll när hela energimätaren är installerad. Öppna termostater och tappkranar så det blir vattengenomströmning i värmeanläggningen. Tryck på den översta tryckknappen på MULTICAL® 801 och kontrollera att rimliga displayvärden för temperatur och flöde registreras.

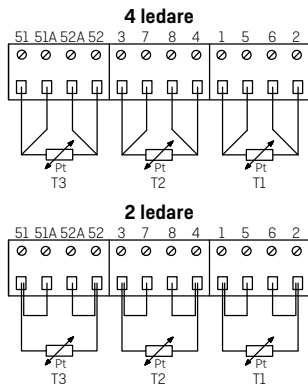
7 Elektrisk anslutning

Temperaturgivarna monteras i plintarna i integreringsverket enligt bilden ovanför. Vid montage av 2 trådsgivare skall kortslutningsklämmor (jumper) användas.

Vid flödesmätare V1 och V2 används nedanstående färger vid anslutning av ULTRAFLOW® och elektroniska givare.

Flödesmätare med reed-kontaktutgång ansluts till plint 11-10 och 11-69.

	V1	V2	
-	11	11	Blå
+	9	9	Röd
SIG	10	69	Gul



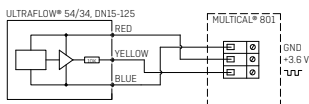
MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

	Anslutnings-plint nr.	Standard värme och kylmätning	Värmemätning och läckageövervakning	Energimätning i öppna system
T1	1-5-6-2	Tempgivare i framledning (röd)	Givare i framledning (röd)	Givare i framledning (röd)
T2	3-7-8-4	Givare i returledning (blå)	Givare i returledning (blå)	Givare i returledning (blå)
V1	11-9-10	Flödesmätare i fram eller returledning	Flödesmätare i framledning	Flödesmätare i framledning
V2	11-9-69	-	Flödesmätare i returledning	Flödesmätare i returledning
T3	51-51A-52A-52	-	Ev. beredare/väx-lartemperatur	Referensgivare (grå)

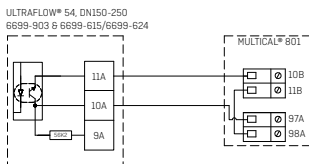
Flödesmätare av annat fabrikat ansluts oftast på plint 10B och 11B.

7.1 Anslutningsexempel

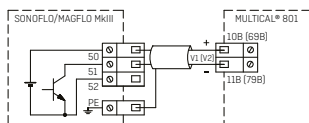
Den aktiva pulsutgången är direkt ansluten till den ej galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör en kabellängd upp till 10 meter mellan flödesmätare och integreringsverk.



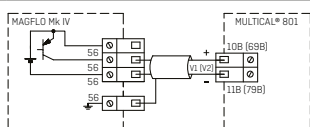
Hjälpspanning från plint 97A och 98A läggs till den passiva kontaktutgång på plint 10A och 11A innan signalen ansluts till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör en kabellängd på upp till 100 meter mellan flödesmätare och integreringsverk.



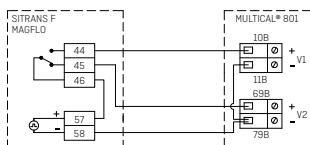
Flödesmätarens aktiva pulsutgång ansluts direkt till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.



Flödesmätarens aktiva pulsutgång ansluts direkt till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.

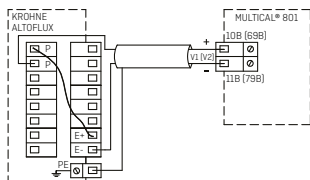


Flödesmätarens aktiva pulsingång ansluts direkt till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.

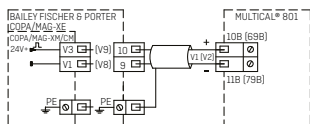


	Värmeenergi	Kylenergi
Samma $\Delta\Theta$ polaritet	$E2 = V2 (T1-T2)k$	$E1 = V1 (T1-T2)k$
Ändrad $\Delta\Theta$ polaritet	$E2 = V2 (T1-T2)k$	$E3 = V1 (T2-T1)k$

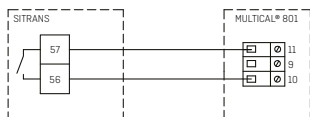
Flödesmätarens passiva kontaktutgång P tillförs hjälpspanning från E+ och E- innan signalen ansluts till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.



Flödesmätarens aktiva pulsutgång ansluts direkt till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.

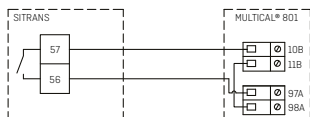


Flödesmätarens passiva kontaktutgång på plint 56 och 57 ansluts direkt till den icke galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör max 10-20 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk .

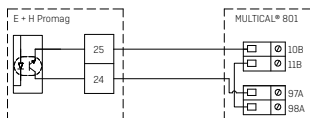


MULTICAL® 801 & ULTRAFLOW® 54 (H)

Flödesmätarens passiva kontaktutgång på plint 56 och 57 tillförs hjälpspanning från plint 97A och 98A - innan signalen ansluts till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.



Flödesmätarens passiva kontaktutgång på plint 24 och 25 får hjälpspanning från plint 97A och 98A innan signalen ansluts till den galvaniskt skilda flödesmätaringången. Detta möjliggör upp till 100 meter kabellängd mellan flödesmätare och integreringsverk.



8 Datamoduler

8.1 GSM/GPRS modul (GSM6H), typ 67-0Z

GSM/GPRS modulen fungerar som en transparent kommunikationsförbindelse mellan avläsningsmjukvaran och MULTICAL® 801 och används vid dataavläsning. Modulen innehåller en extern dual band GSM antenn som alltid skall användas. Själva modulen innehåller ett flertal lysdioder som indikerar vilken signalkvalité modulen har. Detta underlättar installationsarbetet avsevärt.

För mer information om GSM/GPRS modulen, se datablad (DK: 5810627, GB: 5810628, DE: 5810629, SE: 5810630).

8.2 GSM/GPRS modul (GSM8H), typ 67-0U

Precis som GSM6H fungerar modulen med en transparent kommunikationsförbindelse mellan avläsningsmjukvaran och MULTICAL® 801 och används vid dataavläsning. Dock stödjer denna modul både 2G (GSM/GPRS) och 3G (UMTS) vilket gör den lämpad i områden med enbart 3G-täckning.

Modulen kräver en extern antenn som klarar både 900 MHz, 1800 MHz och 2100 MHz.

Själva modulen innehåller ett flertal lysdioder som indikerar vilken signalkvalité modulen har. Detta underlättar installationsarbetet avsevärt samt att det visar om modulen är ansluten till 2G eller ett 3G nätverk.

För mer information om 3G modulen, se datablad (DK: 58101057, GB: 58101058, DE: 58101059, FI: 58101061, SE: 58101060).

8.3 Ethernet/IP modul (IP201), typ 67-0T

IP modulen fungerar som en transparent kommunikationsförbindelse mellan avläsningsmjukvaran och MULTICAL® 801 och används vid dataavläsning. Modulen stödjer både dynamisk och statisk adressering. Detta bestäms antingen vid beställning eller vid efterföljande konfigurering. Modulen har ej inbyggd säkerhet och skall därför alltid användas i kombination med en firewall eller NAT.

För mer information, se datablad (DK: 5810541, GB: 5810542, DE: 5810543, SE: 5810544).

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

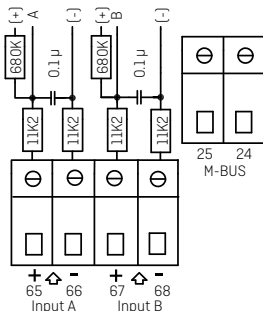
M-Bus kan monteras i stjärn-, ring- eller bus-topologi. Antalet anslutna mätare kan vara upp till 250 st beroende på M-Bus-masterns spänningsförsörjning och det totala kabelmotståndet.

Kabelmotstånd < 29 Ohm

Kabelkapacitans < 180 nF

M-Busslingan ansluts på plint 24 och 25. Polaritet spelar ej någon roll.

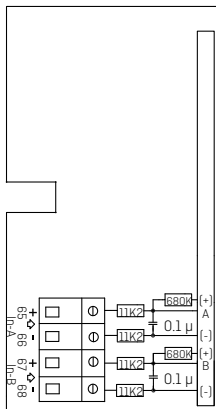
M-Bus levereras med pulsängångar (endast på "Modul 1" som sitter närmast anslutningarna på den nedre kortplatsen).



8.5 Radio Router + pulsingångar, typ 67-00-21/67-0W

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

Pulsingångarna i denna modul är identiska med de som beskrivits ovanför på M-Bus.



8.6 Prog. datalogger + RTC + 4...20 mA ingång + 2 pulsingångar, typ 67-00-22

Modulen levereras med anslutningsmöjlighet för 2st trycktransmitters på plint 57, 58 och 59 och kan ställas in för aktuell avläsning eller tryckområde på 6, 10 eller 16 bar.

Modulen är förberedd för fjärravläsning där data från mätaren/modulen överförs till systemmjukvara (AMR system) via externt anslutet GSM/GPRS-modem, inkopplat på plintarna 62, 63 och 64.

Modulen har även 2st extra pulsingångar VA och VB.

Modulen skall spänningsförsörjas med 24VAC.

8.7 LonWorks + pulsingångar, typ 67-00-24/67-0Y

Vid montering av LonWorks typ 67-00-24, se installationsanvisning 512-396 [DK] eller 5512-403 [GB].

8.8 Wireless M-Bus + pulsingångar, typ 67-00-30/67-00-31/67-00-35/67-00-38

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

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

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

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

8.9 ZigBee® + 2 pulsingångar, typ 67-00-60

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

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

ZigBee®-modulen skall vara nätspänningsförsörd.

8.10 Metasys N2 + 2 pulsingångar, typ 67-00-62

N2-modulen används för datakommunikation mellan mätare och N2-Master i ett Johnson Controls System.

RS485-porten är galvaniskt avskiljd från mätaren.

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

N2-modulen skall vara nätspänningsförsörd.

8.11 SIOX-modul (Auto detect Baud rate), typ 67-00-64/67-0M

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

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

8.12 BACnet® + 2 pulsingångar, typ 67-00-66

BACnet®-modulen kommunicerar med BACnet® på MS/TP via RS-485 som master/slav eller slav.

BACnet®-modulen skickar en serie av både aktuell data och akumulerad data.

BACnet® kan även skicka infokoder för generella larm, flödesfel, temperaturfel, vattenläkage, rörbrott, luft i systemet och fel flödesriktning. De två pulsingångarna på modulen erbjuder möjlighet för anslutning och avläsning av ytterligare två mätare med pulsutgång, t.ex. el- och vattenmätare.

8.13 Modbus RS485 RTU* + 2 pulsingångar, typ 67-00-67

Modbus-modulen säkerställer en enkel integrering av Kamstrups värme-, kyla- och vattenmätare i Modbus-baserade system. Modbus är ett öppet, allmänt spritt och väletablerat seriellt kommunikationsprotokoll som används i bl.a. byggnadsautomation.

Mer information om Modbus-modulen finns i datablad [DK: 5810-1267, GB: 5810-1253, DE: 5810-1268, FR: 5810-1317].

* RTU: Remote Terminal Unit

8.14 High Power Radio Router + pulsingångar, typ 67-00-84

High Power RadioRoutermodulen har inbyggd routerfunktionalitet och är således optimerad för att kunna ingå i ett Kamstrup radionätverk där avläst data automatiskt överförs till ett radionätverk från Kamstrup.

Modulen kan dessutom avläsas av Kamstrups bärbara avläsningssystem som t.ex. USB Meter Reader och MULTITERM Pro Handterminal.

RadioRoutermodulen levereras färdig för både licensfritt frekvensband och licenskrävande frekvensband där det är tillåtet att sända upp till 500 mW sändstyrka. Modulen är som standard utrustad med intern antenn samt anslutning för extern antenn samt 2 extra pulsingångar.

8.15 Modulöversikt

MULTICAL® 801 Kommunikationsmoduler #2

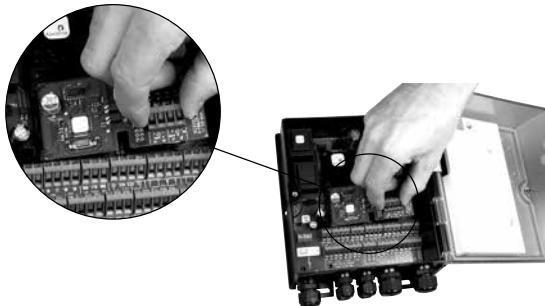
Typ nr.	Beskrivning	PCB
67-0M	SIOX-modul (Auto detect baud rate)	5920-193
67-0P	M-Bus-modul med alternativa register	5550-997
67-0Q	M-Bus-modul med MULTICAL® III datapaket	5550-1104
67-0T	Ethernet/IP-modul (IP201)	5550-844
67-0U	3G GSM/GPRS-modul (GSM8H)	5550-1209
67-0V	M-Bus-modul	5550-831
67-0W	RadioRouter-modul	5550-805
67-0Y	LonWorks-modul, FTT-10A	5550-1128
67-0Z	GSM6H-modul exkl. extern antenn	5550-1137

MULTICAL® 801 Kommunikationsmoduler #1

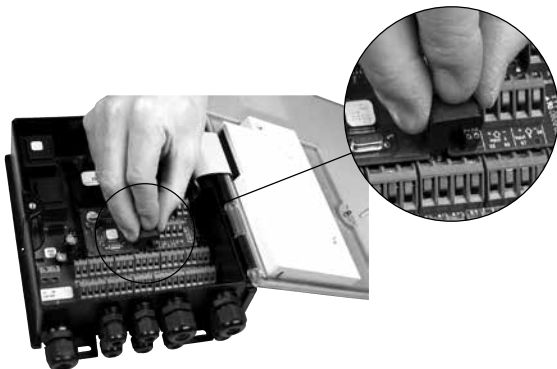
Typ nr.	Beskrivning	PCB
67-00-20	M-Bus + pulsingångar (VA, VB)	5550-831
67-00-21	RadioRouter-modul med pulsingångar	5550-805
67-00-22	Prog. data logger + RTC + 4...20mA ingång + pulsingångar	5550-925
67-00-24	LonWorks-modul, FTT-10A med pulsingångar	5550-1128
67-00-27	M-Bus-modul med pulsingångar - alternativa register	5550-997
67-00-29	M-Bus-modul med pulsingångar - MULTICAL® III kompatibel data	5550-1125
67-00-30	Wireless M-Bus, C1, standardregister, krypterad, 868 MHz, intern och extern antenn, pulsingångar	5550-1097
67-00-31	Wireless M-Bus, T1 OMS, krypterad, 868 MHz, intern och extern antenn + pulsingångar	5550-1386
67-00-35	Wireless M-Bus, C1, alternativa register, krypterad, 868 MHz, intern och extern antenn, pulsingångar	5550-1200
67-00-38	Wireless M-Bus, C1, fast nätverk, krypterad, 868 MHz, intern och extern antenn+ pulsingångar	5550-1356
67-00-60	ZigBee® 2.4 GHz med intern antenn + pulsingångar	5550-992
67-00-62	Metasys N2 (RS-485) + 2 pulsingångar (VA, VB)	5550-1110
67-00-64	SIOX-modul (Auto detect baud rate)	5920-193
67-00-66	BACnet® MS/TP (B-ASC) RS485 + 2 pulsingångar	5550-1240
67-00-67	Modbus RTU + pulsingångar	5550-1277
67-00-84	High Power Radio Router + pulsingångar	5550-1221

8.16 Montering av moduler

Eftermontering av datamoduler utförs genom att montera modulen i korthållaren till vänster, varefter modulen "klickas fast" på plats.



Den elektriska kopplingen mellan modul och mätare görs med en 6 polig (klämma) jumper.





9 Informationskoder "INFO"

MULTICAL® 801 övervakar konstant en mängd viktiga funktioner. I eventuella fall av allvarliga fel i mätsystemet eller installationen visas ett "INFO" i displayen och en infokod går att avläsa genom att trycka på den översta tryckknappen tills i-verkets display visar "INFO". Infokoden visas endast då felet är pågående/bestående.

Info-kod	Beskrivning	Svarstid
0	Inga avvikelser registreras	-
1	Avbrott på försörjningsspänning har skett	-
8	Temperaturgivare T1 utanför mätområdet	1...10 min.
4	Temperaturgivare T2 utanför mätområdet	1...10 min.
32	Temperaturgivare T3 utanför mätområdet	1...10 min.
64	Läckage i kallvattenssystemet	1 dygn
256	Läckage i värmesystemet	1 dygn
512	Rörbrott i värmesystemet	120 sek
ULTRAFLOW® 54 info (aktiverad då CCC=4XX)		
16	Flödesmätare V1, kommunikationsfel	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
1024	Flödesmätare V2, kommunikationsfel	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
2048	Flödesmätare V1, fel pulstal	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
128	Flödesmätare V2, fel pulstal	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
4096	Flödesmätare V1, signal för svag (luft)	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
8192	Flödesmätare V2, signal för svag (luft)	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
16384	Flödesmätare V1, fel flödesriktning	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)
32768	Flödesmätare V2, fel flödesriktning	Efter reset och 1 dygn (kl. 00:00)

10 Anslutningar

MULTICAL® 801 har många anslutningsmöjligheter. Anslutningsplintarna är placerade nederst i mätaren.

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®								

Användarvägledning

Förbrukad energi i kWh, MWh eller GJ.



Senaste avräkningsdatum.

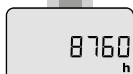
Förbrukat fjärrvärmevatten.



Energimätarställning vid senaste avräkningsdatumet efterföljt av energimätarställning vid föregående års avräkningsdatum.

Efterföljt av månadsvärden.

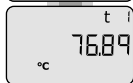
Antal drifttimmar.



Senaste avräkningsdatum.

Aktuell framledningstemperatur.

[*] Tryck på för att se år och månaders genomsnittsvärden.



Aktuell returloppstemperatur.

[*] Tryck på för att se år och månaders genomsnittsvärden.

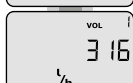


Aktuell differensstemperatur (avkylning).



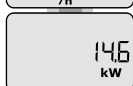
Aktuellt vattenflöde.

[*] Tryck på för att se maxvärdet på innevarande år samt års- och månadsloggvärden.



Aktuell värmeeffekt.

[*] Tryck på för att se detta års maxvärde samt års- och månadsloggvärden följt av total vattenförbrukning på ingång A och B.

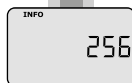


Volymmätarställning vid senaste avräkningsdatumet efterföljt av volymmätarställning vid föregående års avräkningsdatum.

Efterföljt av månadsvärden.

Aktuell informationskod.

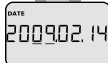
Aktuell informationskod
(kontakta energi-bolaget om
värdet inte är "0").



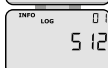
Första delen av kundnumret
(mätarnummer eller eget
nummer).



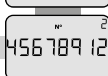
Informationskoder "INFO".



Datalogger visar datum...



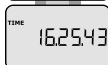
... och därefter INFO-koden för de
senaste 36 händelserna.



Andra delen av kundnumret. I
detta exempel är kundnumret
12345678912.



Aktuellt datum.



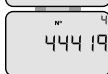
Aktuellt klockslag.



Avräkningsdatum visas som
månad och dag, i detta exempel
1 juni.



Räkneverkets (i-verkets)
serienummer.



Räkneverkets (i-verkets)
programnummer.
I detta exempel: Flödesmätare i
returlopp, MWh och 100imp/l.
Efterföljt av integreringsverkets
konfigurationsnummer och
mjukvaruversion.



Displaytest.

DDD = 213
(*) DDD = 212

Se även interaktiva användarmanualer på products.kamstrup.com.