

Installation

# MULTICAL® 66-CDE & ULTRAFLOW®

Svensk



## Kamstrup

Kamstrup A/S  
Tumstocksvägen 11 B  
S-187 66 Täby  
TEL: 08-522 265 00  
FAX: 08-522 265 08  
info@kamstrup.se  
www.kamstrup.se

## 1. Generellt

⚠ Viktigt: läs denna instruktion före montering av energimätaren. Vid felmontering upphör Kamstrups garantiåtagande.

Kontrollera att följande installationskrav uppfylls.

- Omgivningstemperatur: 0...55°C (inomhus)
- Tryckklass ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, se märkning. Märkning av flödesdel täcker inte medlevererat tillbehör.
- Tryckklass Kamstrup givarset typ DS: PN16
- Tryckklass Kamstrup rostfria dykrör: PN25
- Medietemp. ULTRAFLOW® type 65-S/R: 15...130°C

Vid medietemperatur över 90°C rekommenderas flänsade mätare samt väggmontering av MULTICAL®.

### 1.1 EMC krav

MULTICAL® är konstruerad och CE-märkt för installationer i bostäder samt lättare industrimiljöer. Alla signalkablar förläggs separat och inte parallellt med starkströmskablar.

Signalkablar bör förläggas med minst 25 cm avstånd till andra installationer.

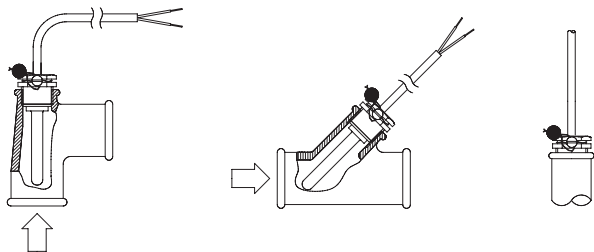
## 2. Montering av temperaturgivare

Temperaturgivarna som används för mätning av i första hand tilllopps- och returtemperaturerna är parade och får aldrig skiljas åt. MULTICAL® levereras normalt med påmonterade temperaturgivare. Kabellängden får inte avkortas eller förlängas. Evt. utskiftning av givare ska alltid utföras parvis.

Givaren med röd skylt monteras på den varma sidan medan givaren med blå skylt monteras på den kalla sidan.

### 2.1 Dykrörsgivare

Dykrörsgivare monteras bäst i en 90° rörböj eller i ett rör med 45° gren. Spetsen på givaren skall vändas mot flödesriktningen och vara placerad mitt i vattenströmmen.



Tryck in temperaturgivarna helt i dykrören så att de bottnar. Önskas kort reaktionstid användes ett icke hårdnande värmeledande fett.

Den lilla plasthylsan, som sitter på givarledningarna, skjuts ner i dykröret så att plasthylsan placeras mot M4 plombskruven som dras åt enbart med handkraft. Givarna kan därefter plomberas med tråd och plomb.

## 2.2 Montering av korta insticksgivare

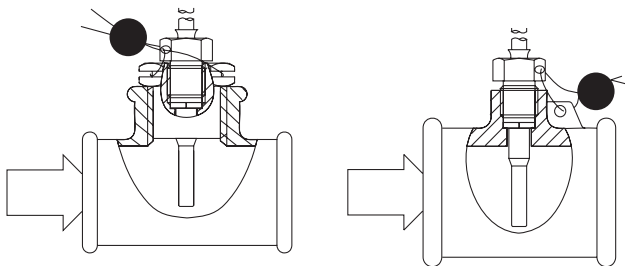
Korta insticksgivare kan monteras i speciella kulventiler eller i särskilda vinkelrör, båda med max rörgänga R1 och inbyggd M10 muff till den korta insticksgivaren.

Vid fast montage i värmeinstallationer med standard vinkelrör eller muffar kan Kamstrup även leverera R $\frac{1}{2}$  och R $\frac{3}{4}$  mässingsnipplar, som passar till de korta insticksgivarna.

Se pkt. 4 "Montage av flödesdel".

Den korta insticksgivaren kan också lätt monteras i alla Kamstrups ULTRAFLOW® varianter med G $\frac{3}{4}$  och G1 på mätarhuset.

Givarens mässingsmutter dras lätt (ca 4 Nm) med en 12 mm fast nyckel. Därefter kan givarna plomberas med tråd och plomb.



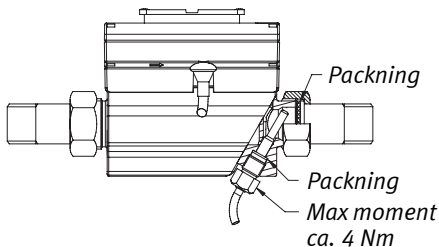
### 3. Informationskod "E"

MULTICAL® övervakar kontinuerligt flera viktiga funktioner. I händelse av ett fel i mätsystemet eller i installationen visas ett "E" längst till vänster på displayen. En info-kod blir synlig vid aktivering av högra frontknappen. Texten "info" visas till höger på displayen där mätstorheten normalt står. Infokoden är endast åtkomlig när felen finns.

Info-kod	Beskrivning	Reaktionstid
000	Inga fel konstaterat	-
001	Spänningsförsöringen krånglar (batteri eller nätanslutning)	10 sek.
008	Temperaturgivare T1 utanför mätområde	1...10 min.
004	Temperaturgivare T2 utanför mätområde	1...10 min.
032	Temperaturgivare T3 utanför mätområde	1...10 min.
064	Läckage i vattensystemet	1 dygn
256	Läckage i värmesystemet	1 dygn
512	Överhettning (Sprängning) i värmesystemet	90 sek.

## 4. Montering av flödesdel

Före montering av flödesdelen spolas anläggningen igenom samt ta bort skyddsproppar och plastmembran på flödesdelen. Korrekt placering av flödesdelen (tillopp och retur) framgår av sidoetiketten på MULTICAL® och flödesriktningen anges med en pil på vattendelen.



Förskruvningar och packningar monteras enligt bild.

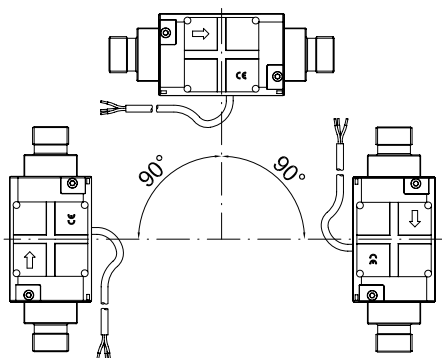
Vid montering av ULTRAFLOW® rekommenderar vi 10xDN före och 5xDN efter mätrör i raksträcka se *Svensk Fjärrvärme Mätarhandbok F:104*.

För att förebygga kavitation ska driftstrycket vid ULTRAFLOW® vare min. 1,5 bar vid  $q_p$  och min. 2,5 bar vid  $q_s$  (4,5 bar för DN80). Detta gäller för temperaturer upp till ca. 80°C.

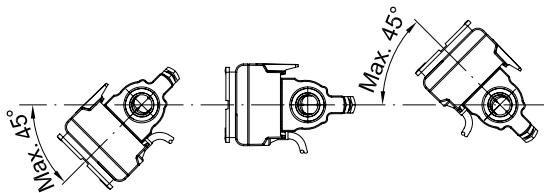
ULTRAFLOW® får inte utsättas för undertryck (vakuum).

När montaget är klart kan vattentillförseln öppnas. Ventilen på mätarens tilloppssida öppnas först.

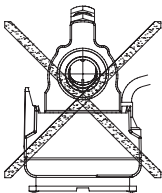
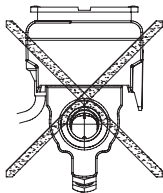
## 4.1 Montage av ULTRAFLOW®



ULTRAFLOW® kan monteras lodrätt, vågrätt eller snedvertikalt.

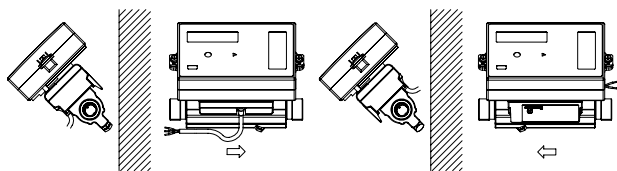


ULTRAFLOW® kan vridas upp till  $\pm 45^\circ$  åt båda hållen i förhållande till rörledningen.



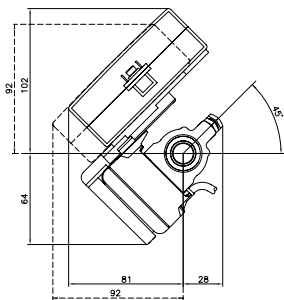
ULTRAFLOW® får ej monteras med elektronikboxen uppåt eller nedåt.

## Monteringsexempel:



Flöde från vänster

Flöde från höger



MULTICAL® kan monteras via vinkelbeslag i 2 positioner. Vinkelbeslag typ 3026-252 beställs separat.

## 4.2 Montering av vinghjulsmätare

Kamstrups flerstråliga vinghjulsmätare monteras alltid vågrätt med pickupen uppåt. Enstråliga vinghjulsmätare monteras endera vågrätt med pickupen uppåt eller lodrätt. Dock minskar den enstråliga vinghjulsmätarens dynamikområde vid lodrät montering.

Kontrollera att flödesgivaren är fri från föroreningar. Tryck ned pickupen i flödesmätaren och både plombera och sätt fast den mekaniskt.

När montaget är klart kan vattentillförseln öppnas. Ventilen på mätarens tilloppsida öppnas först.

## 5. Montering av integreringsverk

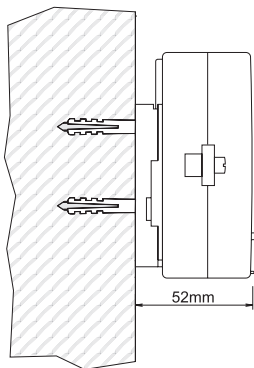
MULTICAL® integreringsverk kan monteras på 3 olika sätt:

### 5.1 Kompaktmontage

Integreringsverket monteras direkt på flödesdelen evt. via ett vinkelbeslag. Efter montag plomberas integreringsverket med plomb och tråd.

Se 4.1 "Montage av ULTRAFLOW®".

### 5.2 Separat/väggmontage



Väggbeslaget gör det möjligt att montera Multical direkt på vägg. Använd beslaget som bormall, markera och borra 2st 6 mm hål.

### 5.3 Panelmontage

MULTICAL® kan enkelt monteras i paneler och manövertavlor med hjälp av Kamstrups panelmontagesats nr. 66-99-104. Rammått 192x144.

## 6. Spänningsmatning

MULTICAL® spänningförsörjes med ett inbyggt litiumbatteri eller en spänningsmodul för 24 VAC eller 230 VAC.

De två ledningarna från batteriet eller spänningsmodulen ansluts till integreringsverkets plint, klämmorna nr 60 och 61.

⚠ Polariteten måste vara korrekt; röd ledning till klämma 60 (+) och svart ledning till klämma 61 (-).

### 6.1 Batterimatning

MULTICAL® ansluts till ett litium D-cell batteri. Batteriet är märkt med installationsår, exempelvis 2005, och tillverkningsdatum.

Bästa livslängd på batteriet fås när batteriets temperatur ej överstiger 30°C, exempelvis vid väggmontage.

Spänningen på ett litiumbatteri är nästan konstant under hela batteriets livslängd (ca. 3,65 V). Det är därför omöjligt att med voltmeter mäta batteriets restkapacitet.

Batteriet är ej laddningsbart och får inte kortslutas. Förbrukade batterier lämnas in för destruktion.

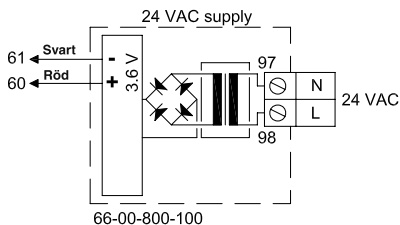
### 6.2 Nätmoduler

Nätmodulerna är av skyddsklass II och ansluts med en två-ledarkabel till integreringsverkets interna kablage, nederst till höger i bottenplattan. Använd en kabel med en ytterdiameter på 5–10 mm och var försiktig med avisoleringen samt noggrann med kabel avlastningen.

Max. tillåten säkring: 6 A

Nationella regler för installation skall följas och i Sverige gäller att:

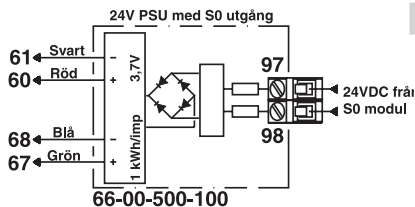
**Installation till 230 VAC får endast göras av behörig personal.**



## 24 VAC

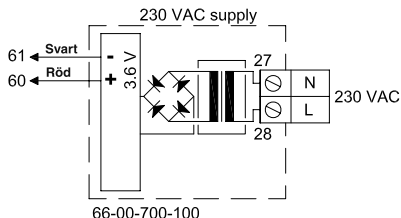
Det skall användas en transformator, ex. vis Kamstrup typ 66-99-403 till 24 VAC modulen.

**OBS!** Denna modul kan inte strömförsörjas med VDC (likspänning).



## 24 V från S0-modul

Strömförsörjes MULTICAL® från en S0-modul ansluts de två extra pulsledningarna till pulsingångsmodulen enligt bild.



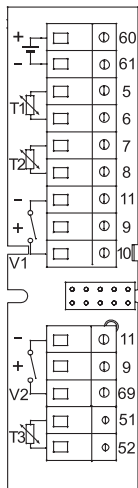
## 230 VAC

Vid direkt nätanlutning användes bildens modul.

## 7. Funktionskontroll

Utför en funktionskontroll när hela energimätaren är installerad. Öppna termostater och kranar och skapa därigenom en förbrukning i anläggningen. Tryck på MULTICAL®s högra knapp och kontrollera att displayen visar trovärdiga värden för temperatur och vattenflöden.

## 8. Elektrisk anslutning



Polariteten hos temperaturgivarna T1, T2 och T3 saknar betydelse. För flödesmätarna V1 och V2 användes nedanstående färger vid anslutning av ULTRAFLOW® och elektroniska avkännare.

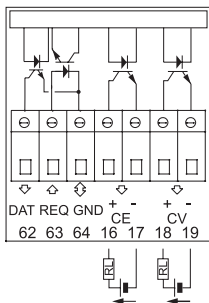
Flödesmätare med reedkontaktutgång ansluts till respektive klämmor 11-10 och 11-69.

	V1	V2	
-	11	11	Blå/11A
+	9	9	Röd/9A
<b>SIG</b>	10	69	Gul/10A

	Kontakt No.	Standard värme- och köldmätning	Värmemätning och läkageövervakning	Energimätning i öppna system
T1	5-6	Givare på varma sidan (röd)	Givare på varma sidan (röd)	Givare på varma sidan (röd)
T2	7-8	Givare på kalla sidan (blå)	Givare på kalla sidan (blå)	Referensgivare (grå)
V1	11-9-10	Flödesmätare på varma- eller i kalla sidan	Flödesmätare på varma sidan	Flödesmätare på varma sidan
V2	11-9-69	-	Flödesmätare på kalla sidan	Flödesmätare på kalla sidan
T3	51-52	-	Ev. öppen värmetank/värmeväxlare	Givare på kalla sidan (blå)



## 9.2 Data/pulsutgångar



Pulsutgångarna används till exempel för fjärravläsning av energi och mängd. En puls avges för varje uppräknig på displayen för både energi och mängd, exempelvis 1 puls/kWh och 1 puls/10 l, när MULTICAL® är programmerat till en flödesmätare på  $q_p$  1,5 m<sup>3</sup>/h.

### 16-17 CE Energi

Konfig FF och GG  
skall båda vara  
satt till "00"      I < 10 mA  
U < 30 V  
Pulstid = 32 ms

### 18-19 CV Volumen

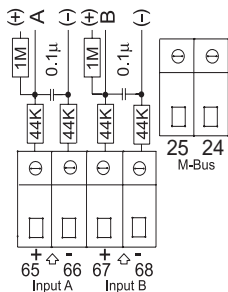
Pulsutgångarna kan även användas för styrning av 3-punkts motorventiler utifrån effekt och flödesgränser i mätaren. Vid anslutning av flödeskontrollmodulen "FlowController", typ S7590006, kan 24 VAC motorventil användas.

### 16-17 UP

Tariffypen skall  
vara prog. till PQ  
Controller "A"      I < 10 mA  
U < 30 V  
Pulstid = 32 ms

### 18-19 DOWN

## 9.3 M-Bus



M-Bus kan monteras i en stjärna, ring eller bus topologi. Upp till 250 mätare kan anslutas beroende på masterns matnings-spänning och det totala kabelmotståndet.

Kabelmotstånd < 29 Ohm

Kabelkapacitans < 180 nF

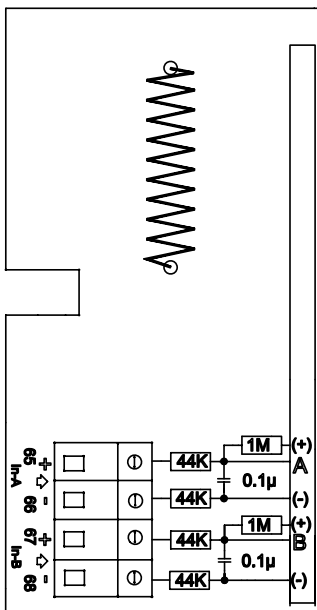
Anslut M-Busmodulen till M-Busnätet via plint 24 och 25. Anslutningen är oberoende av polaritet. M-Busmodulen levereras med antingen pulsingång som visat här eller med pulsutgång.

## 9.4 Radio/pulsingång-/pulsutgång

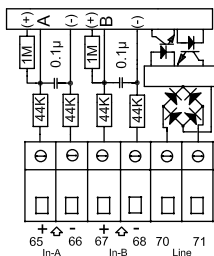
Radiomodulen används för trådlös kommunikation via licensfri radiofrekvens och kan levereras för intern eller extern antenn.

För ytterligare upplysningar om radio hänvisas till *“Teknisk beskrivning för radio” (5512-012)*.

Pulsingång-/utgångarna i denna modul är identiska med tidigare beskrivna.



## 9.5 Modem



Modemmodulen ansluts direkt till det publika telefonnätet med en standard telefonkontakt utan extra strömförsörjning. Efter utförd anslutning skall det vara minst 24 VDC mellan klämmorna 70 och 71. Avsluta alltid installationen med en test-uppringning. Genom att aktivera båda frontknapparna samtidigt i 10 sek, tills displayen visar "Call", görs uppringning till det inprogrammerade telefonnumret (Exempelvis till energiverket).

Under testuppringningen ringer modemmet alltid upp 2 gånger med 2 min mellanrum och är därefter aktivt.

Montören bör alltid kontrollera att modemets uppringningar har fungerat.

Modem modulen levereras med antingen pulsingångar som visat här eller med pulsutgång.

## 9.6 LonWorks FT10-A/pulsin-/pulsutgång

LON-modulen kan anslutas direkt till LonWorks nätverk med ett tvinnat trådpar med FT1/LPT noder. Under installation saknar polariteten betydelse på klämmorna 55 och 56.

Modulen har faciliteterna Service, Reset och Wink. Modulen kräver normalt ca 21 mA, men under uppstart ända upp till 70 mA och skall försörjas från ett externt aggregat för 24 VAC/DC

Neuron type 3150

Clock frekvens 5 MHz

Transciever FT1-10A

