

Installation

MULTICAL® 66-CDE & ULTRAFLOW®

Dansk



Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
FAX: 89 93 10 01
TEL.: 89 93 10 00
info@kamstrup.dk
www.kamstrup.dk

1. Generelt

⚠ Læs denne vejledning før montage af energimåleren påbegyndes. Ved fejlmontage bortfalder Kamstrups garantiforpligtelser.

Vær opmærksom på, at følgende installationsforhold overholdes:

- Omgivelsestemperatur: 0...55°C (indendørs)
- Tryktrin ULTRAFLOW®: PN16/PN25/PN40, se mærkning.
Mærkning af flowdel dækker ikke medleveret tilbehør.
- Tryktrin Kamstrup følersæt type DS: PN16
- Tryktrin Kamstrup rustfaste lommer: PN25
- Medietemp. ULTRAFLOW® type 65-S/R: 15...130°C

Ved medietemperatur over 90°C anbefales brug af flangemålere samt vægmontering af MULTICAL®.

1.1 EMC forhold

MULTICAL® er konstrueret og CE-mærket til installation i boliger samt i lettere industrimiljøer. Alle signalkabler skal føres separat og ikke parallelt med stærkstrømskabler. Signalkabler skal føres med minimum 25 cm respektafstand til andre installationer.

2. Montering af temperaturfølere

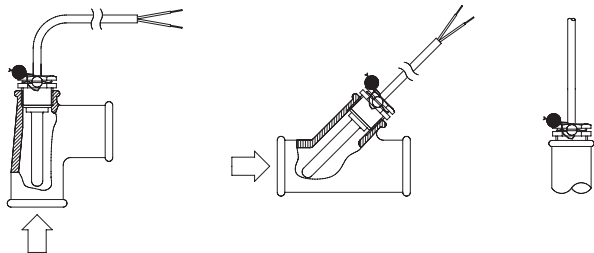
Temperaturfølerne, der anvendes til måling af hhv. fremløbstemperaturen og returløbstemperaturen, udgør et udparret følersæt, der aldrig må adskilles.

MULTICAL® leveres normalt med påmonterede temperaturfølere. Kabellængden må, under henvisning til EN 1434 eller OIML R75, afkortes efter behov, dog kun sådan, at de 2 kabellængder stadig er identiske efter afkortningen. Evt. udskiftning af følere skal altid udføres parvist.

Den ene føler er mærket med et rødt skilt, og skal monteres i fremløbet. Den anden føler er mærket med et blå skilt og skal monteres i returløbet.

2.1 Lommefølersæt

Følerlommerne monteres bedst i en strømteer eller et teer med 45° skrå gren. Spidsen af følerlommen skal vende mod flowretningen og være placeret midt i vandstrømmen.



Temperaturfølerne monteres helt i bund i lommerne. Ved ønske om hurtig responstid anvendes der "ikke hærdende" varmeledende pasta.

Det lille plasthylster, der sidder på følerledningerne, skubbes ned i følerlommen og ledningerne sikres med den medleverede M4 plombeskruer. Skruen må kun tilspændes med fingrene. Lommerne kan herefter plomberes med tråd og plombe.

2.2 Kort direkte følersæt

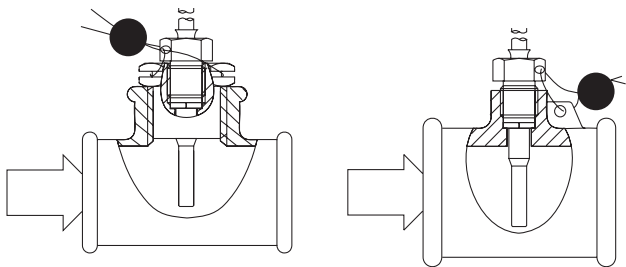
Den korte direkte føler kan monteres i specielle kuglehaner eller i specielle vinkel teer, begge med rørgvind op til R1 og indbygget M10 studs til den korte direkte føler.

Ved montage i bestående varmeinstallationer med standard vinkel teer, kan Kamstrup endvidere levere R $\frac{1}{2}$ og R $\frac{3}{4}$ messing-nipler, der passer til de korte direkte følere.

Se endvidere pkt. 4 "Montering af flowmåler".

Den korte direkte føler kan også monteres direkte i alle Kamstrups ULTRAFLOW® varianter med G $\frac{3}{4}$ og G1 gevind på målerhuset.

Følernes messingomløbere tilspændes let (ca. 4 Nm) med en 12 mm fastnøgle, hvorefter følerne kan plomberes med tråd og plombe.



3. Informationskoder “E”

MULTICAL® overvåger konstant en række vigtige funktioner. I tilfælde af alvorlige fejl i målesystemet, eller i installationen, vises et “E” yderst til venstre i displayet, og en info-kode kan aflæses ved at aktivere den højre frontknap, indtil måleenheden viser “info” til højre i displayet.

Infokoden vises kun når fejlen er tilstede.

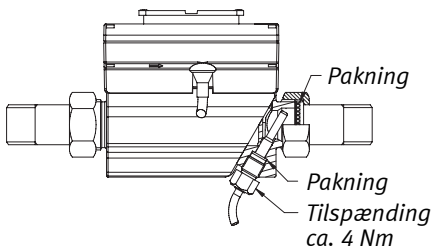
Info-kode	Beskrivelse	Reaktionstid
000	Ingen uregelmæssigheder konstateret	-
001	Den primære forsyning mangler (batteri- eller netforsyning)	10 sek.
008	Temperaturføler T1 udenfor måleområde	1...10 min.
004	Temperaturføler T2 udenfor måleområde	1...10 min.
032	Temperaturføler T3 udenfor måleområde	1...10 min.
064	Lækage i koldvandssystemet	1 døgn
256	Lækage i varmesystemet	1 døgn
512	Sprængning i varmesystemet	90 sek.

4. Montering af flowmåler

Før montage af flowmåleren, bør anlægget gennemskylles og beskyttelsespropper/plasticmembraner på flowmåleren fjernes.

Korrekt flowmålerplacering (frem- eller returløb) fremgår af frontetiketten på MULTICAL®.

Flowretningen er angivet med en pil på siden af flowmåleren.



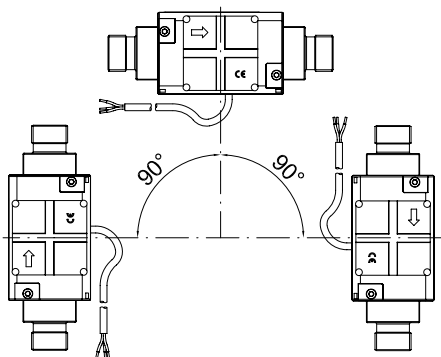
Forskrutninger og pakninger monteres som vist på ovenstående tegning.

Ved ULTRAFLOW® op til 3 m³/h er der ingen krav til lige indløb, mens flowmålere 3,5...40 m³/h skal installeres med lige indløb på 3...5 x DN. Ved klasse 2 ULTRAFLOW® op til 3 m³/h, skal der være lige indløb på min. 5 x DN, mens flowmålere 3,5...40 m³/h skal installeres med lige indløb på min. 10 x DN.

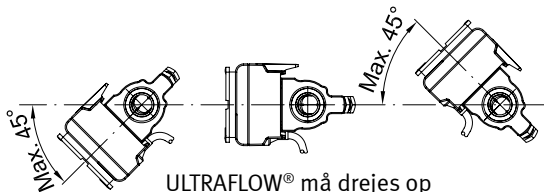
For at forebygge kavitation skal driftstrykket ved ULTRAFLOW® være min. 1,5 bar ved q_p og min. 2,5 bar ved q_s (4,5 bar for DN80). Dette gælder for temperaturer op til ca. 80°C.

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

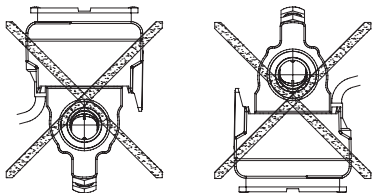
4.1 Montage af ULTRAFLOW®



ULTRAFLOW® må monteres lodret, vandret eller skrå.

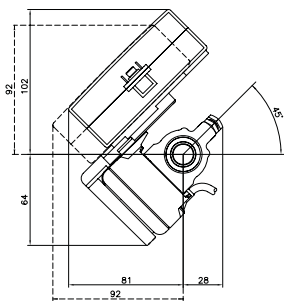
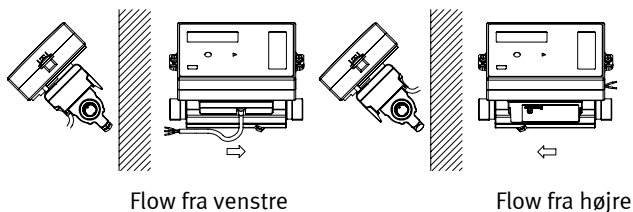


ULTRAFLOW® må drejes op til $\pm 45^\circ$ i forhold til rørraksen.



ULTRAFLOW® må ikke monteres med plastboksen opad eller nedad.

Montageeksempler:



MULTICAL® kan monteres via vinkelbeslag i 2 positioner. Vinkelbeslag type 3026-252 bestilles separat.

4.2 Montering af vingehjulsmåler

Kamstrups flerstrålede vingehjulsmålere monteres altid vandret med aftasteren opad. Enstrålede vingehjulsmålere monteres enten vandret med aftasteren opad eller lodret. Dog forringes den enstrålede vingehjulsmålers dynamikområde ved lodret montage.

Påse at flowmåleren er fri for snavs, spåner osv. Pres herefter aftastningsenheden ned i flowmåleren, hvorved den både plomberes og fastgøres mekanisk.

Når montagen er foretaget, kan der åbnes for vandgennemstrømningen. Ventilen på målerens tilgangsside åbnes først.

5. Montering af regneværk

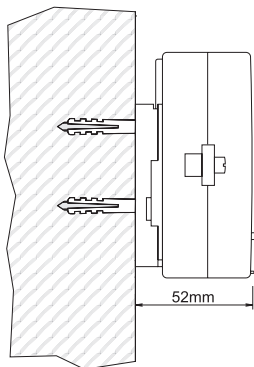
MULTICAL® regneværket kan monteres på 3 forskellige måder:

5.1 Kompaktmontage

Regneværket monteres direkte på flowdelen evt. via et vinkelbeslag. Efter montagen plomberes regneværket med plombe og tråd.

Se endvidere pkt. 4.1 “Montage af ULTRAFLOW®”.

5.2 Separat/vægmontage



Vægbeslaget giver mulighed for at montere MULTICAL® direkte på en plan væg. Anvend beslaget som skabelon til opmærkning og bor 2 stk. 6 mm huller i væggen.

5.3 Panelmontage

MULTICAL® kan monteres direkte i paneler og styretavler, via Kamstrups panelmontagesæt, nr. 66-99-104 (192 x 144).

6. Spændingsforsyning

MULTICAL® kan spændingsforsynes ved hjælp af et indbygget lithiumbatteri, et 24 VAC internt netmodul eller et internt 230 VAC netmodul.

De to ledninger fra batteriet eller netmodulet monteres i regneværkets klemrække, nr. 60 og 61.

△ Polariteten skal være korrekt; rød ledning til klemme nr. 60 (+) og sort ledning til klemme nr. 61 (-).

6.1 Batteriforsyning

MULTICAL® tilsluttes et lithiumbatteri, D-celle. Batteriet er mærket med dets installationsår, f.eks. 2005, samt fabrikationsdato.

Optimal batterilevetid opnås ved at holde batteriets temperatur under 30°C, f. eks. ved vægmontage.

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

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

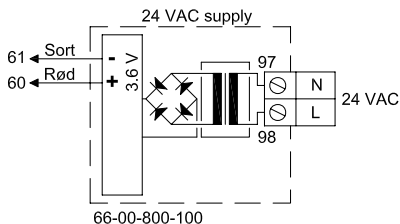
6.2 Netmoduler

Modulerne har beskyttelsesklasse II og tilsluttes via et to-ledet kabel (uden jordforbindelse) gennem regneværkets kabeltulle, nederst til højre i tilslutningsbunden. Anvend tilslutningskabel med en yderdiameter på 5–10 mm og vær opmærksom på korrekt afisolering, samt korrekt montering af kabelafledning.

Max. tilladt sikring: 6 A

Nationale regler for installation skal overholdes.

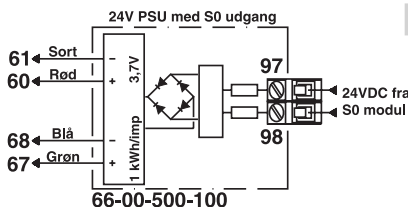
For installation i Danmark: *Se ELRÅD-MEDDELELSE angående "Installationer til netforsynede varmemålere".*



24 VAC

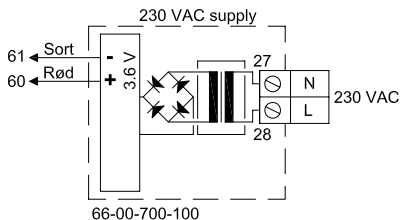
Der skal anvendes transformator, f.eks. type 66-99-403 til 24 VAC forsyningsmodul.

NB! Dette modul kan ikke forsynes med 24 VDC.



24 V fra S0-modul

Forsynes MULTICAL® fra et S0-modul skal de 2 ekstra pulsledninger forbindes til pulsindgangsmodul



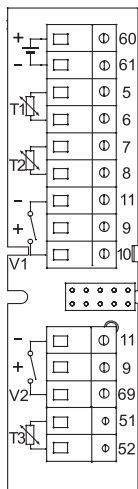
230 VAC

Ved direkte nettilslutning anvendes dette modul

7. Funktionskontrol

Udfør en funktionskontrol når hele energimåleren er installeret. Åbn termostater og taphaner, så der forekommer en vandgennemstrømning i varmeanlægget. Påvirk den højre trykknop på MULTICAL®, og kontrollér at der fremkommer troværdige displayværdier for temperaturer og vandflow.

8. Elektrisk tilslutning



Polariteten på temperaturfølerne T1, T2 og T3 er ligegyldig. Ved flowmålerne V1 og V2, anvendes nedenstående farver ved tilslutning af ULTRAFLOW® og elektroniske aftastere.

Flowmålere med Reedkontakt udgang tilsluttes hhv. klemme 11–10 og 11–69.

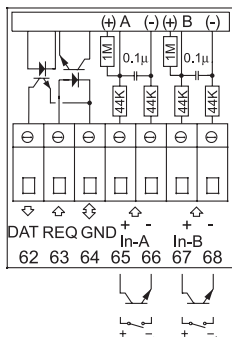
	V1	V2	
-	11	11	Blå/11A
+	9	9	Rød/9A
SIG	10	69	Gul/10A

	Klem-række nr.	Standard varme- og kølemåling	Varmemåling og lækovervågning	Energimåling i åbne systemer
T1	5–6	Føler i fremløb (rød)	Føler i fremløb (rød)	Føler i fremløb (rød)
T2	7–8	Føler i returløb (blå)	Føler i returløb (blå)	Referenceføler (grå)
V1	11–9–10	Flowmåler i frem eller retur	Flowmåler i fremløb	Flowmåler i fremløb
V2	11–9–69	-	Flowmåler i returløb	Flowmåler i returløb
T3	51–52	-	Evt. beholder/vekslertemp.	Føler i returløb (blå)

9. Indstiksmoduler

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

9.1 Data/pulsindgange



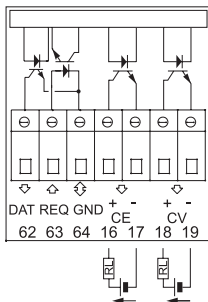
Dataklemmerne anvendes f.eks. ved tilslutning af PC eller MULTITERM håndterminal via udvendigt aflæsningsstik, der tilsluttes som vist nedenfor. Signalet er passivt og galvanisk adskilt vha. optokoblere. Konvertering til RS232 niveau kræver tilslutning af datakabel 66-99-106 med følgende forbindelser.

62	Brun
63	Hvid
64	Grøn

Pulsindgangene kan anvendes ved tilslutning af el- og vandmålere. Vær opmærksom på den maksimale pulsfrekvens samt på korrekt pulskodning (l/imp. og Wh/imp.), som vælges vha. FF og GG konfigurationen.

65 - 66	Input A	$f < 0,5 \text{ Hz}$
67 - 68	Input B	$f < 3 \text{ Hz}$

9.2 Data/pulsudgange



Pulsudgangene anvendes f.eks. til fjerntælling af energi- og volumen. Der udsendes 1 puls pr. displayoptælling for både energi og volumen, eksempelvis 1 puls/kWh og 1 puls/10 l, når MULTICAL® er programmeret til en flowmåler på qp 1,5 m³/h.

16-17 CE Energi

Konfig FF og GG skal begge være sat til "00"
 $I < 10 \text{ mA}$
 $U < 30 \text{ V}$
 Pulstid = 32 ms

18-19 CV Volumen

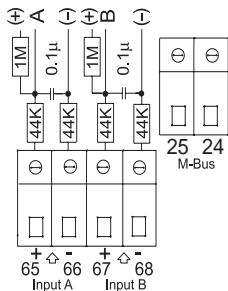
Pulsudgangene kan endvidere anvendes til styring af 3-punkt motorventiler, ud fra effekt- og flowgrænser i måleren. Ved tilslutning af "Flow Controller" modulet, type S7590006, kan 24 VAC motorventiler anvendes.

16-17 UP

Tarifypen skal være sat til PQ
 Controller "A"
 $I < 10 \text{ mA}$
 $U < 30 \text{ V}$
 Pulstid = 32 ms

18-19 DOWN

9.3 M-Bus



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

Kabelmodstand < 29 Ohm

Kabelkapacitet < 180 nF

M-Bus nettet tilsluttes på klemme 24 og 25. Polariteten er ligegyldig.

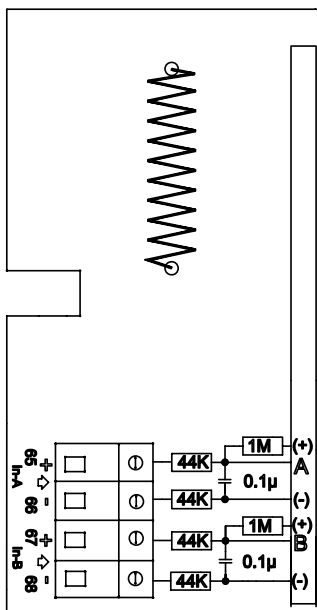
M-Bus leveres med enten pulsindgange, som vist her, eller med pulsudgange.

9.4 Radio/pulsind-/udgange

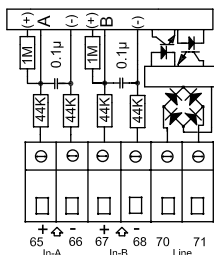
Radiomodulet anvendes til trådløs kommunikation via licensfri radiofrekvens og kan leveres til intern eller ekstern antenne.

For yderligere oplysninger om radio henvises til *Teknisk beskrivelse for radio (5512-012)*.

Pulsind-/udgangene i dette modul er identiske med de tidligere beskrevne.



9.5 Modem



Modemmodulet tilsluttes direkte til husstandens bestående telefonstik, uden behov for ekstra strømforsyning. Efter tilslutningen skal der være mindst 24 VDC mellem klemme 70 og 71.

Afslut altid installationen med at udføre et "Tvangsopkald". Ved at aktivere begge fronttaster samtidigt i 10 sek., indtil displayet viser "Call", udføres opringning til det indkodede telefonnummer (f.eks. til fjernvarmeværket).

Under "Tvangsopkald", ringer modemmodulet altid 2 gange med ca. 2 min. mellemrum. Efter andet opkald er modulet aktivt.

Montøren bør altid ringe til værket og få bekræftet, at modemmodulet har ringet hjem.

Modemmodulet leveres med enten pulsindgange, som vist her, eller med pulsudgange.

9.6 LonWorks FTT 10-A/pulsind-/udgange

LON modulet kan direkte tilsluttes LonWorks netværk, med parsnoet kabel og FTT/LPT noder. Under installation er polariteten på klemme 55 og 56 ligegyldig.

Modulet indeholder faciliteterne Service, Reset og Wink. Modulet kræver normalt ca. 21 mA, men under opstart op til 70 mA, der skal forsynes fra eksternt 24 VAC/DC forsyning.

Neuron type 3150

Clockfrekvens 5 MHz

Transciever FTT-10A

