Installation

MULTICAL® COMPACT

Dansk

Kamstrup

Kamstrup A/S
Industrivej 28, Stilling
DK-8660 Skanderborg
TEL.: +45 89931000
FAX: +45 89931001
Email: energi@kamstrup.dk
WEB: www.kamstrup.com

1. Generelt

Vigtigt: Læs denne vejledning før montage af energimåleren påbegyndes. Ved fejlmontage bortfalder Kamstrup's garantiforpligtelser.

Vær opmærksom på, at følgende installationsforhold overholdes:

Anlægstryk:	Max. 16 bar
Omgivelsestemperatur:	0...55°C med reduceret batterilevetid
Omgivelsestemperatur:	0...35°C med optimal batterilevetid
Medie/vandtemperatur:	20...90°C vedvarende
Medie/vandtemperatur:	5...120°C kortvarigt

1.1 EMC forhold

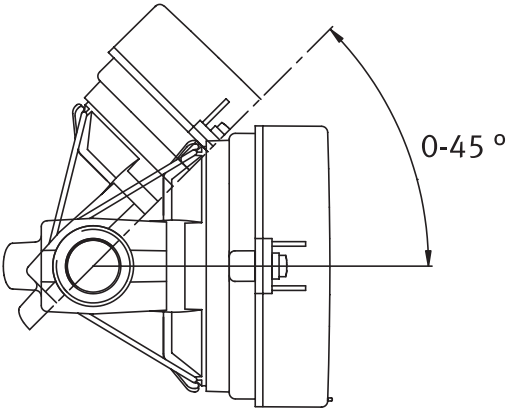
MULTICAL® Compact er konstrueret og CE-mærket til installation i boliger samt i lettere industrimiljøer. Alle signalkabler skal føres separat og ikke parallelt med stærkstrømskabler. Signalkabler skal føres med minimum 25 cm respektafstand til andre installationer.

Ved installation i mere støjfyldte miljøer, anbefaler Kamstrup A/S at anvende MAXICAL® III.

2. Montering af flowdel

Før montage af flowdelen, bør anlægget gennemskylles, mens der er monteret et passtykke på målestedet. Herefter fjernes beskyttelsespropperne fra flowdelen, inden denne monteres ved hjælp af forskruninger og fladpakninger.

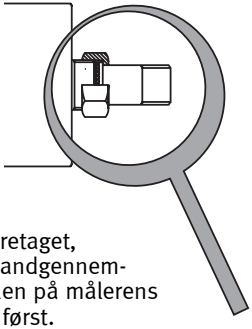
MULTICAL® Compact anbefales monteret med displayet lodret eller i en vinkel på max. 45°. I varmeanlæg med vandbehandling og minimal risiko for luft, f.eks. direkte tilsluttede fjernvarmeanlæg, må displayet monteres vandret.



MULTICAL® Compact kan monteres på både vandrette, lodrette og skrå rørstrækninger og der stilles ingen krav til lige indløbs-forhold.
Efter montagen kan displayet drejes op til 270°, hvorved der altid kan opnås en god aflæsning.

Korrekt placering af flowdelen (frem- eller returløb) fremgår af sideetiketten på MULTICAL® Compact, og flowretningen er angivet med en støbt pil bag på messinghuset.

Forskruninger og pakninger monteres som vist på nedenstående tegning.



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

MULTICAL® Compact må ikke udsættes for vacuum.

3. Følermontering

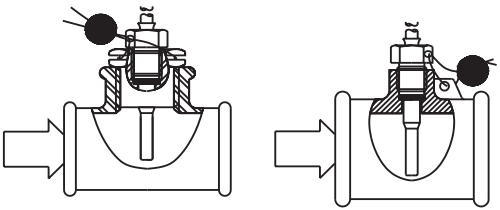
Temperaturfølerne, der anvendes til måling af hhv. fremløbs- og returløbstemperaturerne, udgør et udparret følersæt, der aldrig må adskilles.

MULTICAL® Compact leveres med påmonterede temperaturfølere i standardlængder. Kabellængden må ikke afkortes. Overskydende kabel rulles op og monteres under måleren ved hjælp af kabelholderen.

Føleren med rødt skilt monteres i fremløb, mens føleren med blåt skilt monteres i retur. Den ene føler skal altid monteres i flowdelen. Hvis måleren er programmeret til installation i fremløb, installeres føleren med det røde skilt i flowdelen, mens føleren med blåt skilt installeres i returløbet.

Montage af føler i følerstuds

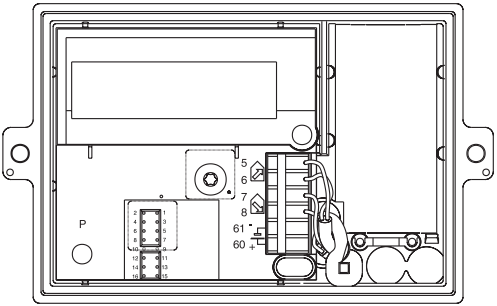
Under installationen tilspændes følernes messingomløbere let (ca. 6 Nm) med en 12 mm fastnøgle, hvorefter følerne kan plomberes med tråd og plombe.



Plombering af følere

4. Tilslutninger

Når topdækslet fjernes fra MULTICAL® Compact, er der adgang til 6 skrueterminaler med følgende funktioner:



Tilslutninger i skrueterminaler:

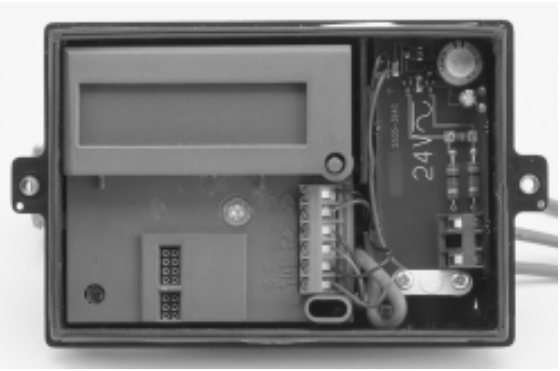
Fremløbsføler: Terminal 5 og 6

Returløbsføler: Terminal 7 og 8

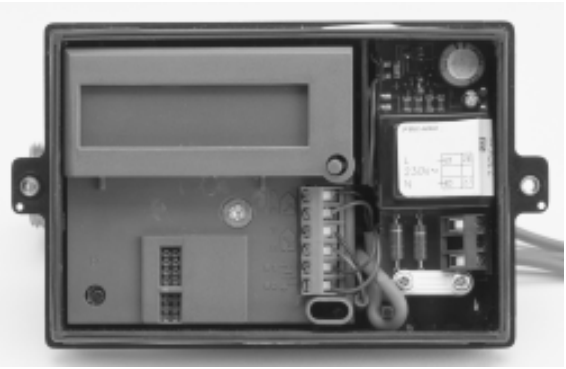
Forsyning: Terminal 60 og 61

5. Spændingsforsyning

MULTICAL® Compact med D-celle lithium batteri.



MULTICAL® Compact med 24 VAC/DC forsyningsmodul.



MULTICAL® Compact med 230 VAC forsyningsmodul.

Ved alle forsyningstyper skal den røde ledning tilsluttes klemme 60 (+), og den sorte ledning tilsluttes klemme 61 (-).

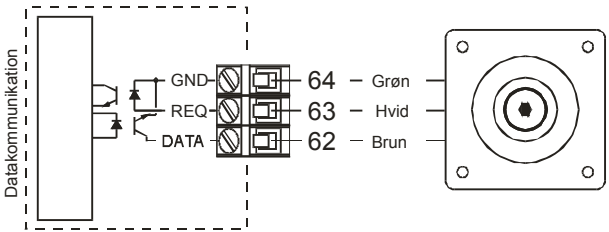
Der må kun anvendes originale batterier og forsyningsmoduler. Brugte lithiumbatterier skal håndteres forsigtigt.

Installation af 230 VAC må kun foretages i henhold til gældende lovgivning. Se “ELRÅD-MEDDELELSE nr. 5/98” (DK).

6. Datakommunikation

Indstiksmodulet 66-0R-000-100 har tilslutning for seriel datakommunikation.

Der kan f.eks. tilsluttes udvendigt aflæsestik for MULTITERM.

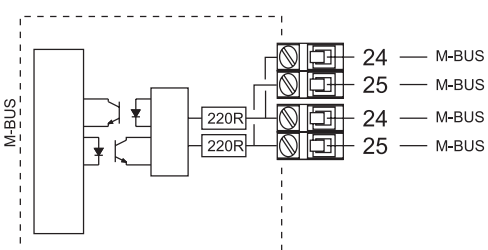


7. M-Bus

M-Bus kan monteres i stjerne, ring eller bus-topologi.

Antallet af tilsluttede målere kan være op til 250, afhængigt af masterens spændingsforsyning og den samlede kabel-modstand.

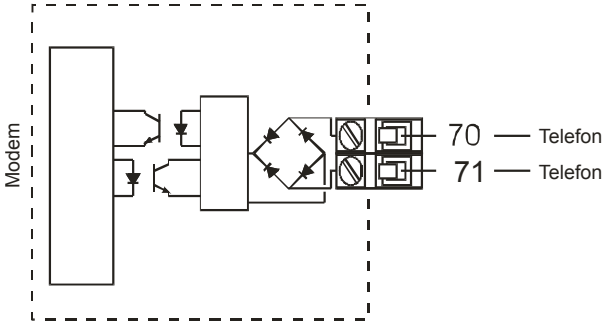
Den maksimale kabelmodstand må ikke overstige 29 Ω, og kapaciteten skal være under 180 nF.



M-Bus-modulet tilsluttes M-Bus-nettet på klemmerne 24 og 25. Polariteten er uden betydning. Der findes 2 sæt parallelkoblede M-Bus-klemmer, hvormed M-Bus-nettet kan sløjfes igennem M-Bus-modulet.

8. Modem

Modem tilsluttes direkte til et telefonstik uden behov for ekstra forsyning. Telefonledningen tilsluttes på klemmerne 70 og 71.



Afslut altid installationen med at udføre et tvangsopkald .

Tryk knappen på MULTICAL© Compact ned i mindst 10 sekunder. Når displayet skriver ”Call”, udføres opringningen til det indkodede telefonnummer (f.eks. til fjernvarmeværket).

Modem ringer altid 2 gange med ca. 2 min. mellemrum ved tvangsopkald. Efter 2. opkald er modem aktivt.

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

9. Idriftssætning

Når energimåleren er installeret, bør der foretages en funktionskontrol. Åbn termostater og taphaner, så der forekommer en vandgennemstrømning i varmeanlægget. Påvirk herefter frontknappen på MULTICAL® Compact og kontrollér, at der fremkommer troværdige visninger for temperaturer og vandflow.

Hvis skæringsdata ønskes anvendt, er det endvidere vigtigt at kontrollere, at dato og klokkeslæt er korrekt indstillet i måleren. Indstilling heraf kræver specialudstyr fra Kamstrup A/S.

Når installationen og funktionskontrollen er fuldført, skal måleren plomberes. Topdækslet plomberes med tråd og plombe i begge sider.

10. Service og Fejlfinding

MULTICAL® Compact er konstrueret med henblik på hurtig og enkel installation samt lang og pålidelig drift hos varmeforbrugeren.

Skulle der imidlertid opstå et driftproblem med energimåleren, kan nedenstående fejlfindingsskema anvendes til klarlæggelse af årsagen.

Symptom	**Mulig årsag**	**Forslag til korrektion**
Ingen funktion på display. (blankt display)	Spændingsforsyning mangler; 3,6 VDC på klemme 60-61 ?	Udskift batteri. Kontrollér netforsyning.
Ingen opsummering af energi (f.eks. MWh) og m^3	Aflæs "info" på displayet. Hvis "info" = 000 Hvis "info" > 000	 Check flowmålerretning og tilslutning af temperatursensorer. Check den fejl som infokoden angiver.
Opsummering af m^3, men ikke af energi (f.eks. MWh)	Frem- og returløbssensorerne er ombyttede, enten i installationen eller i tilslutningen	Montér sensorerne korrekt.
Ingen opsummering af m^3 Forkert opsummering af m^3	Flowmåler vendt forkert.	Check flowmålerretning.
Forkert temperaturvisning	Defekt temperatursensor.	Udskift sensorparret.
Lidt for lav temperaturvisning eller lidt for lav opsummering af energi (f.eks. MWh)	Dårlig termisk sensorkontakt. Varmeafledning.	Sensorerne kan kun anvendes i ½" og 3/4" rør. Anvend fittings der er beregnet til direkte sensorer iht. EN 1434. Isolér omkring sensoren.

Ved evt. service kan det kun anbefales at udskifte dele som batteri og temperatursensorer, alternativt bør hele energimåleren udskiftes.

Reparationer på printkortniveau under plombedækslet kan kun foretages på fabrikken.

11. Informationskoder ”E”

Under normal drift, skal måleren vise ”000 info”. Hvis en eller flere af nedenstående fejl opstår, vises summen af informationskoderne. F.eks. vil en samtidig fejl på begge temperatursensorer vises som ”012 info”.

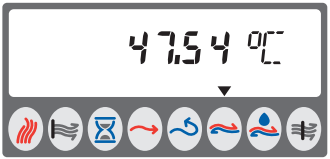
+0	Ingen fejl konstateret.
+2	Informationskoden for flowmålerfejl bliver aktiveret, når det aktuelle vandflow i 48 timer i træk har været under Cut-Off, samtidig med at Δt har været › 20 K.
+4*)	Returløbsføleren har været uden for sit måleområde på 0...150°C. Sensoren kan være kortsluttet eller afbrudt.
+8*)	Fremløbsføleren har været uden for sit måleområde på 0...150°C. Sensoren kan være kortsluttet eller afbrudt.
+16*)	Der er konstateret luft i flowmåleren (vises kun, mens fejlen er tilstede).
+128	Batteriet skal udskiftes. Koden sættes 9 år efter reset af timetælleren.

*) Disse informationskoder kan fremkomme ved transport under frysepunktet samt ved lagerføring af energimåleren.

Visning af forbrugt varme-energi. (Kan vises I kWh, MWh eller GJ)

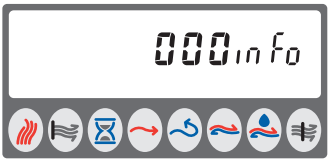
Visning af forbrugt fjernvar-mevandmængde.

Visning af aktuel returløbs-temperatur.



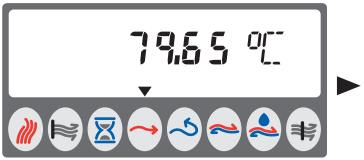
Visning af aktuel afkøling (differenstemperatur).

Visning af aktuelt fjernvar-mevandforbrug.



Visning af informations-kode.

Timetællervisning, der angiver hvor mange timer måleren har været I drift siden sidste nulstilling.



Visning af aktuel fremløbstemperatur.

Visning af aktuel varmeeffekt.

Visning af spidsvarmeeffekt.

Ved E yderst til venstre i displayet kontaktes varmeleverandøren, da der kan være fejl i energimålingen.

► Kontakt venligst varmeleverandøren i tilfælde af yderligere spørgsmål.

12. Betjening

MULTICAL® Compact viser den forbrugte varmeenergi. Når frontknappen aktiveres, skiftes til ny visning. 2½ min. efter sidste betjening af frontknappen, skifter displayet automatisk til visning af forbrugt varmeenergi.

Hosstående er konstruerede visninger. Deres energimåler kan have andre opsætninger.