

MULTICAL[®] 402

Betjeningsvejledning




Kamstrup

www.kamstrup.dk

MULTICAL® 402

Energimåling

MULTICAL® 402 fungerer på følgende måde:

Flowmåleren registrerer, hvor mange m³ (kubikmeter) fjernvarmevand, der cirkulerer gennem varmeanlægget.

Temperaturfølerne, anbragt i frem- og returløb, registrerer afkølingen, dvs. forskellen mellem indgangs- og udgangstemperaturen.

MULTICAL® 402 beregner den forbrugte energi ud fra mængden af fjernvarmevand og afkøling.

Visninger i displayet

Når den øverste frontknap  aktiveres, skiftes der til ny visning.

Den nederste frontknap  anvendes til at fremkalde historiske visninger og gennemsnitsværdier.

4 min. efter sidste aktivering af frontknappen skiftes automatisk til visning af forbrugt energi.



MULTICAL® 402

Dansk




Kamstrup

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

MID betegnelser

Tilladte driftsbetingelser/måleområder

Regneværk	θ : 2°C...160°C	$\Delta\theta$: 3K...150K
Temperaturfølersæt	θ : 10°C...150°C	$\Delta\theta$: 3K...140K
Flowmåler (varmemåler)	θ : 15°C...130°C	

Kan også leveres som kølemåler med 2...50°C temperaturområde eller som kombineret varme/kølemåler med 2...130°C temperaturområde, dog uden MID-godkendelse.

Mekanisk miljø

M1 (fast installation med minimal vibration)

Elektromagnetisk miljø

E1 (bolig/let industri). Målerens signalkabler skal føres med min. 25 cm afstand til andre installationer.

Klimatisk miljø

Installationen skal foretages i miljøer med ikke kondenserende fugtighed samt med lukket placering (indendørs).

Omgivelsestemperaturen skal være indenfor 5...55°C.

Vedligeholdelse og reparation

Fjernvarmeleverandøren må udskifte kommunikationsmodul, batteri og temperaturfølersæt. Flowmåleren må ikke adskilles fra regneværket.

Øvrige reparationer kræver efterfølgende reverifikation på akkrediteret laboratorium.

MULTICAL® 402, type 402-W og 402-T skal tilsluttes temperaturfølersæt af Pt500 typen.

MULTICAL® 402, type 402-V skal tilsluttes temperaturfølersæt af Pt100 typen

Batteri til udskiftning

Kamstrup type 402-000-2000-000 (D-celle) eller 402-000-1000-000 (2 x AA-celle).

Indhold

1	Generelt	4
2	Montering af temperaturfølere	4
2.1	<i>Lommefølersæt</i>	5
2.2	<i>Kort direkte følersæt</i>	6
3	Informationskoder "INFO"	6
4	Montering af flowmåler	7
4.1	<i>Montering af forskruninger, samt kort direkte føler monteret i MULTICAL® 402 flowdel</i>	7
4.2	<i>Montage af MULTICAL® 402</i>	10
4.3	<i>Installationseksempler</i>	11
5	Montering af regneværk	12
5.1	<i>Kompaktmontage</i>	12
5.2	<i>Vægmontage</i>	12
6	Spændingsforsyning	13
6.1	<i>Batteriforsyning</i>	13
6.2	<i>Netmoduler</i>	13
7	Funktionskontrol	14
8	Elektrisk tilslutning	14
9	Indstiksmoduler	15
9.1	<i>Pulsindgange</i>	15
9.2	<i>Pulsudgange</i>	15
9.3	<i>Data + pulsindgange, type 402-0-10</i>	16
9.4	<i>Data + pulsudgange, type 402-0-11</i>	16
9.5	<i>M-Bus + pulsindgange, type 402-0-20</i>	17
9.6	<i>M-Bus + pulsudgange, type 402-0-21</i>	17
9.7	<i>M-Bus + 2 pulsindgange (VA, VB), MULTICAL® III Data pakke, type 402-0-29</i>	18
9.8	<i>Wireless M-Bus, type 402-0-30 og 402-0-35</i>	18
9.9	<i>Radio + pulsindgange, type 402-0-42 og 402-0-44</i>	19
9.10	<i>Radio + pulsudgange, type 402-0-43 og 402-0-45</i>	19
9.11	<i>Radio, type 402-0-50, 402-0-52, 402-0-54 og 402-0-56</i>	20
9.12	<i>Moduloversigt</i>	21
10	Set-up via fronttaster	22

1. Generelt

 Læs denne vejledning før montage af energimåleren påbegyndes.

Ved fejlmontage bortfalder Kamstrups garantiforpligtelser.

Vær opmærksom på, at følgende installationsforhold overholdes:

- Tryktrin: PN16/PN25, se mærkning. Mærkning af flowdel dækker ikke medleveret tilbehør.
- Tryktrin Kamstrup følersæt type DS: PN16
- Tryktrin Kamstrup rustfaste lommer: PN25

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

2. Montering af temperaturfølere

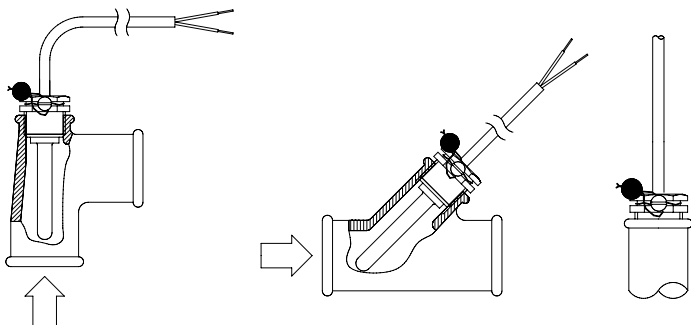
Temperaturfølerne, der anvendes til måling af hhv. fremløbstemperaturen og returløbstemperaturen, udgør et udparret følersæt, der aldrig må adskilles.

MULTICAL® 402 leveres normalt med påmonterede temperaturfølere. Kabellængden må, under henvisning til EN 1434, ikke ændres. 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 blåt skilt og skal monteres i returløbet (se afsnit 8, side 14).

2.1 Lommefølersæt

Følerlommerne monteres bedst i et 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.

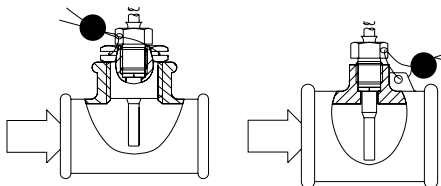
Det lille plasthylster, der sidder på følerledningen, skubbes ned i følerlommen og ledningen sikres med den medleverede M4 plombskrue. Skruen må kun tilspændes med fingrene. Lommerne kan herefter plomberes med tråd og plombe.

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 $\frac{3}{4}$ messingnipler, der passer til de korte direkte følere.

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 “INFO”

MULTICAL® 402 overvåger konstant en række vigtige funktioner. I tilfælde af alvorlige fejl i målesystemet eller i installationen, vises et blinkende “INFO” i displayet, og en infokode kan aflæses ved at aktivere den øverste frontknap, indtil måleenheden viser “INFO” i displayet. Infokoden vises kun, når fejlen er tilstede, med mindre måleren er specialkonfigureret til ”manuel reset af infokoder”. Når infokoderne har været tilstede i én time, lagres de i info-loggen.

Info-kode	Beskrivelse	Reaktionstid
0	Ingen uregelmæssigheder konstateret	-
1	Forsyningsspændingen har været afbrudt	-
8	Temperaturføler T1 udenfor måleområde	< 30 sek.
4	Temperaturføler T2 udenfor måleområde	< 30 sek.
4096	Flowmåler V1, signal for svagt (luft)	< 30 sek.
16384	Flowmåler har forkert flow-retning	< 30 sek.

Hvis flere infokoder optræder samtidigt, vises summen af infokoderne. Hvis f.eks. begge temperaturfølere er udenfor måleområde, vises infokode 12.

4. Montering af flowmåler

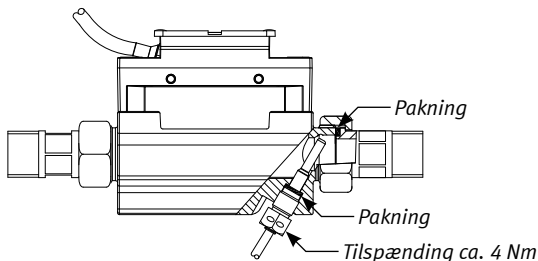
Før montage af flowmåleren, bør anlægget gennemskyldes og beskyttelsespropper/plasticmembraner på flowmåleren fjernes.

Korrekt flowmålerplacering (frem- eller returløb) fremgår af frontetiketten på MULTICAL® 402. Flowretningen er angivet med en pil på siden af flowmåleren.

4.1 Montering af forskruninger, samt kort direkte føler monteret i MULTICAL® 402 flowdel

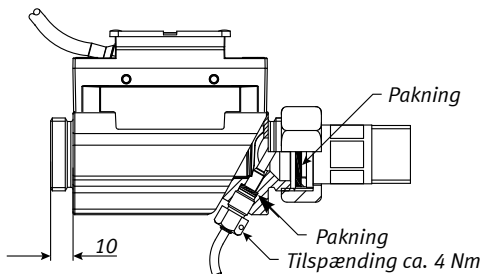
Den korte direkte føler fra Kamstrup må kun installeres i PN16 installationer. Blindproppen der leveres monteret i MULTICAL® 402 flowdelen må anvendes i forbindelse med både PN16 og PN25.

Flowmåleren må anvendes i både PN16 og PN25 og kan efter ønske leveres mærket med enten PN16 eller PN25.

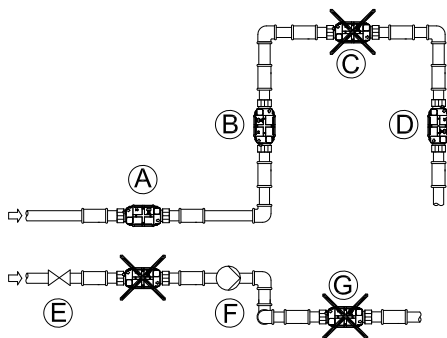


Eventuelle medleverede forskruninger er kun beregnet til PN16. Til PN25 installationer skal der anvendes egnede PN25 forskruninger.

I forbindelse med G $\frac{3}{4}$ x110 mm og G1x110 mm, skal det kontrolleres at 10 mm gevindudløb er tilstrækkelig. Se figur nedenfor.



Lige indløb: MULTICAL® 402 kræver hverken lige indløb eller udløb for at overholde MåleInstrument Direktivet (MID) 2004/22/EF og EN 1434:2007. Kun i tilfælde af kraftige flowforstyrrelser før måleren, vil en lige indløbsstrækning være nødvendig. Det anbefales at følge retningslinierne i CEN CR 13582.

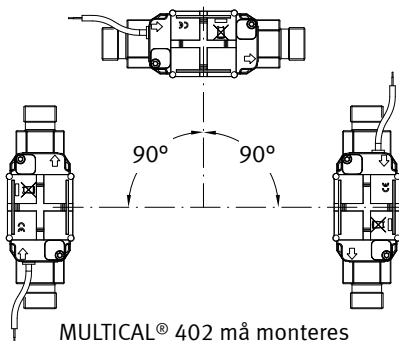


- A** Anbefalet placering af flowmåler
- B** Anbefalet placering af flowmåler
- C** Uacceptabel placering pga. risiko for luftansamlinger
- D** Acceptabelt i lukkede systemer. Uacceptabel placering i åbne systemer grundet risiko for opbygning af luft i systemet
- E** En flowmåler bør ikke placeres umiddelbart efter en ventil, bortset fra afspærringshaner (af kugleventiltypen), der skal være fuldt åbne, når de ikke anvendes til afspærring
- F** En flowmåler må aldrig placeres på sugesiden af en pumpe
- G** En flowmåler bør ikke placeres efter en dobbelt bøjning, i to plan.

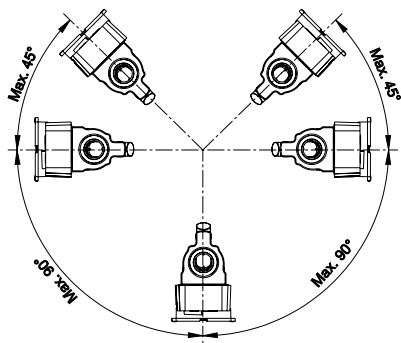
For at forebygge kavitation skal driftstrykket ved MULTICAL® 402 være min. 1,5 bar ved q_p og min. 2,5 bar ved q_s . Dette gælder for temperaturer op til ca. 80°C.

MULTICAL® 402 må ikke udsættes for tryk lavere end omgivelsestrykket (vakuum).

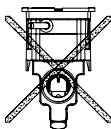
4.2 Montage af MULTICAL® 402



MULTICAL® 402 må monteres lodret, vandret eller skrå.



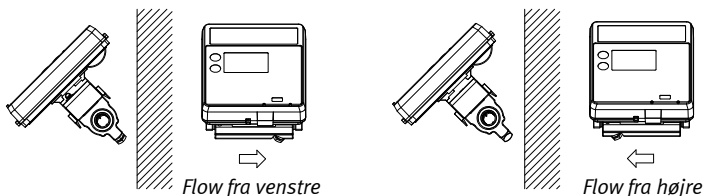
MULTICAL® 402 må drejes opad til max. 45° og nedad til max. 90° i forhold til røraksen.



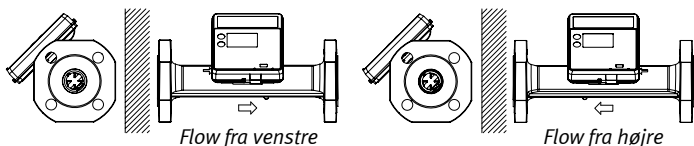
MULTICAL® 402 må ikke monteres med plastboksen opad.

4.3 Installationseksempler

Forskruningsmåler:

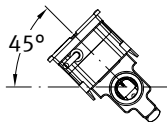


Flangemåler:



4.3.1 Fugt og kondens

Ved installation i fugtige miljøer, skal MULTICAL® 402 drejes 45° i forhold til røaksen, som vist i nedenstående tegning.



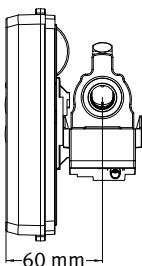
Hvis der kan forekomme kondens, f.eks. i køleanlæg, skal der anvendes en MULTICAL® 402 i kondenssikret udgave.

5. Montering af regneværk

MULTICAL® 402 regneværket kan monteres på 2 forskellige måder:

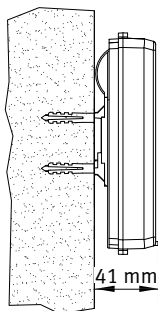
5.1 Kompaktmontage

Regneværket monteres direkte på flowdelen. Efter montagen plomberes regneværket med plombe og tråd. Ved kraftig kondensering (f. eks. køleapplikationer), anbefales vægmontage af regneværket, foruden at MULTICAL® 402 skal være i kondenssikret udgave.



Ved ønske om minimal indbygningsdybde (G $\frac{3}{4}$ og G1), vendes flowmåleren med plastkassen nedad og regneværket på siden.

5.2 Vægmontage



Vægbeslaget giver mulighed for at montere MULTICAL® 402 direkte på en plan væg. Anvend beslaget som skabelon til opmærkning og bor 2 stk. 6 mm huller i væggen.

6. Spændingsforsyning

MULTICAL® 402 kan spændingsforsynes ved hjælp af et indbygget lithiumbatteri, et internt 24 VAC netmodul eller et internt 230 VAC netmodul.

De to ledninger fra batteriet eller netmodulet monteres i regneværket via et 2-polet stik.

6.1 Batteriforsyning

MULTICAL® 402 tilsluttes et lithiumbatteri, D-celle eller 2 x AA-celle.

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.

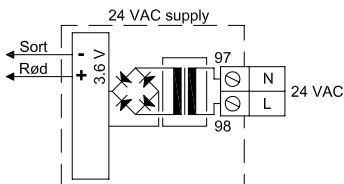
6.2 Netmoduler

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

Max. tilladt sikring: 6 A

Nationale regler for installation skal overholdes.

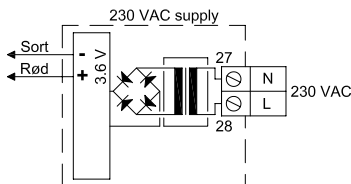
For installation i Danmark: Se *“Installation af nettilsluttet udstyr til forbrugsregistrering” fra Sikkerhedstyrelsen.*



24 VAC

Der kan f.eks. anvendes transformator 230/24 V, type 66-99-403.

NB! MULTICAL® 402 kan ikke forsynes fra 24 VDC.



230 VAC

Ved direkte nettilslutning anvendes dette modul.

NB! Ekstern forsyning må kun tilsluttes forsyningsmodulet.

7. Funktionskontrol

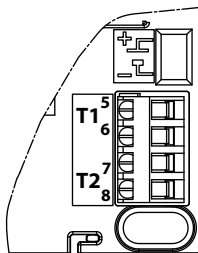
Udfør en funktionskontrol, når hele energimåleren er installeret. Åbn termostater og taphaner, så der forekommer en vandgennemstrømning i varmeanlægget. Påvirk den øverste trykknop på MULTICAL® 402, og kontrollér at der fremkommer troværdige displayværdier for temperaturer og vandflow.

8. Elektrisk tilslutning

De to udparrede 2-leder følere monteres i terminalerne 5 og 6 (T1), samt 7 og 8 (T2). Polariteten på temperaturfølerne T1 og T2 er ligegyldig.

Se også terminalernes placering herunder:

	Klemrække nr.	Standard varme- og kølemåling
T1	5–6	Føler i fremløb (rød)
T2	7–8	Føler i returløb (blå)



9. Indstiksmoduler

MULTICAL® 402 kan udbygges med en lang række ekstra funktioner vha. indstiksmoduler. Nedenfor findes en kort beskrivelse af de enkelte moduler.

9.1 Pulsindgange

Pulsindgangene (VA) og (VB) anvendes ved tilslutning af ekstra vandmålere med enten Reed-kontaktudgang eller passiv elektronisk pulsudgang. Min. pulslængde er 30 msek. og max. pulsfrekvens er 0,5 Hz.

Når et modul med pulsindgange isættes MULTICAL® 402, vil måleren automatisk blive konfigureret til pulsindgange.

Vær opmærksom på at pulstallet (liter/puls) skal passe mellem de ekstra vandmålere og konfigurationen af VA og VB. Efter levering kan konfigurationen af VA og VB (konfig FF og GG) ændres ved hjælp af PC-programmet METERTOOL.

65	+	(VA) Pulsindgang
66	-	

67	+	(VB) Pulsindgang
68	-	

9.2 Pulsudgange

Pulsudgange for energi (CE) og volumen (CV) er udført med darlington optokoblere, og er tilgængelige på en række af indstiksmodulerne.

Max. spænding og strøm er 30 VDC og 10 mA.

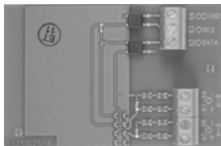
Når et modul med pulsudgange isættes MULTICAL® 402, vil måleren automatisk blive konfigureret til pulsudgange. Pulslængden er ved ordreafgivelse valgt til 32 msek. eller 0,1 sek. Efter levering kan pulslængden ændres ved hjælp af PC-programmet METERTOOL.

Opløsningen på pulsudgangene følger altid det mindst betydende ciffer i displayet for energi henholdsvis volumen.

16	+	(CE) Pulsudgang for energi
17	-	

18	+	(CV) Pulsudgang for volumen
19	-	

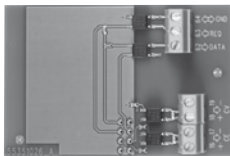
9.3 Data + pulsindgange, type 402-0-10



Dataklemmerne anvendes f.eks. ved tilslutning af PC. Signalet er passivt og galvanisk adskilt vha. optokoblere. Konvertering til RS232 niveau kræver tilslutning af datakabel 66-99-106 (D-Sub 9F) eller 66-99-098 (USB) med følgende forbindelser:

62	Brun	(DAT)
63	Hvid	(REQ)
64	Grøn	(GND)

9.4 Data + pulsudgange, type 402-0-11



Dataklemmerne anvendes f.eks. ved tilslutning af PC. Signalet er passivt og galvanisk adskilt vha. optokoblere. Konvertering til RS232 niveau kræver tilslutning af datakabel 66-99-106 (D-Sub 9F) eller 66-99-098 (USB) med følgende forbindelser:

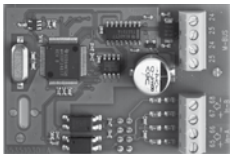
62	Brun	(DAT)
63	Hvid	(REQ)
64	Grøn	(GND)



Ved montering af ekstern antenne skal det sikres at antennekablet ikke kommer i klemme mellem print og stag i låget.

Ved udskiftning eller montering af moduler skal måleren være strømløs. Det samme gælder ved montering af ekstern antenne.

9.5 M-Bus + pulsindgange, type 402-0-20



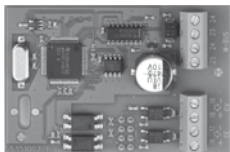
M-Bus modul med primær, sekundær og enhanced sekundær adressering.

Tilsluttes en M-Bus master med parsnoet kabler via klemme 24 og 25.

Polariteten er ligegyldig

Modulet strømforsynes fra den tilsluttede master.

9.6 M-Bus + pulsudgange, type 402-0-21



M-Bus modul med primær, sekundær og enhanced sekundær adressering.

Tilsluttes en M-Bus master med parsnoet kabler via klemme 24 og 25.

Polariteten er ligegyldig

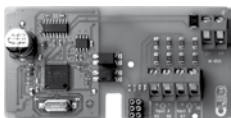
Modulet strømforsynes fra den tilsluttede master.



Ved montering af ekstern antenne skal det sikres at antenne kablet ikke kommer i klemme mellem print og stag i låget.

Ved udskiftning eller montering af moduler skal måleren være strømløs. Det samme gælder ved montering af ekstern antenne.

9.7 M-Bus + 2 pulsingange (VA, VB), MULTICAL® III Data pakke, type 402-0-29



M-Bus modul 670029 indeholder samme datapakke som M-Bus modul 6604 til MULTICAL® III/66-C og modul 660S til MULTICAL® Compact/MULTICAL® 401.

F.eks. kan modulet anvendes sammen med den gamle M-Bus master med display, gamle regulatorer og gamle aflæsningssystemer, som ikke understøtter de nyere M-Bus moduler.

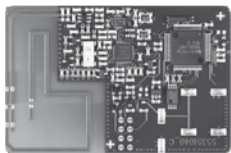
9.8 Wireless M-Bus, type 402-0-30 og 402-0-35



Radiomodulet er designet til at kunne indgå i Kamstrups håndholdte Wireless M-Bus Reader system, der opererer i det licensfrie frekvensbånd i 868 MHz området.

Radiomodulet leveres med intern antenne samt ekstern antennenetilslutning.

Radio, type 402-0-40 og 402-0-41



Disse radiomoduler er førstevalget til aflæsning via i Kamstrups håndholdte aflæsningssystemer, såsom USB Meter Reader og håndterminal MT Pro, der opererer i det licensfrie frekvensbånd i 434 MHz området.

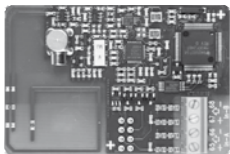
Radiomodulet leveres med intern antenne.



Ved montering af ekstern antenne skal det sikres at antenne kablet ikke kommer i klemme mellem print og stag i låget.

Ved udskiftning eller montering af moduler skal måleren være strømløs. Det samme gælder ved montering af ekstern antenne.

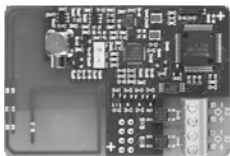
9.9 Radio + pulsindgange, type 402-0-42 og 402-0-44



Radiomodulerne er optimeret til at kunne indgå i Kamstrups radionetværkssystemer der opererer i det licensfrie frekvensbånd i 434 MHz området, men kan også anvendes til de håndholdte aflæsningsystemer i samme frekvensområde.

Radiomodulet leveres med intern antenne samt ekstern antennetilslutning og to pulsindgange.

9.10 Radio + pulsudgange, type 402-0-43 og 402-0-45



Radiomodulerne er optimeret til at kunne indgå i Kamstrups radionetværkssystemer der opererer i det licensfrie frekvensbånd i 434 MHz området, men kan også anvendes til de håndholdte aflæsningsystemer i samme frekvensområde.

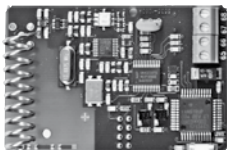
Radiomodulet leveres med intern antenne samt ekstern antennetilslutning og to pulsudgange.



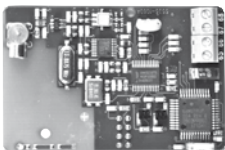
Ved montering af ekstern antenne skal det sikres at antennekablet ikke kommer i klemme mellem print og stag i låget.

Ved udskiftning eller montering af moduler skal måleren være strømløs. Det samme gælder ved montering af ekstern antenne.

9.11 Radio, type 402-0-50, 402-0-52, 402-0-54 og 402-0-56



Radiomodulerne er optimeret til at kunne indgå i Kamstrups radionetværkssystemer, men kan også anvendes til håndholdte aflæsningsystemer, der opererer på det svenske licenskrævende frekvensbånd i 444 MHz området.



Radiomodulet leveres med to pulsindgange, samt valg mellem intern antenne eller ekstern antennetilslutning.



Ved montering af ekstern antenne skal det sikres at antenne kablet ikke kommer i klemme mellem print og stag i låget.

Ved udskiftning eller montering af moduler skal måleren være strømløs. Det samme gælder ved montering af ekstern antenne.

9.12 Moduloversigt

MULTICAL® 402 Kommunikationsmoduler

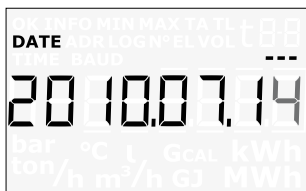
Typenr.	Beskrivelse	Modulnr.
402-0-10	Data + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1025
402-0-11	Data + 2 pulsudgange (CE, CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus + 2 pulsudgange (CE, CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 pulsindgange - MULTICAL® III kompatible data	5505-1140
402-0-30	Wireless M-Bus, C1, krypteret, 868 MHz, intern og ekstern antenne	5550-1029
402-0-35	Wireless M-Bus, C1, alternative registre, krypteret, 868 MHz, intern og ekstern antenne, pulsindgange	5550-1203
402-0-40	Radio, EU, 434 MHz, int. ant., NET0	5550-1040
402-0-41	Radio, EU, 434 MHz, int. ant., NET1	5505-1040
402-0-42	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET0 + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1072
402-0-43	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET0 + 2 pulsudgange (CE, CV)	5550-1072
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET1 + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET1 + 2 pulsudgange (CE, CV)	5550-1074
402-0-50	Radio, SE, 444 MHz, int. ant., NET0 + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1060
402-0-52	Radio, SE, 444 MHz, int. ant., NET1 + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1076
402-0-54	Radio, SE, 444 MHz, ekst. ant., NET0 + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1077
402-0-56	Radio, SE, 444 MHz, ekst. ant., NET1 + 2 pulsindgange (VA, VB)	5550-1078

10. Set-up via fronttaster

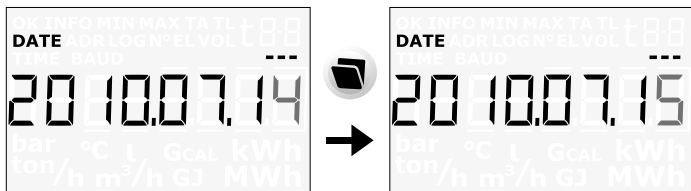
Der er mulighed for at indstille dato, tid og primær M-Bus adresse ved hjælp af tasterne på regneværkets front.

- 1 Vælg den visning på displayet der ønskes ændret
- 2 Løft forsyningsstikket fra måleren
- 3 Vent til måleren slukker (op til 2,5 minut). Der må ikke trykkes på knapperne
- 4 Hold main-knappen  nede, mens forsyningen forbindes til måleren (ved at sætte forsyningsstikket ned i måleren), indtil der ikke længere vises streger på displayet
- 5 Setup-menuen er nu aktiveret.

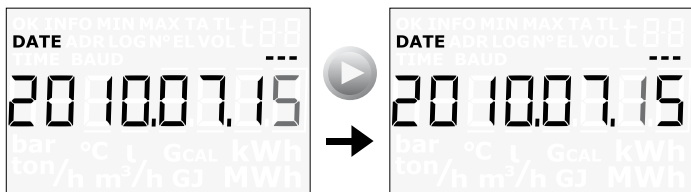
Efter at setup-menuen er aktiveret, vises det der ønskes ændret i displayet, mens cifferet yderst til højre i displayet blinker:



Værdien i det ciffer der blinker, kan ændres ved tryk på sub-knappen . For hvert tryk tælles cifferet op med 1, og fra 9 rulles rundt til 0:



Ved tryk på main-knappen  skiftes til næste ciffer fra højre mod venstre:



Det aktive ciffer vil blinke og det er nu dette ciffer der ændres ved tryk på sub-knappen . Man kommer rundt til første ciffer til højre ved hjælp af main-knappen .

Når værdien i visningen er ændret, afsluttes ved at holde main-knappen  nede i 5-6 sekunder.

Værdien tjekkes om den er valid for den aktuelle visning. Er den valid gemmes værdien, og den nye værdi vises i displayet med "OK"-symbolet tændt. Er værdien ikke valid, vises den gamle værdi uden et tændt "OK" symbol.

Forbrugt energi i
kWh, MWh eller GJ



Seneste skæringsdato

Forbrugt fjernvarmevand

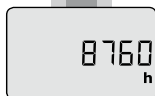


Energitællestand på seneste
skæringsdato, efterfulgt af
energitallestand på forrige
års skæringsdato
*Efterfulgt af månedlige
tællestande*

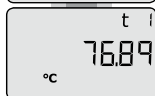


Seneste skæringsdato

Antal driftstimer



Aktuel fremløbstemperatur
(* Tryk på  for at se
årlige og månedlige
gennemsnitsværdier



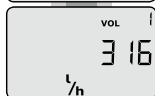
Aktuel returløbstemperatur
(* Tryk på  for at se
årlige og månedlige
gennemsnitsværdier



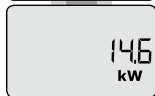
Aktuel differensstemperatur
(afkøling)



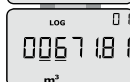
Aktuelt vandflow
(* Tryk på  for at se max.
værdien i indeværende år
samt årlige og månedlige
loggerværdier



Aktuel varmeeffekt
(* Tryk på  for at se max.
værdien i indeværende år
samt årlige og månedlige
loggerværdier
*Efterfulgt af opsummeret
vandforbrug på indgang
A og B*

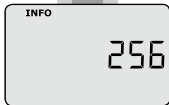


Volumentallestand på
seneste skæringsdato,
efterfulgt af
volumentallestand på
forrige års skæringsdato
*Efterfulgt af månedlige
tællestande*

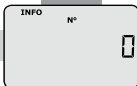




Aktuel informationskode
(Kontakt forsyningsselskabet,
hvis værdien ikke er "0")



Visning af antal
INFO-kode hændelser



De 8 mest betydende cifre af kundenummeret



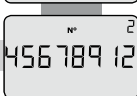
Data logger viser datoen ...



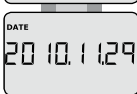
... og dernæst
INFO-koden for de
sidste 36 hændelser



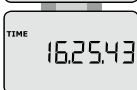
De 8 mindst betydende cifre af kundenummeret. I dette eksempel er kundenummeret 12345678912



Aktuel dato



Aktuelt klokkeslæt



Skæringsdatoen vises som måned og dag. I dette eksempel 1. juni



Regneværkets
serienummer



Regneværkets
programnummer.
I dette eksempel: Flowmåler
i returløb, MWh og 100
imp/l.



Efterfulgt af regneværkets konfigurationsnummer og software udgave.



Displaytest

$$DDD = 213$$

$$(*) DDD = 212$$

Se i øvrigt interaktive betjeningsvejledninger på www.kamstrup.dk