

Installasjons – og brukerveiledning

MULTICAL® 402



Energimåling

MULTICAL® 402 fungerer på følgende måte:


Flowmåleren registrerer hvor mange m³ (kubikkmeter) fjernvarmevann som sirkulerer gjennom varmeanlegget.

Temperaturfølerne, plassert i tur- og returrør, registrerer nedkjølingen, dvs. differansen mellom inngangs- og utgangstemperaturen.

MULTICAL® 402 beregner energiforbruket ut fra mengden av fjernvarmevann og avkjøling.

Visninger i displayet

Når den øverste frontknappen  aktiveres, skiftes det til ny visning.

Den nederste frontknappen  brukes til å vise historiske data og gjennomsnittsverdier.

4 minutter etter siste aktivering av frontknappen går displayet automatisk tilbake til visning av energiforbruk.

Installasjonsveiledning

MULTICAL® 402



MID betegnelser

Tillatte driftsbetingelser/måleområder

Regneverk	θ: 2 °C...160 °C	Δθ: 3K...150K
Temperaturfølersett	θ: 10 °C...150 °C	Δθ: 3K...140K
Flowmåler (varmemåler)	θ: 15 °C...130 °C	

Kan også leveres som kjølemåler med 2...50 °C temperaturområde eller som kombinert varme/kjølemåler med 2...130 °C temperaturområde, selv uten MID-godkjenning.

Mekanisk miljø

M1 (fast installasjon med minimum av vibrasjoner).

Elektromagnetisk miljø

E1 (bolig/lett industri). Signalkabler fra måleren skal legges med min. 25 cm fra andre installasjoner.

Klimatisk miljø

Installasjonen skal gjøres i miljøer med ikke kondenserende fuktighet samt med lukket plassering (innendørs). Omgivelsestemperaturen skal være innenfor 5...55 °C.

Vedlikehold og reparasjoner

Fjernvarmeleverandøren må skifte ut kommunikasjonsmodul, batteri og temperaturfølersett. Flowmåleren må ikke adskilles fra regneverket.

Alle reparasjoner krever en etterfølgende re-verifikasjon på et akkreditert laboratorium.

MULTICAL® 402, type 402-W og 402-T kan tilsluttes temperaturfølersett av Pt500 typen.

MULTICAL® 402, type 402-V kan tilsluttes temperaturfølersett av Pt100 typen.

Batteri for utskifting

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

Innhold

1	Generelt	6	9.3	Data + pulsinn ganger, type 402-0-10	18
2	Montering av temperaturfølere	6	9.4	Data + pulsutgang, type 402-0-11	19
2.1	Lommefølersett	7	9.5	M-Bus + pulsinn ganger, type 402-0-20	19
2.2	Kort direkte følersett	8	9.6	M-Bus + pulsutgang, type 402-0-21	19
3	Informasjonskoder "INFO"	8	9.7	M-Bus modul med MULTICAL® III data pakke + pulsinn gang, type 402-0-29	20
4	Montering av flowmåler	9	9.8	Wireless M-Bus, type 402-0-30 og 402-0-35	20
4.1	Montering av kuplinger samt kort direkte føler montert i MULTICAL® 402 flowdel	9	9.9	Wireless M-Bus, type 402-0-31	21
4.2	Montasje av MULTICAL® 402	11	9.10	Wireless M-bus, type 402-0-37	21
4.3	Installasjonseksempler	12	9.11	Wireless M-Bus, type 402-0-38	22
5	Montering av regneverket	13	9.12	Radio, type 402-0-40 og 402-0-41	22
5.1	Kompakt montering	13	9.13	Radio + pulsinn ganger, type 402-0-42 og 402-0-44	23
5.2	Veggmontering	14	9.14	Radio + pulsutgang, type 402-0-43 og 402-0-45	23
5.3	Monteringsposisjon av regneverket	15	9.15	Moduloversikt	24
6	Strømforsyning	15	10	Oppsett via frontastene	25
6.1	Batteriforsyning	15			
6.2	Nettmoduler	16			
7	Funksjonskontroll	16			
8	Elektrisk tilkobling	17			
9	Innstikksmoduler	17			
9.1	Pulsinn ganger	17			
9.2	Pulsutgang	18			

1 Generelt

⚠ Les denne bruksanvisningen før montering av energimåleren starter.

Ved feilmontering bortfaller Kamstrups garantiforpliktelser.

Pass på at følgende installasjonsforhold overholdes:

- Trykkklasse: PN16/PN25, se merking. Merking av flowmåler gjelder ikke medlevert tilbehør.
- Trykkklasse Kamstrup følersett type DS: PN16
- Trykkklasse Kamstrup rustfrie lommer: PN25

Ved middeltemperatur over 90 °C, anbefales bruk av flensmålere samt veggmontering på beregningsenheten.

2 Montering av temperaturfølere

Temperaturfølerne som brukes til måling av hhv. tur- og returtemperaturer består av et utparet følersett. Følere må aldri være adskilt.

MULTICAL® 402 leveres normalt med påmonterte temperaturfølere.

Kabellengden må i hht. EN 1434 ikke endres. Eventuell utskifting av følere skal alltid utføres parvis.

Den ene føleren er merket med et rødt skilt og skal monteres i turrøret. Den andre er merket med et blått skilt og skal monteres i returrøret (se avsnitt 8, side 17).

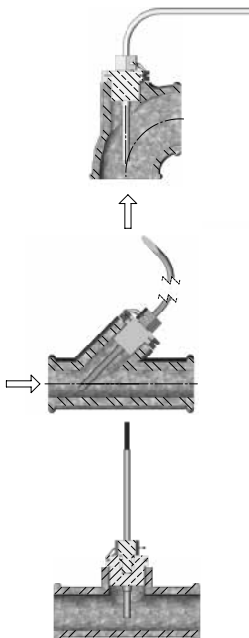
NB! Følerkablene må ikke strekkes. Vær oppmerksom på dette i tilfelle kablene festes med klammere eller lignende.

2.1 Lommefølersett

Lommene plasseres best i et T-rør eller Y-rør med 45° avgrening. Spissen på følerlommen skal vende mot flowretningen og være plassert midt i vannstrømmen.

Temperaturfølerne monteres helt i bunnen av lommene. Ved ønske om hurtig responstid benyttes det "ikke herdene", varmeledende pasta.

Det lille plasthylsteret, som sitter på følerledningen, skyves ned i følerlommen slik at det kommer bak den medfølgende M4 setskrue og kabelen sikres med denne. Skruen skal kun skrues til med fingrene. Lommene kan deretter plomberes med tråd og plombe.

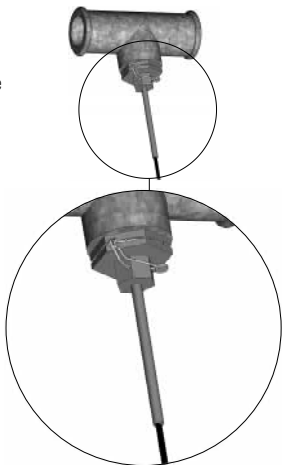


2.2 Kort direkte følersett

Den korte direkte føler kan monteres i spesielle kuleventiler eller i spesielle vinkel T-rør, begge med gjenge opp til R1 og innebygget M10 stuss til den korte direkte føleren.

Ved montering i eksisterende varmeanlegg med standard 90° T-rør, kan Kamstrup levere R½ og R¾ messingnipler som passer til de korte direkte følerne.

Den korte direkte føleren kan også monteres direkte i alle Kamstrups ULTRAFLOW® varianter med G¾ og G1 gjenge på målerhuset. Følernes messingmuttere tilspennes lett (ca. 4 Nm) med en 12 mm fastnøkkel og kan deretter plomberes med tråd og plombe.



3 Informasjonskoder "INFO"

MULTICAL® 402 overvåker konstant en rekke viktige funksjoner. Ved tilfeller av alvorlige feil i målesystemet eller i installasjonen, vises et "Info" i displayet, og en info-kode kan avleses ved å aktivere den øverste frontknappen inntil regneverket viser "Info" i displayet. Infokoden vises kun når feilen eksisterer, med mindre måleren er spesielt konfigurert for "manuell reset av infokoder". Når infokoden har vært tilstedet i en time, lagres de i info-loggen.

Info-kode	Beskrivelse	Reaksjonstid
0	Ingen uregelmessigheter konstatert	-
1	Strømforsyning har vært avbrutt	-
8	Temperaturføler T1 utenfor måleområde	< 30 sek.
4	Temperaturføler T2 utenfor måleområde	< 30 sek.
4096	Flowmåler V1, signal for svakt (luft)	< 30 sek.
16384	Flowmåler er feil flow-retning	< 30 sek.

Hvis flere infokoder oppstår samtidig, vises summen av infokodene. Hvis f.eks. begge temperaturfølere er utenfor rekkevidde, vises infokoden 12.

4 Montering av flowmåler

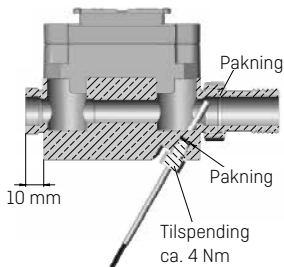
Hvis flere infokoder opptrer samtidig, vises summen av infokoder. Hvis f.eks. begge temperaturfølere er utenfor måleområdet, vises infokoden 12.

Korrekt flowmålerplassering (tur- eller returkurs) fremgår av frontetiketten på MULTICAL® 402. Flowretningen er angitt med en pil på siden av flowmåleren.

4.1 Montering av kuplinger samt kort direkte føler montert i MULTICAL® 402 flowdel

Den korte direkte føleren fra Kamstrup skal kun installeres i PN16 installasjoner. Blindproppen som leveres montert i MULTICAL® 402 flowdel skal brukes med både PN16 og PN25.

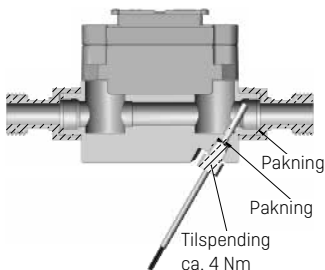
Flowmåleren kan brukes i både PN16 og PN25 og kan etter ønske, leveres merket med enten PN16 eller PN25.



MULTICAL® 402

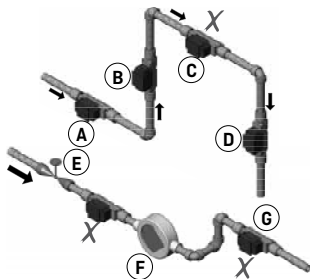
Eventuelle medfølgende kuplinger er kun beregnet til PN16. Til PN25 installasjoner skal det brukes egnede PN25 kuplinger.

I forbindelse med G3/4x110 mm og G1x110 mm, skal det kontrolleres at 10 mm gjengelengde er tilstrekkelig. Se figuren til høyre.



Rettt innløp: MULTICAL® 402 krever hverken rettt innløp eller utløp for å overholde Måleinstrument Direktivet (MID) 2014/32/EU og EN 1434:2007. Kun i tilfelle av kraftige flowforstyrrelser før måleren, vil en slik innløpsstrekning være nødvendig. Det anbefales å følge retningslinjene i CEN CR 13582.

- A** Anbefalt plassering av flowmåler
- B** Anbefalt plassering av flowmåler
- C** Uakseptabel plassering på grunn av risiko for luftansamlinger
- D** Akseptabel i lukkede systemer. Uakseptabel plassering i åpne systemer på grunn av risiko for oppbygningen av luft i systemet
- E** En flowmåler bør ikke plasseres umiddelbart etter en ventil, med unntak av blokkventiler (av kuleventil typen), som må være helt åpne, når den ikke brukes til avsperring
- F** En flowmåler må aldri plasseres på innløpsiden av en pumpe
- G** Flowmåler bør ikke plasseres etter et dobbelt bend i to plan.

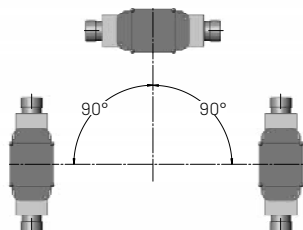


For å forebygge kavitasjon skal driftstrykket ved MULTICAL® 402 være min. 1,5 bar ved flow q_p og min. 2,5 bar ved q_s . Dette gjelder for temperatur opp til ca. 80 °C.

MULTICAL® 402 må ikke utsettes for trykk lavere enn omgivelsestrykket (vakuum).

4.2 Montasje av MULTICAL® 402

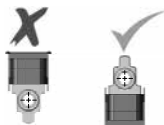
MULTICAL® 402 kan monteres loddrett, vannrett eller på skrå.



MULTICAL® 402 må dreies opp til max 45° og nedad til max. 90° i forhold til rørraksen.

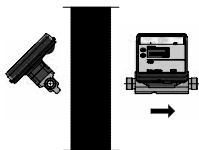


MULTICAL® 402 må ikke monteres med plastboksen pekende oppover.

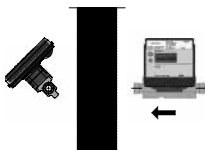


4.3 Installasjonseksempler

Måler med gjengeanslutning:

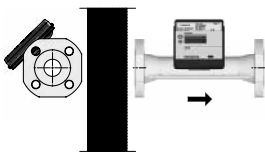


Flow fra venstre

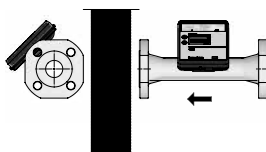


Flow fra høyre

Flensmåler:



Flow fra venstre

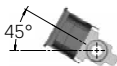


Flow fra høyre

4.3.1 Fukt og kondens

Ved installasjon i fuktige miljøer, skal MULTICAL® 402 dreies 45° i forhold til røraksen, som vist i nedenstående tegning.

Hvis det kan forekomme kondens, for eksempel i kjøleanlegg, skal det brukes en kondens beskyttet MULTICAL® 402 i kondenssikret utgave.



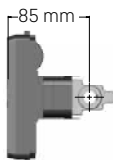
5 Montering av regneverket

MULTICAL® 402 regneverket kan enten monteres direkte på flowmåleren (kompakt montering) eller på en vegg (veggmontering).

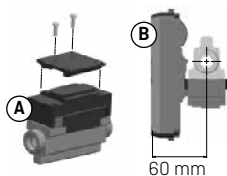
5.1 Kompakt montering

Ved kompakt montering er regneverket montert direkte på flowmåleren. Etter at regneverket er montert på flowmåleren blir det forseglet med forsegling og låsetråd. Ved sterk kondens (for eksempel i kjøleanlegg) anbefales veggmontering av regneverket. Videre må MULTICAL® 402 være beskyttet mot kondens.

Som standard er beslaget plassert ved bunnen av flowmåleren, og regneverket kan monteres slik det er vist.

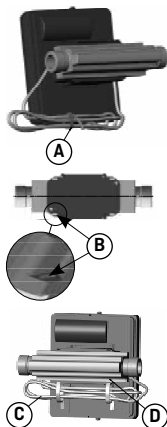


Dersom en minimumsdybde på installasjon er nødvendig (G ¾ og G1), kan beslaget fjernes fra bunnen av flowmåleren (A) og monteres på siden av den. Dette innebærer at plastboksen på flowmåleren peker nedover, og at regneverket er festet på den siden (B).



MULTICAL® 402

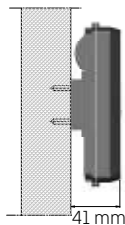
Kompakt montering gjør det mulig å binde ledningene til siden av flowmåleren. Først frigjøres kabelholderen (A). Deretter trekkes to kabelholderer gjennom to av de fire monteringsringene (B). Til slutt festes kabelholderne rundt flow ledningen (C) som binder kablet sammen med flowmåleren (D).



5.2 Veggmontering

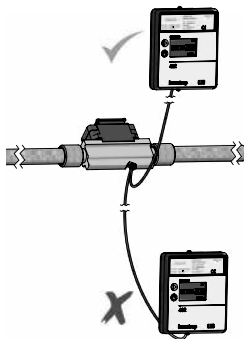
MULTICAL® 402 kan monteres på en plan vegg ved hjelp av beslaget som også brukes ved kompakt montasje. Bruk beslaget som en mal for å merke og bor to 6 mm hull i veggen. Monter deretter regneverket på beslaget.

NB! Beslaget må fjernes fra flowmåleren som vist i avsnitt 5.1 Kompakt montering.



5.3 Monteringsposisjon av regneverket

Dersom flowmåleren er montert i et fuktig eller kondenserende miljø, må regneverket monteres høyere enn flowmåleren.



6 Strømforsyning

MULTICAL® 402 kan strømforsynes ved hjelp av et innbygget litiumbatteri, en intern 24 volt eller en intern 230 volt nettmodul.

De to ledningene fra batteriet eller nettmodul tilkobles i regneverket via et 2-kontakter plugg.

6.1 Batteriforsyning

MULTICAL® 402 kobles til et litiumbatteri, D-celle eller 2 x AA-celle.

Optimal batterilevetid oppnås ved å holde batteritemperaturen under 30 °C, f.eks. ved veggmontasje.

Spenningen på et litiumbatteri er nesten konstant gjennom hele batterilevetiden (ca. 3,65 V). Det er derfor ikke mulig å fastslå gjenværende kapasitet på batteriet ved en spenningsmåling.

Batteriet kan ikke og må ikke lades opp og må heller ikke kortsluttes.

Brukte batterier skal leveres inn til godkjent destruksjon, eksempelvis hos Kamstrup A/S.

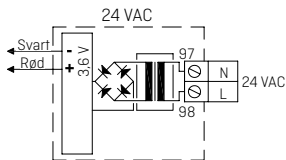
MULTICAL® 402

6.2 Nettmoduler

Modulene har beskyttelsesklasse II og tilsluttes via en to-leder kabel (uten jordforbindelse) gjennom regneverkets kabelgjennomføring nederst til høyre i tilkoblingsbunnen. Bruk tilkoblingskabel med en ytterdiameter på 5–10 mm og være oppmerksom på riktig demontering samt korrekt montering av strekkavlaster.

Max. tillatt sikring: 6 A.

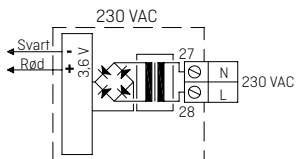
Nasjonale regler for installasjon skal overholdes.



24 VAC

Det kan f.eks. benyttes transformator 230/24 V, type 66-99-403.

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



230 VAC

Ved direkte nettanslutning benyttes denne modul.

NB! Ekstern forsyning må tilkobles til forsyningsmodulet.

7 Funksjonskontroll

Utfør en funksjonskontroll når hele energimåleren er installert.

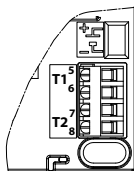
Åpne termostater og tappekraner for å opprette vanngjennomstrømning i varmeanlegget. Aktiver den øverste trykknappen på MULTICAL® 402 og kontroller at det fremkommer sannsynlige displayverdier for temperaturer og vannflow.

8 Elektrisk tilkobling

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

Se også terminalenes plasseringer:

	Klemrekke nr.	Standard varme- og kjølemåling
T1	5–6	Føler i turrør (rød)
T2	7–8	Føler i returrør (blå)



9 Innstikksmoduler

MULTICAL® 402 kan bygges ut med en lang rekke ekstra funksjoner med hjelp av innstikksmoduler. Nedenfor finnes en kort beskrivelse av de enkelte moduler.

9.1 Pulsinn ganger

Pulsinn gangene (VA) og (VB) brukes ved tilkobling av ekstra vannmålere med enten Reed-kontaktutgang eller passiv elektronisk pulsutgang. Min. pulslengde er 30 msek. og maks. pulsfrekvens er 0,5 Hz.

65 + (VA) Pulsinn gang

67 + (VB) Pulsinn gang

Når en modul med pulsinn ganger er montert i MULTICAL® 402, vil måleren automatisk bli konfigurert til pulsinn ganger.

Vær oppmerksom på at pulstallet (liter/puls) skal passe mellom de ekstra vannmålere og konfigurasjonen av VA og VB. Etter levering kan konfigurasjonen av VA og VB (konfig FF og GG) endres ved hjelp av PC-programmet METERTOOL.

MULTICAL® 402

9.2 Pulsutganger

Pulsutganger for energi (CE) og volum (CV) er utført med Darlington optokoblerer og er tilgjengelige på en rekke av innstikksmodulerer. Maks. spenning og strøm er 30 VDC og 10 mA.

16 + (CE) Pulsutgang for energi
17 -

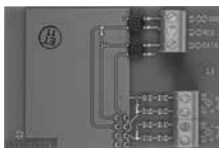
18 + (CV) Pulsutgang for volum
19 -

Når en modul med pulsutganger er montert i MULTICAL® 402, vil måleren automatisk bli konfigurert til pulsutganger. Puls lengden er ved ordreavgivelse valgt til 32 msek. eller 0,1 sek. Etter levering kan pulslengden endres ved hjelp av PC-programmet METERTOOL.

Oppløsninger på pulsutganger følger alltid det minst signifikante siffer i displayet for energi henholdsvis volum.

9.3 Data + pulsinnnganger, type 402-0-10

Data klemmene brukes f.eks. ved tilkobling av PC. Signalet er passivt og galvanisk adskilt ved hjelp av optokoblere. Konvertering til RS232-nivå krever bruk av datakabel 66-99-106 [D-Sub 9F] eller 66-99-098 [USB] med følgende forbindelser:

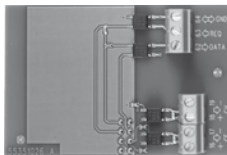


62	Brun	[DAT]
63	Hvit	[REQ]
64	Grønn	[GND]

9.4 Data + pulsutgang, type 402-0-11

Dataklemmene brukes f.eks. ved tilkobling av PC. Signalet er passivt og galvanisk adskilt ved hjelp av optokoblere. Konvertering til RS232-nivå krever bruk av datakabel 66-99-106 [D-Sub 9F] eller 66-99-098 [USB] med følgende forbindelser:

62	Brun	[DAT]
63	Hvit	[REQ]
64	Grønn	[GND]



9.5 M-Bus + pulsinn ganger, type 402-0-20

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

Tilkobles en M-Bus master med TP-kabler via klemme 24 og 25.

Polariteten er likegyldig

Modulen strømforsynes fra den tilkoblende masteren.



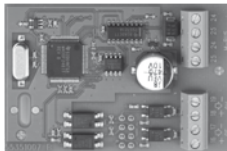
9.6 M-Bus + pulsutganger, type 402-0-21

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

Tilkobles en M-Bus master med TP-kabler via klemme 24 og 25.

Polariteten er likegyldig

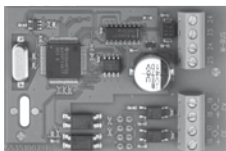
Modulen strømforsynes fra den tilkoblende masteren.



MULTICAL® 402

9.7 M-Bus modul med MULTICAL® III data pakke + pulsinnngang, type 402-0-29

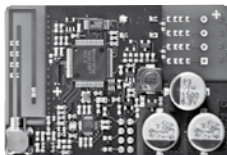
M-Bus modul 402029 sender samme datapakke som M-Bus modul 6604 for MULTICAL® III/66-C og modul 660S for MULTICAL® Compact/MULTICAL® 401.




Modulen kan for eks. brukes sammen med gammel M-Bus master med display, gamle regulatorer og andre eldre M-Bussystemer som ikke støttes av nyere M-Bus moduler.

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

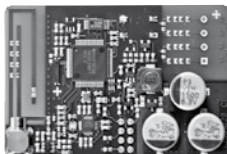
Radiomodulen er designet til å kunne inngå i Kamstrups håndholdte Wireless M-Bus Reader system, som opererer i det lisensfrie frekvensbåndet i 868 MHz. Radiomodulen leveres med intern antenne samt ekstern antennetilkobling.



*  Ved montering av ekstern antenne må det sørges for at antennekabelen ikke kommer i klem mellom printet og staget i dekslet. Utskifting eller montering av moduler må kun gjøres i strømløs måler. Ekstern strømforsyning eller batteri må frakobles.

9.9 Wireless M-Bus, type 402-0-31*

Wireless M-bus modulen er utviklet for å være integrert i en "Open Metering System" (OMS) løsning uten behov for ytterligere konfigurering og opererer innenfor det lisensfrie frekvensbåndet 868 Mhz området.



Kommunikasjonsprotokollen er T-mode i henhold til OMS spesifikasjon: Volum 2: Primær kommunikasjon versjon 4.0.2. Modulen bruker en-veis kommunikasjon og data sendes automatisk fra måleren hvert 15. minutt etter installasjon.

T1 OMS modulen støtter individuell kryptering og er utstyrt med både intern antenne og en MCX kontakt for ekstern antenne.


9.10 Wireless M-bus, type 402-0-37*

Wireless M-Bus-modulen er i samsvar med T-modus protokollen i henhold til standarden EN13757-4 og opererer innenfor det lisensfrie frekvensbåndet i 868 MHz-området.



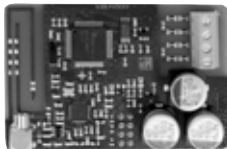
Wireless M-bus modulen 402-0-37 inkluderer en felles krypteringsnøkkel for å sikre dataene fra måleren.

Wireless M-bus modulen leveres med intern antenne.

*  Ved montering av ekstern antenne må det sørges for at antennekabelen ikke kommer i klem mellom printet og staget i dekslet. Utskifting eller montering av moduler må kun gjøres i strømløs måler. Ekstern strømforsyning eller batteri må frakobles.

9.11 Wireless M-Bus, type 402-0-38*

Wireless M-Bus-modul er spesielt utviklet for å bli integrert i et Wireless M-Bus nettverk (Radio Link Network) og opererer innenfor det lisensfrie frekvensbåndet i 868 MHz-området .

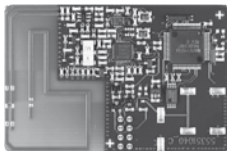


Kommunikasjonsprotokollen er C-mode i henhold til EN13757-4. Modulen bruker en-veis kommunikasjon og data sendes automatisk fra måleren hvert 96. sekund etter installasjon.


Wireless M-bus modulen for faste nettverk støtter individuell kryptering og er utstyrt med både intern antenne og en MCX kontakt for ekstern antenne.

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

Disse radiomoduler er førstevalget til avlesning via i Kamstrups håndholdte avlesningssystemer, som USB Meter Reader og håndterminal MT Pro, som opererer i det lisensfrie frekvensbåndet i 434 MHz.



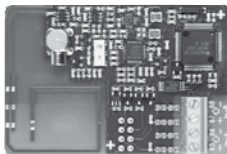
Radiomodulen leveres med intern antenne.

*  Ved montering av ekstern antenne må det sørges for at antennekabelen ikke kommer i klem mellom printet og staget i dekslet. Utskifting eller montering av moduler må kun gjøres i strømløs måler. Ekstern strømforsyning eller batteri må frakobles.

9.13 Radio + pulsinn ganger, type 402-0-42 og 402-0-44*

Radiomodulene er optimert til å kunne inngå i Kamstrups radionettverkssystemer som opererer i det lisensfrie frekvensbåndet i 434 MHz, men kan også brukes til de håndholdte avlesningssystemer i samme frekvensområde.

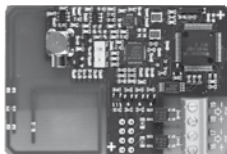
Radiomodulen leveres med intern antenne samt ekstern antennetilkobling og to pulsinn ganger.




9.14 Radio + pulsut ganger, type 402-0-43 og 402-0-45*

Radiomodulene er optimert til å kunne inngå i Kamstrups radionettverkssystemer som opererer i det lisensfrie frekvensbåndet i 434 MHz, men kan også brukes til de håndholdte avlesningssystemer i samme frekvensområde.

Radiomodulen leveres med intern antenne samt ekstern antennetilkobling og to pulsut ganger.




*  Ved montering av ekstern antenne må det sørges for at antennekabelen ikke kommer i klem mellom printet og staget i dekslet. Utskifting eller montering av moduler må kun gjøres i strømløs måler. Ekstern strømforsyning eller batteri må frakobles.

9.15 Moduloversikt**MULTICAL® 402 Kommunikasjonsmoduler**

Type No.	Beskrivelse	Modul No.
402-0-10	Data + 2 pulsinn ganger (VA, VB)	5550-1025
402-0-11	Data + 2 pulsut ganger (CE, CV)	5550-1026
402-0-20	M-Bus + 2 pulsinn ganger (VA, VB)	5550-1030
402-0-21	M-Bus + 2 pulsut ganger (CE, CV)	5505-1007
402-0-29	M-Bus + 2 pulsinn ganger - MULTICAL® III kompatible data	5505-1140
402-0-30	Wireless M-Bus, C1, kryptert, 868 MHz, intern eller ekstern antenne	5550-1029
402-0-31	Wireless M-bus, T1 OMS, Individuell nøkkel, 868 Mhz, intern eller ekstern antenne	5550-1387
402-0-35	Wireless M-Bus, C1, , alternative registre, kryptert, 868 MHz, intern og ekstern antenne, pulsinn ganger	5550-1203
402-0-37	Wireless M-Bus, T1, standard registre, felles nøkkel, 868 MHz, intern antenne	5550-1075
402-0-38	Wireless M-bus, C1, Fast nettverk, Individuell nøkkel, 868 Mhz, intern eller ekstern antenne	5550-1352
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 pulsinn ganger (VA, VB)	5550-1072
402-0-43	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET0 + 2 pulsut ganger (CE, CV)	5550-1072
402-0-44	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET1 + 2 pulsinn ganger (VA, VB)	5550-1072
402-0-45	Radio, EU, 434 MHz, int. + ekst. ant., NET1 + 2 pulsut ganger (CE, CV)	5550-1074


10 Oppsett via fronttastene

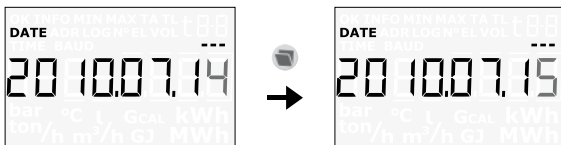
Dato, tid og primær M-Bus adresse kan innstilles ved hjelp av tastene på regneverkets front.

- 1 Velg den visning på displayet som ønskes endret
- 2 Kobler forsyningspluggen fra måleren
- 3 Vent til måleren slukker (opp til 2,5 minutt). Det må ikke trykkes på knappene
- 4 Hold main-knappen  nede, mens forsyningen forbindes til måleren (ved å sette forsyningspluggen ned i måleren), inntil det ikke lenger vises linjer på displayet
- 5 Oppsettmenyen er nå aktivert.


Etter at oppsettmenyen er aktivert, vises det som ønskes endret i displayet, mens sifferet lengst til høyre i displayet blinker:

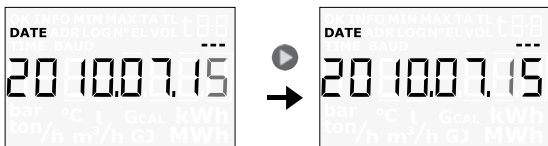




Verdien av det blinkende sifferet kan endres ved å trykke på under-knappen . For hvert trykk telles sifferet opp med 1, og fra 9 rulles rundt til 0:




MULTICAL® 402

Ved å trykke på main-knappen  skiftes det til neste siffer fra høyre mot venstre:



Det aktive sifferet blinker og dette sifferet kan nå endres ved å trykke på under-knappen . Man kommer rundt til det første sifferet til høyre ved hjelp av main-knappen .

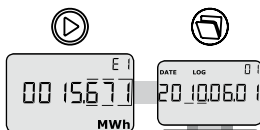
Når verdien i visningen er endret avsluttes det ved å holde main-knappen  nede i 5-6 sekunder.

Verdien sjekkes om den er gyldig for den aktuelle visning. Hvis ja, er verdien lagret og den nye verdien vises i displayet med "OK"-symbolet.

Er verdien ikke gyldig, vises den gamle verdien uten et "OK" symbol.

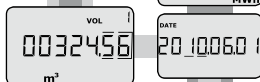
Brukerveiledning

Energiforbruk i kWh, MWh eller GJ.



Siste skjæringsdato.

Forbrukt fjernvarmevann.

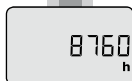


Målerstand energiforbruk ved siste skjæringsdato fulgt av nest siste skjæringsdato.

Fulgt av månedsv verdier pr. skjæringsdato.

Siste skjæringsdato.

Antall driftstimer.



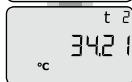
Aktuell turtemperatur.

() Trykk på  for snittverdier år og måned.*



Aktuell returtemperatur.


() Trykk på  for snittverdier år og måned.*

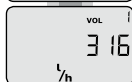


Aktuell temperatur-differanse (avkjøling).




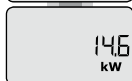
Aktuell vannflow.

() Trykk på  for å se maks. verdien i inneverende år samt årlige og månedlige loggerverdier.*



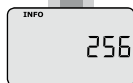
Current heat-flow rate.

() Trykk på  for å se maks. verdien i inneverende år samt årlige og månedlige loggerverdier. Fulgt av totalt vannforbruk på inngang A og B.*



Aktuell infokode.

(Ta kontakt med forsyningsselskapet, hvis verdien ikke er "0").



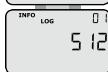
Antall hendelse som har resultert i info-kode.



Datalogger viser datoen ...



... og info-koden for de siste 36 hendelser.



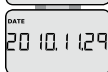
De 8 mest signifikante sifrene av kundennummeret.



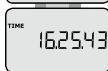
De siste av 8 signifikante sifrene av kundennummeret. Kundennummeret er i dette eksempelet 12345678912.



Aktuell dato.



Aktuell tid.



Skjæringsdatoen vises som måned og dag. I dette eksempelet 1. juni.



Regneverkets serienummer.



Regneverkets programnummer. I dette eksempel: Flowmåler i returrør, MWh og 100 imp/l.



Etterfulgt av regneverkets konfigurasjonsnummer og software utgave.



Displaytest.

DDD = 213
(*) DDD = 212

Se forøvrig interaktive betjeningsveiledninger på www.kamstrup.no.