

Installerings- og brugerveiledning

MULTICAL® 403



Informasjon

Tillatte driftsbetingelser/måleområder

Godkjent varmemåler i samsvar med MID og EN1434:

Temperaturområde Θ : 2 °C...180 °C $\Delta\Theta$: 3 K...178 K

Flow måler (temperaturområde) Θ_q : 2 °C...130 °C

Godkjent kjølemåler i samsvar med DK - BEK 1178 og EN1434:

Temperaturområde Θ : 2 °C...180 °C $\Delta\Theta$: 3 K...178 K

Flow måler (temperaturområde) Θ_q : 2 °C...130 °C/ Θ_q : 2 °C...50 °C (MULTICAL® 403-C)

MID-betegnelse

Mekanisk miljø

Klasse M1 og M2

Elektromagnetisk miljø

Klasse E1 [husholdning/lett industri] Målerens styringskabel må trekkes i en avstand minst 25 cm fra andre installasjoner.

Klima

Ikke-kondenserende, lukket lokasjon (montering innendørs), omgivelsestemperatur 5 ... 55 °C.

Vedlikehold og reparasjon

Fjernvarmeleverandøren kan nytte temperatursensorpart, batteri og kommunikasjonsmodul.

Strømningssensoren må ikke skilles fra kalkulatoren. Andre reparasjoner krever en påfølgende gjenverifisering i et godkjent laboratorium.

Velge et par med temperatursensorer

MULTICAL® 403-W - Pt500 - Varmemåler

MULTICAL® 403-T - Pt500 - Kombimåler (varme/kjøle)

MULTICAL® 403-V - Pt100 - Varmemåler

MULTICAL® 403-C - Pt500 - Kjølemåler

Batteri for utskiftning

Kamstrup type HC-993-02 [1 x D cell]

Kamstrup type HC993-09 [2 x A cell]

Kommunikasjonsmodul

For oversikt over tilgjengelige moduler kan du se avsnitt 9, side 16.

Innhold

1	Generell informasjon	4
2	Montering av temperaturfølere	5
2.1	Kort direktefølere (DS)	5
2.3	Temperatursensorer kompatible med strømningssensorer	6
2.2	Følerlomme (PL)	6
3	Montering av flowmåler	7
3.1	Montering av kuplinger og kort direktefølerer på flowmåleren	7
3.2	Plassering av flowmåler	8
3.3	Installasjon av MULTICAL® 403 flowmåler	8
3.4	Installeringsseksempler	10
3.5	Fuktighet og kondensering	10
4	Montering av kalkulatoren	11
4.1	Kompakt montering	11
4.2	Veggmontering	11
4.3	Plassering av kalkulatoren	12
5	Informasjonskoder "INFO"	13
6	Strømforsyning	14
6.1	Batteri	14
6.2	Strømforsyning	14
7	Testing av funksjon	15
8	Elektriske tilkoblinger	15
9	Kommunikasjonsmoduler	16
9.1	Moduloversikt	16
9.2	Pulsinn ganger	16
9.3	Pulsut ganger	17
9.4	Data Pulse, inputs (In-A, In-B), type HC-003-10	17
9.5	Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D) , type HC-003-11	17
9.6	Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B), type HC-003-20	18
9.7	Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-21	18
9.8	Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz, type HC-003-30	18
9.9	Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz, type HC-003-31	18
9.10	Analog outputs 2 x 0/4...20 mA, type HC-003-40	19
9.11	PQT Controller, type HC-003-43	19
9.12	Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-50	19
9.13	Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-51	19
9.14	LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B), type HC-003-66	20
9.15	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B), type HC-003-67	20
10	Oppsett ved hjelp av knappene foran	21

1 Generell informasjon

**⚠ Les denne veiledningen nøye før energimåleren monteres.
Ved en feilaktig montering vil ikke lenger Kamstrups garantirelaterte forpliktelser gjelde.**

Merk at følgende monteringsbetingelser må følges:

- Trykktrinn: PN16/PN25, se markering.
- Trykktrinn, Kamstrup sensorpar, type DS: PN25
- Trykktrinn, Kamstrup lommensensorer, type PL: PN25

Ved gjennomsnittstemperaturer over 90 °C anbefaler vi flenssensorer i tillegg til veggmontering av kalkulator.

Ved gjennomsnittstemperaturer som er lave enn omgivelsestemperaturen må MULTICAL® 403 monteres på veggen og den kondenssikre versjonen, type 403-C, må benyttes. I tilfellet kombinasjonsmåling av varme- og kjøleenergi, brukes type 403-T.

2 Montering av temperaturfølere

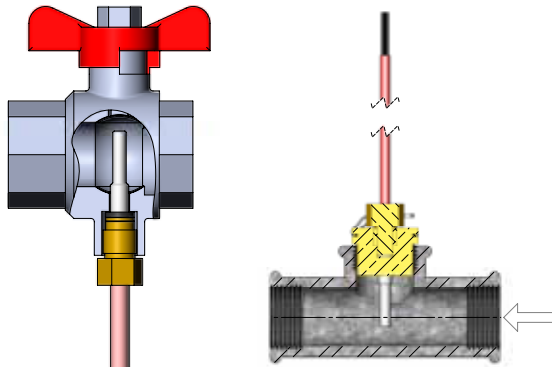
Temperaturfølere som benyttes til måling av tur- og returtemperaturen utgjør et følerpar som aldri må skilles. I henhold til EN 1434/OIML R75 må ikke kabellengden endres. Hvis dette blir nødvendig må begge temperaturfølerne byttes.

Føleren som er merket med et rødt skilt må installeres i tur-røret. Den andre føleren, merket med et blått skilt, skal monteres i retur-røret. For montering i regneverket se avsnittet "Elektriske tilkoblinger".

Merk: Følerkabelen må aldri utsettes for rykk eller trekraft. Vær oppmerksom på dette når du kobler sammen kablene og vær forsiktig slik at du ikke strammer for hardt da dette kan skade kablene. Merk også at temperaturfølerne må monteres nedenfra i kjøle- og varme-/kjøleanlegg.

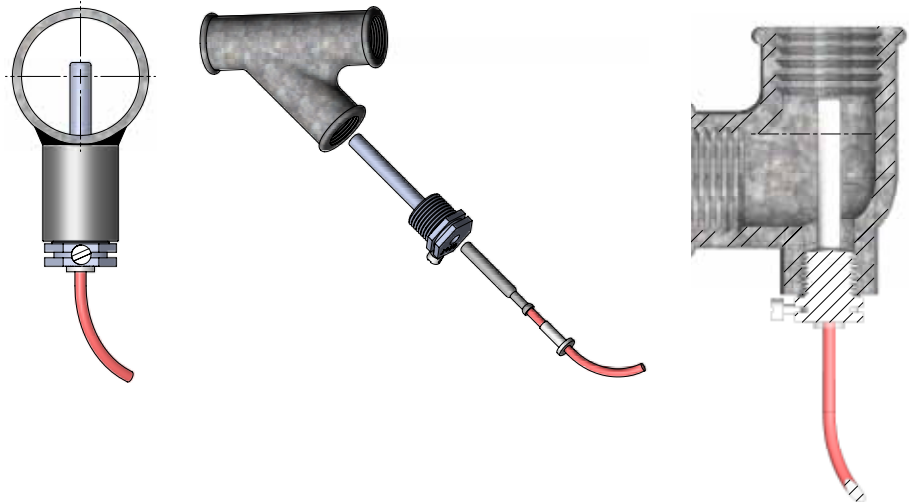
2.1 Kort direktefølere (DS)

De korte direktefølerne opp til DN25 kan monteres i spesielle kuleventiler med innebygget M 10-kontakt for de korte direktefølerne. De kan også monteres i anlegg med T-rør i standardvinkel. Kamstrup A/S leverer messingnipler av typen R $\frac{1}{2}$ og R $\frac{3}{4}$ som passer til våre korte direktefølere. De korte direktefølerne kan også bli montert direkte i utvalgte flowmålere fra Kamstrup A/S. Fest følerens messingkobling lett til (ca. 4 Nm) ved hjelp av en 12 mm tappnøkkel og forsegle føleren med en pakning og en låsewire.



2.2 Følerlomme (PL)

Følerlommer kan f.eks. monteres i en sveiselomme, eller i en 45° sideveis Y-del. Følernes tupp må plasseres i midten av flowen. Trykk temperaturfølerne så langt ned i lommene som mulig. Hvis kort responstid er nødvendig, kan "ikke-herdende" termisk ledende pasta benyttes. Trykk plastmansjetten på følerkabelen inn i følerlommen og fest den ved hjelp av den vedlagte forseglingsskruen [M4]. Bruk bare fingrene dine til å feste skruen. Forsegle lommen ved å bruke en pakning og en låsewire.



2.3 Temperatursensorer kompatible med strømningsensorer

Størrelsen til strømningssensoren bestemmer hvilke temperatursensorer du kan benytte og hvordan de skal monteres. Tabellen nedenfor viser hvilke temperatursensorer som kan brukes med hvilke flytsensorer.

Strømningsensorer			Temperatursensorer		
q _p	DN	G	Kan monteres i strømningssensor.		Kan ikke monteres i strømningssensor.
			DS 27.5	DS 38	Ø 5,8 mm lomme
0,6-1,5	15	G¾B	X		
0,6-1,5	20	G1B	X		
3,5-6	25	G5/4B	X		
10	40	G2B		X	
15	50	-			X

3 Montering av flowmåler

Før du monterer flowmåleren må systemet spyles og de beskyttende pluggene\plastmembranene fjernes fra flowmåleren.

Korrekt plasseringen av flowmåleren vises enten ut fra regneverkets typeetikett eller på skjermen der  symboliserer posisjonen i tur, men  indikerer posisjonen i retur. Flowretningen vises med en pil på flowmåleren.

3.1 Montering av kuplinger og kort direktefølerer på flowmåleren

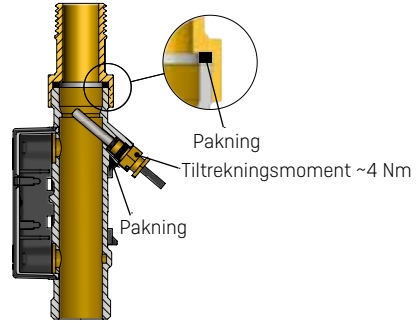
Flowsensoren kan benyttes sammen med enten PN16 eller PN25 (se merking).

Alle plugger, forlengere og kupling kan brukes med både PN16 og PN25.

I forbindelse med flowmålere med nominelle dimensjoner på G½Bx110 mm og G1Bx110 mm, må det kontrolleres at det er tilstrekkelig med gjenger.

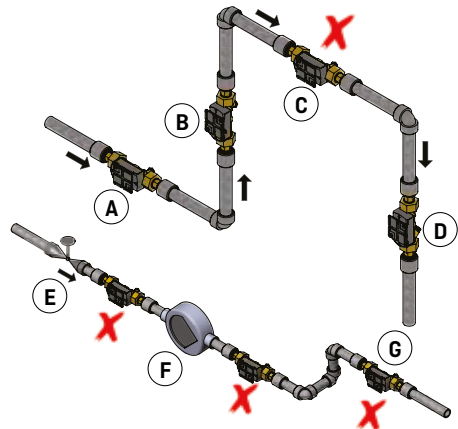
Kuplinger og pakninger er montert som vist på figuren. Pass på at du plasserer pakningen riktig i fordypningen av gjengen som vist i detaljutsnittet i figuren.

Flowmålere fra Kamstrup krever hverken rettstrekk inngang eller utgang for å være i samsvar med Måleinstrumentdirektivet (MID) 2014/32/EC, OIML R75:2002 og EN 1434:2015. En rettstrekk tur-seksjon vil bare være nødvendig ved kraftig strømningsforstyrrelse før måleren. Det anbefales at retningslinjene i CEN CR 13582 følges.



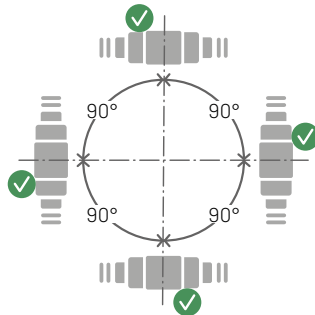
3.2 Plassering av flowmåler

- A** Anbefalt posisjon.
- B** Anbefalt posisjon.
- C** Ikke akseptabel plassering grunnet oppsamling av luft.
- D** Akseptabel posisjon i lukkede systemer.
- E** Bør ikke plasseres rett etter en ventil, med unntak av stengeventil (kuleventiltype) som må være helt åpen når den ikke skal stenge.
- F** Bør ikke plasseres rett før eller etter en pumpe.
- G** Bør ikke plasseres etter en dobbel bøy i to nivå.



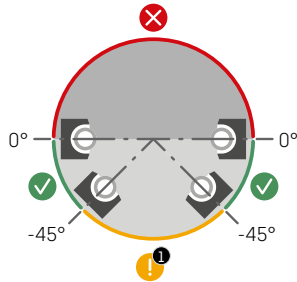
For å unngå kavitasjon må baktrykket på flowmåleren (trykket ved flowmålerens utgang) være min. 1,5 bar ved q_p (nominell flow) og min. 2,5 bar ved q_p (maks. flow). Dette gjelder temperaturer opp til ca. 80 °C. Flowmåleren må ikke utsettes for trykk som er lavere enn omgivelsestrykket (vakuum).

3.3 Installasjon av MULTICAL® 403 flowmåler



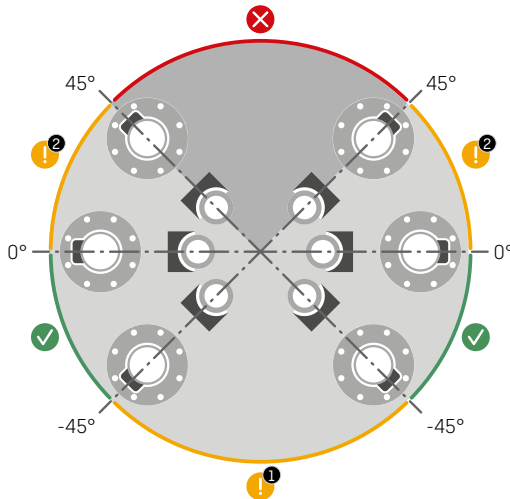
Strømningssensoren kan monteres horisontalt, vertikalt eller i en vinkel.

3.3.1 Gjengemåler 0,6 ... 2,5 m³/t



Flowmåleren kan monteres i en vinkel på 0 ° og kan dreies 90 ° nedover.

3.3.2 Flens- og gjengemålere ≥ 3,5 m³/t

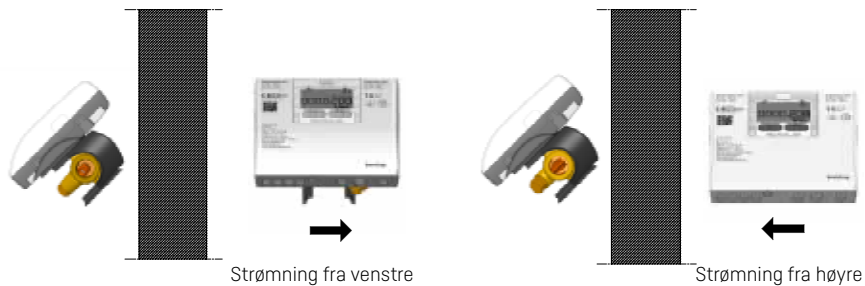


Flowmåleren kan monteres i en vinkel på 0 ° og kan dreies 45 ° oppover eller 90 ° nedover.

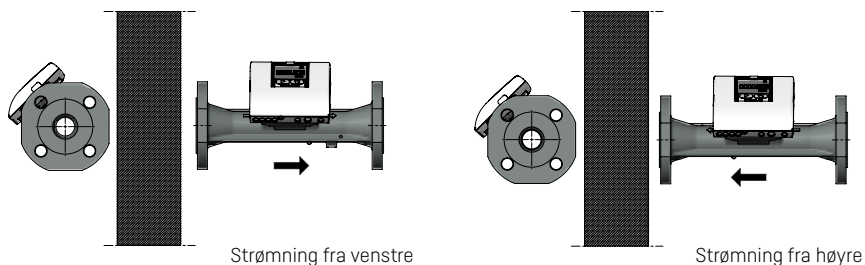
Merk: I installasjoner der medietemperaturen er lavere enn omgivelsestemperaturen, må MULTICAL® 403-T eller 403-C brukes. Samtidig må ikke flowmåler installeres med plasthuset dreiet under 0 °.

3.4 Installeringsseksempler

Gjenget måler:



Flensmåler:



3.5 Fuktighet og kondensering

Hvis det er fare for kondensering, f.eks. i kjølesystemer, en konsenssikker utgave av MULTICAL® 403, type 403-C, benyttes. I tilfellet kombinasjonsmåling av varme- og kjøleenergi, brukes type 403-T.

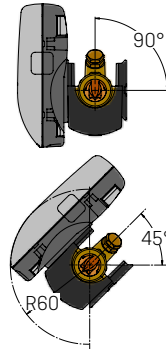
4 Montering av kalkulatoren

MULTICAL® 403-kalkulatoren kan monteres på forskjellige måter. Enten direkte på strømningssensoren (kompakt montering) eller på veggen (veggmontering).

4.1 Kompakt montering

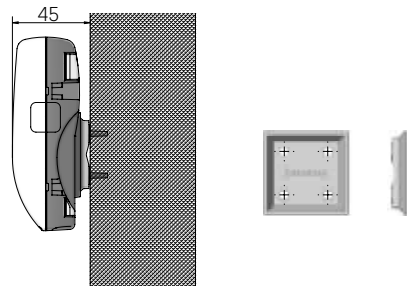
En kompakt montering betyr at kalkulatoren er montert direkte på strømningssensoren. Når den er montert blir kalkulatoren forseglet med en forsegling og en låsewire. Hvis det er fare for kondens (f.eks. i kjøleanlegg) må kalkulatoren monteres på veggen. I tillegg må den kondenssikre utgaven av MULTICAL® 403, 403-C, benyttes i kjøleanlegg. I tilfellet kombinasjonsmåling av varme- og kjøleenergi, brukes type 403-T.

Konstruksjonen av MULTICAL® 403 gir alltid den minste installeringsdybden når en kompakt montering benyttes. På grunn av designet vil monteringsradiusen på kritiske steder fortsatt være 60 mm, både ved en 45° og en 90° montering av strømningssensoren.



4.2 Veggmontering

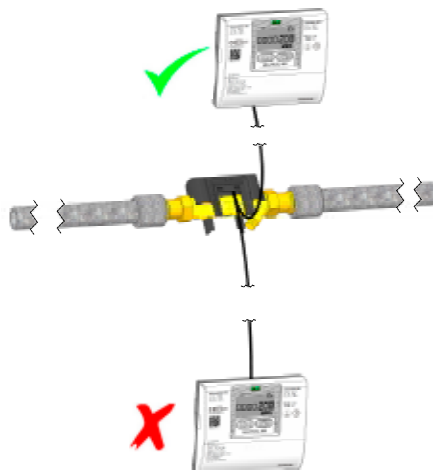
MULTICAL® 403 kan monteres rett på enhver jevn vegg. Veggmonteringen krever at du benytter en veggbrakett (3026-655) som du kan få kjøpt som tilbehør til MULTICAL® 403. Bruk braketten som en mal når du skal markere og bore to hull på 6 mm i veggen for montering av braketten med de inkluderte skruene og rawl-pluggene. Monter MULTICAL® 403 på veggbraketten ved å skli kalkulatoren ned i braketten på samme måte som ved en kompakt montering.



Merkt: For strømningssensorer med q_p 3,5 eller større er det mulig å demontere braketten på selve strømningssensoren og bruke denne som en veggbrakett.

4.3 Plassering av kalkulatoren

Hvis strømningssensoren er montert i et fuktig eller kondenserende miljø, må kalkulatoren monteres på veggen og i tillegg monteres høyere enn strømningssensoren.



5 Informasjonskoder "INFO"

MULTICAL® 403 overvåker hele tiden et antall viktige funksjoner. Hvis en alvorlig feil oppstår i målesystemet eller installasjonen, vil en blinkende "INFO" vises på skjermen. "INFO"-feltet vil blinke så lenge feilen er tilstede, uavhengig av hvilken avlesning du velger. "INFO"-feltet slås av automatisk når feilen er rettet. Infokoden på skjermen kan vises i TECH-loop-avlesning 2-017-00 for indikasjon av gjeldende feil i MULTICAL® 403. Info-koden består av 8 tall og hver funksjon har sitt eget tall dedikert til indikasjon av relevant informasjon. All informasjon som omhandler temperatursensor t1 vises på skjermen som det andre tallet fra venstre.

Tall på skjermen								Beskrivelse
1	2	3	4	5	6	7	8	
Info	t1	t2	0	V1	0	In-A	In-B	
1								Ingen spenningsforsyning
2								Lavt batterinivå
9								Ekstern alarm (f.eks. via KMP)
	1							t1 Over måleområdet eller slått av
		1						t2 Over måleområdet eller slått av
	2							t1 under måleområdet eller kortsluttet
		2						t2 under måleområdet eller kortsluttet
	9	9						Ugyldig temperaturforskjell (t1-t2)
				3				V1 Luft
				4				V1 feil strømningsretning
				6				V1 > q _s i mer enn en time
						8		Pulsinnang A, lekkasje i system
						9		Pulsinnang A, ekstern alarm
							8	Pulsinnang B, lekkasje i system
							9	Pulsinnang B, ekstern alarm

Eksempel:

⋮ 1 ⋮ 0 ⋮ 2 ⋮ 0 ⋮ 0 ⋮ 0 ⋮ 9 ⋮ 0 ⋮

6 Strømforsyning

6.1 Batteri

MULTICAL® 403 er tilgjengelig med et batteri (enten to A-batteri eller ett D-batteri). Optimal levetid til batteriet oppnås ved at batteriets temperatur holdes under 30 °C, f.eks. ved veggmontering. Spenningen til et litium-batteri er nesten konstant hele levetiden (omtrent 3,65 V). Derfor er det ikke mulig å avgjøre gjenværende kapasitet på batteriet ved å måle spenningen. "INFO"-kode "2xxxxxx" viser derimot lav batterikapasitet.

Batteriet kan og må ikke lades, og det må ikke kortsluttes. Brukte batterier må innleveres for destruksjon, f.eks. til Kamstrup A/S. Mer informasjon i dokumentet og håndtering og kassering av litiumbatterier (5510-408).

6.2 Strømforsyning

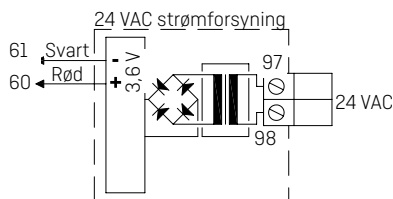
MULTICAL® 403 er tilgjengelig med strømforsyninger for enten 24 VAC eller 230 VAC.

Modulene er i beskyttelsesklasse II og er koblet til med en to-tråds ledning (uten jording) igjennom den store kabelbøsningen, den andre fra høyre i bunnen av tilkoblingsbasen. Bruk en tilkoblingskabel med en utvendig diameter på 5-10 mm, og sørg for korrekt kabelstripping og korrekt montering av kabelfestene.

Hvis strømtilkoblingen er 230 VAC er det viktig å kontrollere at hele installasjonen er i henhold til gjeldende regler. Strømkabelen må ikke være beskyttet av en sikring som er større enn den som er tillatt for den angitte kabelstørrelsen.

I forbindelse med andre installasjonstyper eller krav om større sikringer enn de som er listet opp ovenfor er det nødvendig å kontakte en godkjent elektriker for en individuell evaluering av hvordan installasjonen skal utføres.

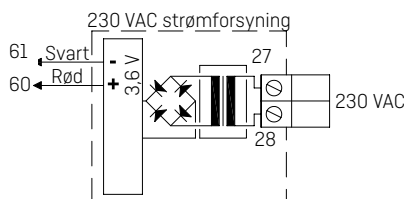
I tillegg må du merke deg at arbeid på det faste anlegget, inkludert endringer i sikringsskapet, må utføres av en godkjent elektriker.



24 VAC

F.eks. kan omformer 66-99-403 for 230/24 V benyttes.

Merk: MULTICAL® 403 kan ikke drives av 24 VDC.



230 VAC

Denne modulen benyttes når måleren får strøm rett fra strømmettet.

Merk: Ekstern strømforsyning må være koblet til modulen.

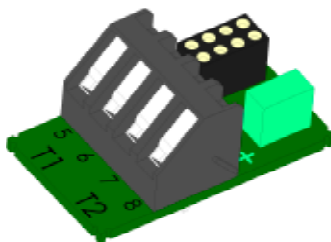
7 Testing av funksjon

Utfør en operasjonskontroll når energimåleren er montert. Åpne termoregulatorene og ventilene slik at vannet strømmer gjennom varmesystemet. Aktiver den fremre knappen på MULTICAL® for å bytte mellom skjerminformasjonen, og kontroller at de viste verdiene for temperatur og flow er sanne verdier.

8 Elektriske tilkoblinger

De to matchende to-kabel-sensorene er montert i klemme 5 og 6 (t1) i tillegg til 7 og 8 (t2). Polariteten til temperatursensor t1 og t2 er ikke viktig for funksjonaliteten.

Se også plasseringen av klemmene i figuren til høyre:



	Klemme nr.	Standard varme- og kjølemål
t1	5-6	Sensor i inntaksrør (rød etikett)
t2	7-8	Sensor i utgangsrør (blå etikett)












9 Kommunikasjonsmoduler

MULTICAL® 403 kan utvides av et stort utvalg av ekstrafunksjoner ved hjelp av kommunikasjonsmoduler. Nedenfor er pulsinn ganger/-utganger og modultyper beskrevet kort.


Merk: Før du bytter eller monterer moduler må måleren være slått av. Det samme gjelder ved montering av en antenne.


9.1 Moduloversikt

Kommunikasjonsmoduler for MULTICAL® 403:

Typenr.	Beskrivelse	
HC-003-10	Data Pulse, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-11	Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D)	
HC-003-20	Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-21	Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D)	
HC-003-22	Wired M-Bus, Thermal Disconnect	  
HC-003-30	Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz	
HC-003-31	Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz	
HC-003-40	Analog outputs 2 x 0/4...20 mA	 
HC-003-43	PQT Controller	 
HC-003-50	Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	
HC-003-51	Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz	
HC-003-66	BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)	
HC-003-67	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)	

 Modulen krever at måleren er koblet til strømmettet.

 Modulen krever en ekstern strømforsyning.

 Modulen krever en spesiell konfigurasjon på måleren. Se modulens datablad for detaljer.

9.2 Pulsinn ganger

Pulsinn gang A og B benyttes til tilkobling av ekstra målere med enten Reed-bryterutgang eller passiv elektronisk pulsutgang:

Minimum pulsvarighet er 30 ms, maks pulsfrekvens er 3 Hz.

65 +
66 - Pulsinn gang A

67 +
68 - Pulsinn gang B

Hvis en modul med pulsinn ganger er montert på MULTICAL®, konfigureres måleren automatisk for pulsinn ganger. Merk at målerfaktoren (liter/puls) må stemme med de ekstra vannmålerne og konfigureringen av inngang A og B. Etter levering kan konfigurasjonen av inngang A og B endres med dataprogrammet METERTOOL HCW.

9.3 Pulsutganger

Pulsutganger for energi og volum gjøres med Optp Fet, og er tilgjengelige på flere kommunikasjonsmoduler.

Maks spenning og strøm til utgangene er henholdsvis 45 VDC og 50 mA.

Når en modul med pulsutganger er montert på MULTICAL®, konfigureres måleren automatisk for pulsutganger. Pulsvarigheten er fra fabrikk satt til 32 ms eller 100 ms. Etter levering kan pulsvarigheten endres ved hjelp av dataprogrammet METERTOOL HCW.

Opplysningen til pulsutgangene følger alltid det minst signifikante tallet som vises for henholdsvis energi og volum.

9.4 Data Pulse, inputs (In-A, In-B), type HC-003-10

Dataklemmene brukes f.eks. for tilkobling av en datamaskin. Signalet er passivt og galvanisk separert. For å kunne lese data må en aktiv konverteringskabel, 66-99-106 [D-SUB 9F] eller 66-99-098 (USB type A) benyttes. Konverteringskabelen må kobles på denne måten:

62	Brun	(DAT)
63	Hvit	(REQ)
64	Grønn	(GND)

9.5 Data Pulse, outputs (Out-C, Out-D) , type HC-003-11

Dataklemmene brukes f.eks. for tilkobling av en datamaskin. Signalet er passivt og galvanisk separert. For å kunne lese data må en aktiv konverteringskabel, 66-99-106 [D-SUB 9F] eller 66-99-098 (USB type A) benyttes. Konverteringskabelen må kobles på denne måten:

62	Brun	(DAT)
63	Hvit	(REQ)
64	Grønn	(GND)

16 +	Pulsutgang C
17 -	

18 +	Pulsutgang D
19 -	



9.6 Wired M-Bus, inputs (In-A, In-B), type HC-003-20

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

Modulen er koblet til en M-Bus master via klemme 24 og 25 ved hjelp av et "twisted pair". M-Bus er ikke polarisert, slik at kablene kan kobles til fritt.



9.7 Wired M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), type HC-003-21

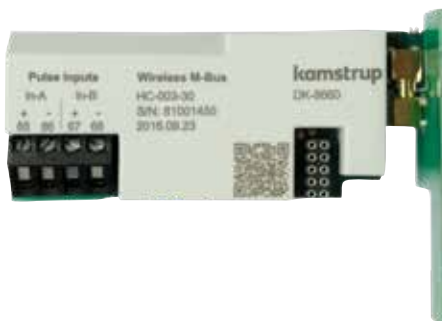
M-Bus-modul med primær, sekundær og forbedret sekundær adressering.

Modulen er koblet til en M-Bus master via klemme 24 og 25 ved hjelp av et "twisted pair". M-Bus er ikke polarisert, slik at kablene kan kobles til fritt.



9.8 Wireless M-Bus, inputs (In-A, In-B), 868 MHz, type HC-003-30

Wireless M-Bus-modulen har blitt utformet som en del av Kamstrups håndholdte Wireless M-Bus Reader System, som benytter den ulisensierte 868 MHz-frekvensen. Radiomodulen er tilgjengelig med en intern eller ekstern antenne.



9.9 Wireless M-Bus, outputs (Out-C, Out-D), 868 MHz, type HC-003-31

Wireless M-Bus-modulen har blitt utformet som en del av Kamstrups håndholdte Wireless M-Bus Reader System, som benytter den ulisensierte 868 MHz-frekvensen. Radiomodulen er tilgjengelig med en intern eller ekstern antenne.



⚠ Den wireless M-Bus-modulen må kobles til en intern eller ekstern antenne. Når en ekstern antenne skal monteres må du sørge for at antennekabelen ikke kommer i klem eller blir skadet når kalkulatoren settes sammen. Før du bytter eller monterer moduler må måleren være slått av. Det samme gjelder ved montering av en antenne.

9.10 Analog outputs 2 x 0/4...20 mA, type HC-003-40

Analog modul med 2 stk. 0/4...20 mA strømutganger. Strømmen måles direkte via 2 sett med utgangsterminaler, 80-81 og 82-83.

- ☞ Modulen krever at måleren er koblet til strømmettet.
- ☞ Modulen krever en ekstern strømforsyning.



9.11 PQT Controller, type HC-003-43

PQT-styremodul med utgang for styring av en trepunkts motorventil. Modulen brukes til å regulere effekt, strømning og temperatur for installasjonen. Motorventilen er koblet til klemme 150, 151 og 152. Justering av motorventilens dreieretning kan utføres ved at testpunktene Up og Dn kortsluttes.

- ☞ Modulen krever at måleren er koblet til strømmettet.
- ☞ Modulen krever en ekstern strømforsyning.



9.12 Low Power Radio, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-50

Radiomodulen med lav effekt er konstruert for å være en del av Kamstrups avlesningssystem, eller et Radio Mesh-nettverk. Radiomodulen er tilgjengelig med intern eller ekstern antenne.

- ☞ Modulen krever en spesiell konfigurasjon på måleren. Se modulens datablad for detaljer.



9.13 Low Power Radio GDPR, inputs (In-A, In-B), 434 MHz, type HC-003-51

GDPR-modulen med lav effekt er konstruert for å være en del av Kamstrups avlesningssystem, eller et Radio Mesh-nettverk. Radiomodulen er tilgjengelig med intern eller ekstern antenne.

- ☞ Modulen krever en spesiell konfigurasjon på måleren. Se modulens datablad for detaljer.



9.14 LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B), type HC-003-66

BACnet brukes ofte i systemer for bygningsautomasjon og industrielle bruksområder.

Modulen er BACnet-sertifisert, og registrert på BTL-listen. Modulen kommuniserer over RS485 med en hastighet på opptil 115 200 baud. De skjermede "Twisted Pair"-kablene er koblet til klemme 137, 138 og 139.

- Modulen krever at måleren er koblet til strømnettet.



9.15 Modbus RTU, inputs (In-A, In-B), type HC-003-67

Modbus brukes ofte i systemer for bygningsautomasjon og industrielle bruksområder. Modulen er en Modbus RTU slaveenhet, som er verifisert i henhold til Modbus' implementeringsguide V1.02.

Modulen kommuniserer over RS485 med en hastighet på opptil 115 200 baud. De skjermede "Twisted Pair"-kablene er koblet til klemme 137, 138 og 139.

- Modulen krever at måleren er koblet til strømnettet.



10 Oppsett ved hjelp av knappene foran

Det er mulig å sette opp en rekke parametere i MULTICAL® 403 på installasjonsstedet. Oppsettet utføres via SETUP-sløyfen som er tilgjengelig så lenge MULTICAL® 403 er i transportmodus*, eller til du er ferdig med oppsettet med "EndSetup". Hvis måleren er satt i bruk og dermed ikke lenger er i transportmodus, er det nødvendig å bryte målerens installasjons forselgelse, for å kunne få tilgang til SETUP-sløyfen igjen. Dette gjøres ved å skille toppen og bunnen av regneverket, og umiddelbart sette dem sammen igjen. Deretter må måleren forsegles med forseglingsstråd og / eller forseglingsetikett, hvis den skal brukes til faktureringsformål.

Du bytter fra USER loop til SETUP loop ved å trykke inn den venstre knappen (primær) i 9 s. Etter 4 minutter uten aktivering av frontknappene vil måleren gå tilbake til energivavlesning i USER loop. SETUP loop inkluderer ikke sekundære avlesninger, og derfor består indeksnummeret alltid av 4 tall. I SETUP loop benyttes den høyre knappen (sekundær knapp) til tilgang til individuelle avlesninger med tanke på endring av parametrene.

SETUP loop		Indeksnummer på skjermen
1,0	Egendefinert nummer (N° 1)	3-001
2,0	Egendefinert nummer (N° 2)	3-002
3,0	Dato	3-003
4,0	Klokkeslett**	3-004
5,0	Årlig måldato 1 (mm.DD)	3-005
6,0	Månedlig måldato 1 (DD)	3-006
7,0	Strømningssensorens posisjon: Tur eller retur (A-kode)	3-007
8,0	Måleenhet og oppløsning [B- og CCC-koder er f.eks. konfigurert som "0.001 MWh" og "0.01 m ³ "]	3-008
9,0	Primær adressemodul (N° 35)	3-009
10,0	Gjennomsnittlig tid for min./maks P og Q	3-010
11,0	θ_{hc} ***	3-011
12,0	t-forskyvning	3-012
13,0	Radio "Av" eller "På"	3-013
14,0	Inngang A [forhåndssatt register]	3-014
15,0	Inngang B [forhåndssatt register]	3-015
16,0	Målnummer til inngang A	3-016
17,0	Målnummer til inngang B	3-017
18,0	TL2	3-018
19,0	TL3	3-019
20,0	TL4	3-020
21,0	t5	3-021
22,0	EndSetup	3-022

* MULTICAL® 403 vil være i transportstatus fram til strømning registreres første gang.

** Klokken kan justeres under installasjonsforseglingen ved hjelp av frontknappene eller dataprogrammet METERTOOL HCW. I tillegg kan alle modulene justere klokken.

*** θ_{hc} kan kun endres i målere som er konfigurert som type 6. Hvis det forsøkes å gå inn på denne menyen i målere som er konfigurert med andre landskoder vil det stå "Off" på skjermen.

Brukerveiledning

Energimåling

MULTICAL® 403 fungerer på følgende måte:

Strømningssensoren registrerer vannmengden som sirkulerer gjennom systemet i kubikkmeter (m³).

Temperatursensorene som er montert i tur- og retur-rørene registrerer temperatursenkningen, eller temperaturforskjellen mellom tur og retur.

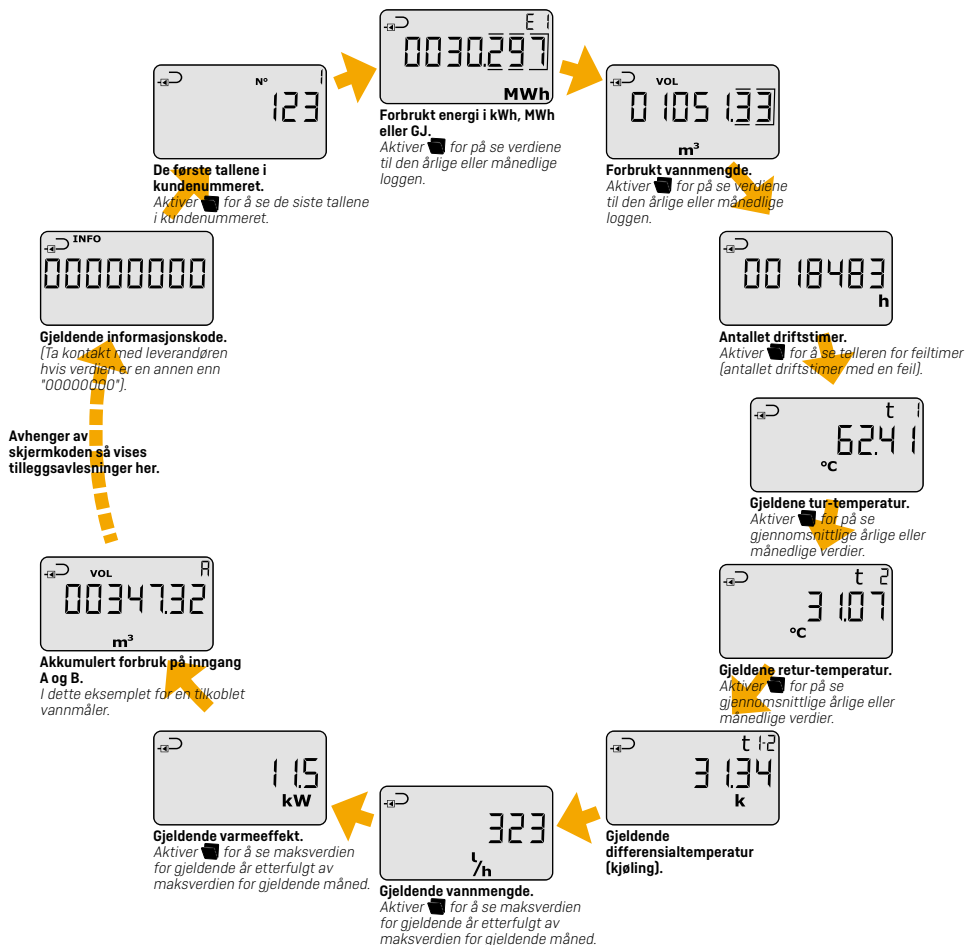
MULTICAL® 403 beregner energiforbruket basert på vannmengden og temperaturforskjellen.

Avlesninger på skjermen

Når den primære knappen ► aktiveres, vises en ny primæravlesning. Den sekundære knappen ◼ benyttes til å vise historiske avlesninger og gjennomsnittsverdier.

Fire minutter etter siste aktivering av noen av frontknappene vil avlesningen automatisk skifte til forbrukt energi.

Skjermavlesninger



Viste avlesninger er basert på **DDD-kode 210**. På kamstrup.com vil du finne et utvalg av interaktive brukerveiledninger basert på andre DDD-koder.

Brukerveiledning

MULTICAL® 403

