

Installations- och användarhandbok

MULTICAL® 803 & ULTRAFLOW®



Information

Tillåtna driftförhållanden/mätområden

Värmemätare med godkännande enligt MID och EN 1434:

Temperaturområde θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

ULTRAFLow® (medietemperatur) θ_q : 15 °C...130 °C

Kylamätare med godkännande enligt DK-BEK 1178 och EN 1434:

Temperaturområde θ : 2 °C...180 °C $\Delta\theta$: 3 K...178 K

ULTRAFLow® (medietemperatur) θ_q : 2 °C...130 °C

MID-benämning

Mekanisk miljö

MULTICAL®: Klass M1 och M2

ULTRAFLow®: Class M1 (M2 for ULTRAFLow® type 65-5-XXHX-XXX)

Elektromagnetisk miljö

Klass E1 (bostäder, lätt industri) och klass E2 (industri).

Mätarens anslutningskablar ska dras minst 25 cm från annan installation.

Klimatmiljö

Kondenserande, sluten placering (installation inomhus), omgivande temperatur 5...55 °C.

Service och reparationer

Fjärrvärmeleverantören kan byta temperaturgivarpar, flödesgivare samt matnings- och kommunikationsmoduler. Andra reparationer kräver omverifiering vid ackrediterat laboratorium.

Välja temperaturgivarpar

MULTICAL® 803-A: Pt100/Pt500 – EN 60751, fyrtrådsanslutning.

Batteri för byte

Kamstrup typ HC-993-10.

Kommunikationsmoduler

En översikt över tillgängliga moduler återfinns i stycket Kommunikationsmoduler.

Innehållsförteckning

1	Allmänt	4
2	Montage av temperaturgivare	5
2.1	Kort direktgivare (DS)	5
2.3	Dykrörsgivare med anslutningshuvud (PL)	6
2.2	Dykrörsgivare (PL)	6
3	Montage av flödesgivare	7
3.1	Montage av fasta kopplingar och kort direktgivare i flödesgivare	7
3.2	Montage av ULTRAFLow® ≤ DN125	8
3.3	Montage av ULTRAFLow® 54 ≥ DN150	8
3.4	Flödesgivarens placering	9
3.5	Installationer med två ULTRAFLow®-givare	10
4	Montera mätaren	11
4.1	Väggmontage	11
4.2	Kompaktmontage	11
5	Elanslutning	12
5.1	Ansluta temperaturgivare	12
5.2	Ansluta ULTRAFLow®	13
5.3	Ansluta andra flödesgivare	13
6	Ansluta strömförsörjning	14
6.1	Nätmatning	14
6.2	Reservbatteri	15
7	Testa funktionen	15
8	Infokod	16
9	Kommunikationsmoduler	17
9.1	Modulöversikt	17
9.2	Pulsingångar	17
9.3	Pulsutgångar	18
9.4	Data- och pulsingångar, typ HC-003-10	18
9.5	Data- och pulsutgångar, typ HC-003-11	18
9.6	M-Bus och pulsingångar, typ HC-003-20	19
9.7	M-Bus och pulsutgångar, typ HC-003-21	19
9.8	M-Bus och värmeurkoppling, typ HC-003-22	19
9.9	Wireless M-Bus och pulsingångar, typ HC-003-30	20
9.10	Wireless M-Bus och pulsutgångar, typ HC-003-31	20
9.11	Analoga utgångar, typ HC-003-40	20
9.12	Analoga ingångar, typ HC-003-41	21
9.13	PQT Controller, typ HC-003-43	21
9.14	LON TP/FT-10 + pulsingångar, typ HC-003-60	22
9.15	BACnet MS/TP + pulsingångar, typ HC-003-66	22
9.16	Modbus RTU + pulsingångar, typ HC-003-67	22
9.17	2G/4G nätverksmodul och pulsingångar, typ HC-003-80	23
9.18	Modbus/KMP TCP/IP och pulsingångar, typ HC-003-82	23
10	Inställningar via knappar på fronten	24

1 Allmänt



Läs denna guide noggrant innan du installerar energimätaren.

Vid felaktigt montage gäller inte längre Kamstrups garantiåtaganden.

Vid anslutning till strömförsörjning med 230 V finns en risk för elstöt.

Vid arbete med flödesgivaren under installation finns en risk för att (varmt) vatten under tryck strömmar ut.

Vid medietemperaturer över 60 °C bör flödesgivaren skyddas från oavsiktlig beröring.

Observera att följande installationsförhållanden måste respekteras:

- Tryckklass ULTRAFLOW®: PN16/PN25, se märkning
- Tryckklass Kamstrup givarpar, typ DS: PN16/PN25
- Tryckklass Kamstrup fackgivare, typ PL: PN25

Vid medietemperaturer över 90 °C rekommenderar vi flänsgivare jämte väggmontering av MULTICAL®.

Vid medietemperaturer under omgivande temperatur måste MULTICAL® måste vara väggmonterad och flödesgivaren/ULTRAFLOW® måste vara av en kondenseringssäker variant.

2 Montage av temperaturgivare

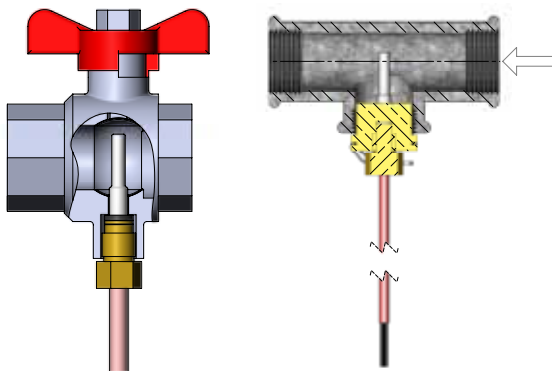
De temperaturgivare som används för att mäta in- respektive utgående temperaturer utgör ett parat givarpar som aldrig får skiljas åt. Enligt EN 1434/OIML R75 får kabelns längd inte ändras. Om ett byte krävs måste båda givarna bytas.

Givaren märkt med en röd symbol ska installeras i inloppsröret. Den andra givaren, märkt med en blå symbol, ska installeras i utloppsröret. Se stycket Elanslutning angående installation i mätaren

Note: Givarkablarna får inte utsättas för ryck och inte dras i. Tänk på detta när kablarna fästs och var noga med att inte dra åt buntbanden för hårt så att kablarna skadas. Observera också att temperaturgivare måste monteras underifrån i kyla- och värme- och kylainstallationer.

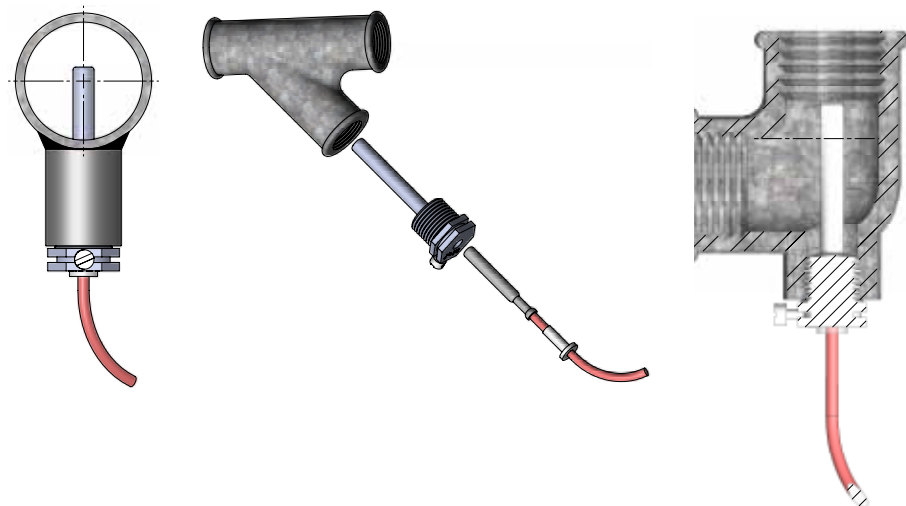
2.1 Kort direktgivare (DS)

Korta direktgivare upp till DN25 kan installeras i särskilda kulventiler med inbyggd M 10-muff för korta direktgivare. De kan också installeras i installationer med vanliga T-stycken. Kamstrup A/S kan tillhandahålla R½ och R¾ mässingsnipplar som passar till våra korta direktgivare. De korta direktgivarna kan också installeras direkt i vissa flödesgivare från Kamstrup A/S. Fäst givarens mässingsförbindningar löst (c:a 4 Nm) med hjälp av en 12 mm fast nyckel och försegla givarna med sigill och låstråd.



2.2 Dykrörsgivare (PL)

Dykrören kan t.ex. monteras i en svetsmuff eller i ett 45° tvärgående Y-rör. Dykrörsgivarna spets måste placeras mitt i flödet. Tryck in temperaturgivarna i dykrören så långt det går. Om en kort reaktionstid krävs kan "icke-härdande" värmeledande pasta användas. Tryck in givarens plasthylsa i givardykröret och säkra kabeln med hjälp av den medföljande M4 tätningsskruven. Dra endast åt skruven för hand. Försegla dykrören med sigill och låstråd.



2.3 Dykrörsgivare med anslutningshuvud (PL)

Se installations- och användarmanual nr 5512-2272.

3 Montage av flödesgivare

Innan flödesgivaren installeras ska systemet sköljas och skyddspluggarna/plastmembranen tas bort från flödesgivaren.

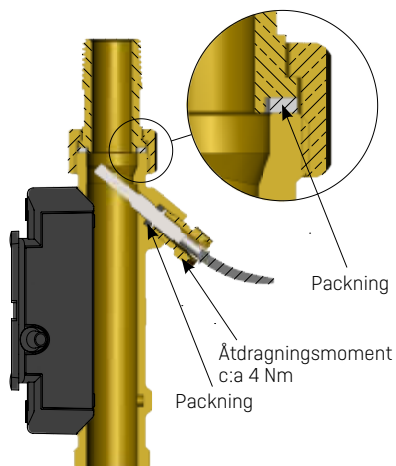
Rätt placering av flödesgivaren framgår antingen av mätarens typmärkning eller av displayen, där  indikerar placering i inlopp och  indikerar placering i utlopp. Flödesriktningen anges med en pil på flödesgivaren.

3.1 Montage av fasta kopplingar och kort direktgivare i flödesgivare

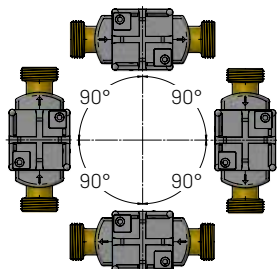
Flödesgivare och eventuell monterad blindplugg kan användas i anslutning till både PN16 och PN25. Flödesgivaren är tillgänglig med antingen PN16 eller PN25-märkning enligt behov. Eventuella förlängningar och kopplingar kan användas för både PN16 och PN25.

I samband med flödesgivare med nominella dimensioner G $\frac{3}{4}$ Bx110 mm och G1Bx110 mm måste man kontrollera att utloppet är tillräckligt.

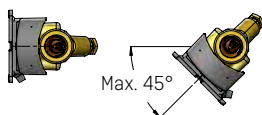
Kopplingar och packningar är monterade enligt bilden. Se till att packningen placeras korrekt i nippelns uttag? som visas i detaljerna i figuren.



3.2 Montage av ULTRAFLOW® ≤ DN125



Flödesgivaren kan monteras vågrätt, lodrätt eller i vinkel.



Flödesgivaren ska monteras med plastkåpan placerad på sidan (vid horisontell montering).

Flödesgivaren (65-5-XXHX-XXX) kan vridas upp till 45 ° nedåt i förhållande till centrumlinjen enligt ovan, om så krävs¹.

¹ Flödesgivartypen 65-5-XXAX-XXX, 65-5-XXCX-XXX och 65-5-XXJX-XXX kan också vridas 45 ° uppåt.

Note: I installationer där medietemperaturen är lägre än omgivande temperatur måste en kondenserings säker version av ULTRAFLOW® användas. Samtidigt får ULTRAFLOW® inte installeras med plaströret vridet till under 0 °. Vi rekommenderar att plaströret vrids 45 ° uppåt.

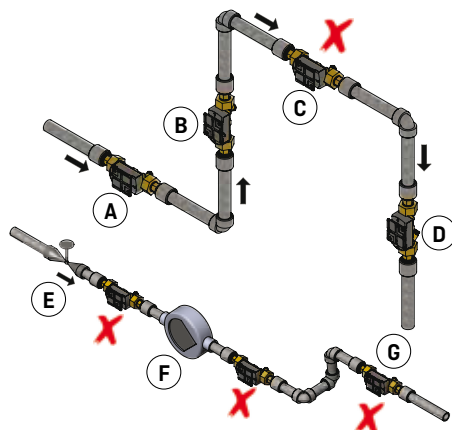
3.3 Montage av ULTRAFLOW® 54 ≥ DN150

Se Installations- och användarmanual nr 5512-944.

3.4 Flödesgivarens placering

Kamstrup flödesgivare kräver varken rakt in- eller utlopp för att uppfylla kraven enligt direktivet om mätinstrument (MID) 2014/32/EU, OIML R75:2002 och EN 1434:2015. En rak inloppsdel krävs bara vid kraftiga flödesstörningar före mätaren. Vi rekommenderar att riktlinjerna i CEN CR 13582 samt Svensk Energis F 104 följs.

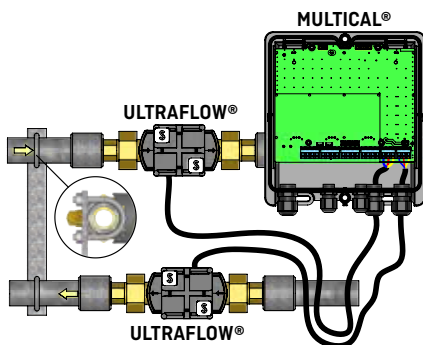
- A** Rekommenderad placering.
- B** Rekommenderad placering.
- C** Ej acceptabel placering på grund av risken för luftansamling.
- D** Acceptabel placering i slutna system.
- E** Bör inte placeras omedelbart efter en ventil, med undantag för blockventiler (av kulventiltyp), som måste vara helt öppna när de inte används för att spärra.
- F** Bör inte placeras omedelbart före eller efter en pump.
- G** Bör inte placeras omedelbart efter en dubbel krök i två plan.



För att undvika kavitation ska mottrycket över flödesgivaren (trycket över flödesgivarutloppet) vara minst 1,5 bar vid q_p (nominellt flöde) och minst 2,5 bar vid q_s (maxflöde). Detta gäller för temperaturer upp till c:a 80 °C. Flödesgivaren får inte utsättas för lägre tryck än omgivande tryck (vakuum).

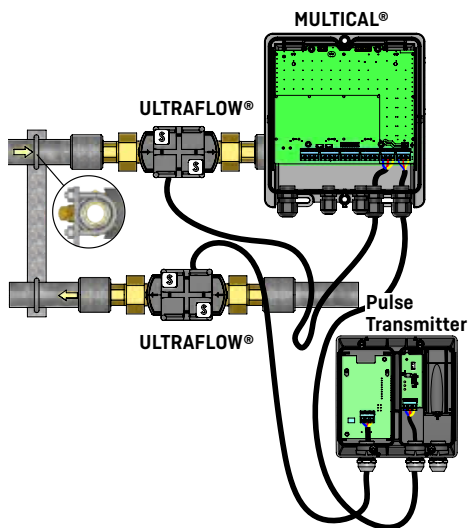
3.5 Installationer med två ULTRAFLW®-givare

MULTICAL® kan användas i olika tillämpningar med två ULTRAFLW®-givare, däribland läckageövervakning och öppna system. När två ULTRAFLW®-givare installeras med en MULTICAL® bör som huvudregel en sluten elektrisk koppling mellan de två rören göras, på vilken de två flödesgivarna installeras. Om emellertid de två rören är installerade i en värmeväxlare, nära flödesgivarna, ger normalt värmeväxlaren den elektriska koppling som krävs.



- Tilllopps- och returrören är nära elektriskt kopplade.
- De delar av rörverket som är elektriskt anslutna till flödesgivarna får inte utsättas för svetsning.

I installationer där elektrisk koppling inte är möjlig eller där svetsning¹ kan förekomma i rörverket måste kabeln från en ULTRAFLW® föras via en Pulse Transmitter för att uppnå galvanisk avskiljning innan kabeln ansluts till MULTICAL®.



¹ Elsvetsning måste alltid göras med jordningspolen närmast svetsstället. Skador på mätare på grund av svetsning omfattas inte av tillverkarens garanti.

4 Montera mätaren

MULTICAL®-mätaren kan monteras antingen direkt på väggen (väggmontage) eller på ULTRAFLow® med hjälp av fäste 3026-857 (kompaktmontage).

4.1 Väggmontage

Vi rekommenderar att MULTICAL® 803 monteras direkt på en slät vägg. För väggmontage måste de tre skruvarna med tillhörande rawpluggar användas. MULTICAL® 803 monteras på väggen genom att först montera den övre skruven i väggen och skruva denna nästan hela vägen in. Häng sedan mätaren på denna skruv. Med mätaren monterad på den övre skruven märks placeringen av de två undre skruvhålen ut på väggen, varefter skruvarna kan monteras i dessa.

4.2 Kompaktmontage

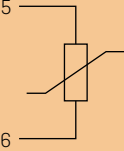
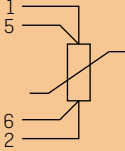
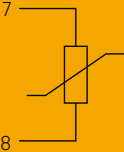
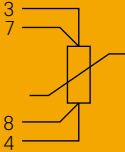
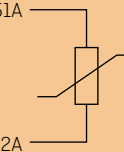
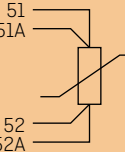
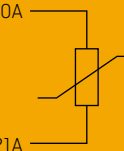
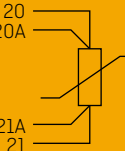
I vissa fall kan det vara en fördel att kompaktmontera MULTICAL® 803-mätaren. MULTICAL® 803-mätaren är stor och endast lämpad för kompaktmontage på platser där installationen kan säkras mot mekanisk påverkan som drag och stötar. Vid kompaktmontage monteras mätaren på ULTRAFLow® med hjälp av monteringsfäste 3026-857. Finns risk för kondensering (t.ex. vid kylningstillämpningar) bör mätaren alltid väggmonteras. Vid kylningstillämpningar måste ULTRAFLow® vara av den kondenseringssäkra varianten.

Note: Vid kompaktmontage kan man behöva använda det medföljande vinkelbeslaget med vissa typer av ULTRAFLow®, för att få erforderlig kombination av visningsvinkel för mätarens display och installationsvinkel för ULTRAFLow®.

5 Elanslutning

5.1 Ansluta temperaturgivare

Temperaturgivare ansluts till MULTICAL® 803 via skruvklämmorna på PCB-anslutningen. Det går att använda givare av både fyra- och tvåtrådstyp. Om man använder tvåtrådstyp är det viktigt att montera den medföljande bygeln på de stift som är märkta 2-W och som sitter rakt ovanför skruvklämmorna på PC-anslutningen. Har den medföljande bygeln kommit bort går det att terminera de extra anslutningsklämmorna genom att kortsluta dem parvis enligt vad som visas i tabellen nedan.

Givare	Tvåtrådsanslutning		Fyrtrådsanslutning	
	Klämma nummer	Illustration	Klämma nummer	Illustration
t1	1 		1	
	5 		5	
t2	6 		6	
	2 		2	
t3	3 		3	
	7 		7	
t4	8 		8	
	4 		4	

6 Ansluta strömförsörjning

6.1 Nätmatning

MULTICAL® 803 finns med matningsmoduler för 24 VAC/VDC eller 230 VAC.

MULTICAL® 803 kan matas från antingen 24 VAC/VDC eller 230 VAC med kabel genom den stora kabelanslutningen till vänster i anslutningsbotten. Använd en anslutningskabel med en ytterdiameter på 4-10 mm och var noga med att skala av kabeln rätt och att montera kabelavlastningen rätt. Vid anslutning till 230 VAC är det viktigt att se till att hela installationen uppfyller gällande föreskrifter. Kamstrup A/S kan tillhandahålla en matningskabel för att ansluta till elnät med storleken $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$. Matningskabeln till mätaren får aldrig skyddas med mer än tillåtet skydd.

Är man osäker rekommenderar vi att man samråder med en behörig elektriker och inhämtar en särskild bedömning om hur installationen i fråga ska utföras. Observera också att arbete på fasta installationer och eventuella ingrepp i säkringsdosan endast får utföras av behörig elektriker.

För installation i Danmark: Se Installation av nätansluten utrustning för registrering av förbrukning från danska Sikkerhedsstyrelsen.

Byta och förlänga nätmatningen



VAR NOGA MED ATT KOPPLA FRÅN NÄTMATNINGEN FRÅN PCB-ANSLUTNINGEN INNAN DU BÖRJAR ARBETET MED ATT BYTA ELLER FÖRLÄNGA MATNINGEN!

Nätmatningen i MULTICAL® 803 består av upp till tre matningsmoduler med skyddsklass II, som är anslutna till undersidan av PCB-anslutningen i mätaren via en tvåtrådig kabel med kontaktidon i ena änden och skruvklämmor i den andra. Det går att ansluta $2 \times 3,6 \text{ V}$ matningsmoduler till måtar- och modulfacken, liksom en 24 VDC matningsmodul för matning av analoga utgångar eller passiva flödesgivare från tredje man. Läs mer i den tekniska beskrivningen av MULTICAL® 803, dokument nr 5512-2360.

Note: Byte och förlängning av nätmatningen ska alltid utföras i en verkstad.

6.2 Reservbatteri

Med MULTICAL® 803 följer reservbatteri för mätare, temperaturgivare och flödesgivare, så att den grundläggande mätarfunktionen bibehålls vid ett eventuellt strömavbrott. Men det går att bygga ut reservfunktionen så att den inbegriper kommunikationsmodulen i modulfack 1. Det gör man genom att flytta reservbatteriets anslutning till kontaktdonet under etiketten med texten



som sitter på mätarens övre del.

OBS! Alla kommunikationsmoduler lämpar sig inte för reservbatteridrift. Till exempel kan inte kommunikationsmoduler med pulsutgångar och LON-kommunikationer användas med relevant batterilivslängd. Läs mer om lämpliga moduler i den tekniska beskrivningen av MULTICAL® 803, dokument nr 5512-2360.

Optimal batterilivslängd uppnås genom att hålla batteriets temperatur under 30 °C, t.ex. genom väggmontage. Spänningen från ett litiumbatteri är i det närmaste konstant under hela batteriets livstid (c:a 3,65 VDC). Det går därför inte att avgöra batteriets återstående kapacitet genom att mäta dess spänning. Batteriet kan och får inte laddas och får inte kortslutas. Uttjänta batterier ska lämnas in för vederbörlig destruktion, t.ex. till Kamstrup A/S. Ytterligare upplysningar finns i dokumentet om hantering och avfallshantering av litiumbatterier (5510-408).

7 Testa funktionen

Gör en driftkontroll när energimätaren är färdigmonterad. Öppna termoreglage och ventiler för att upprätta vattenflöde genom värmesystemet. Tryck på knappen på fronten av MULTICAL® för att byta displayavläsning och kontrollera att de värden som visas för temperatur och vattenflöde är trovärdiga.

8 Infokod

MULTICAL® övervakar kontinuerligt ett antal viktiga funktioner. Om ett allvarligt fel uppstår i mätsystem eller installation visas ett blinkande INFO på displayen. INFO-fältet fortsätter att blinka så länge felet föreligger, oavsett vilken avläsning man väljer. INFO-fältet stängs automatiskt av när felet har åtgärdats. För att ange aktuella fel i MULTICAL® kan man bläddra till infokoden i displayen. Detta är den visning där INFO inte blinkar, utan visas konstant. Visningen av infokod finns i både USER- och TECH-slingan. Infokoden består av åtta siffror och alla funktioner har en egen siffra särskilt för att indikera relevant information. Till exempel visas all information om temperaturgivare t1 i displayen som andra siffran från vänster.

Siffror på displayen								Beskrivning	Reaktionstid för aktiv infokod
1	2	3	4	5	6	7	8		
Info	t1	t2	t3/t4	V1	V2	In-A	In-B		
1								Matningsspänning avbruten	-
2								Mätaren matas från reservbatteriet	< 3 minuter
9								Externt larm (t.ex. via KMP)	< 1 sekund
	1							t1 över mätområde eller avstängd	< 3 minuter
		1						t2 över mätområde eller avstängd	< 3 minuter
			1					t3/t4 över mätområde eller avstängd	< 3 minuter
	2							t1 under mätområde eller kortsluten	< 3 minuter
		2						t2 under mätområde eller kortsluten	< 3 minuter
			2					t3/t4 under mätområde eller kortsluten	< 3 minuter
	9	9						t1-t2 ogiltig temperaturskillnad	< 3 minuter
				1				V1 Kommunikationsfel	< 1 dygn
					1			V2 Kommunikationsfel	< 1 dygn
				2				V1 Fel impulstal	< 1 dygn
					2			V2 Fel impulstal	< 1 dygn
				3				V1 Luft	< 1 dygn
					3			V2 Luft	< 1 dygn
				4				V1 Fel flödesriktning	< 1 dygn
					4			V2 Fel flödesriktning	< 1 dygn
				6				V1 Ökat flöde (flow1 > q _S , i mer än en timme)	< 1 timme
					6			V2 Ökat flöde (flow2 > q _S , i mer än en timme)	< 1 timme
				7				V1/V2 Rörbrott, vattenförlust (flow1 > flow2)	< 120 sekunder
					7			V1/V2 Rörbrott, inträngande vatten (flow1 < flow2)	< 120 sekunder
				8				V1/V2 Läckage, vattenförlust (M1 > M2)	< 1 dygn
					8			V1/V2 Läckage, inträngande vatten (M1 < M2)	< 1 dygn
						7		In-A2 Läckage i systemet	< 1 dygn
						8		In-A1 Läckage i systemet	< 1 dygn
						9		In-A1/A2 Externt larm	< 5 sekunder
							7	In-B2 Läckage i systemet	< 1 dygn
							8	In-B1 Läckage i systemet	< 1 dygn
							9	In-B1/B2 Externt larm	< 5 sekunder

9 Kommunikationsmoduler

MULTICAL® 803 kan med hjälp av kommunikationsmoduler byggas ut med en lång rad olika extrafunktioner. Nedan ges kortfattade beskrivningar av pulsin- och utgångar och modultyper.

Note: Mätaren ska vara avstängd när moduler sätts i eller monteras. Samma sak gäller vid montering av en antenn.

9.1 Modulöversikt

MULTICAL® 803 kommunikationsmoduler:

Type no.	Description
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-003-41	Analog inputs 2 x 4...20 mA / 0...10 V
HC-003-43	PQT Controller
HC-003-60	LON TP/FT-10, inputs (In-A, In-B)
HC-003-66	BACnet MS/TP, inputs (In-A, In-B)
HC-003-67	Modbus RTU, inputs (In-A, In-B)
HC-003-80	2G/4G Network
HC-003-82	Modbus/KMP TCP/IP, inputs (In-A, In-B)

9.2 Pulsingångar

Pulsingång A och B används för att ansluta extra mätare med reedkontaktutgång eller passiv elektronisk pulsutgång.

Minsta pulslängd är 30 ms och högsta pulsfrekvens är 3 Hz.

65 + Pulsingång A
66 -

67 + Pulsingång B
68 -

Om en modul med pulsingångar installeras i MULTICAL® konfigureras mätaren automatiskt för pulsingångar. Observera att pulstalet (liter/impuls) måste stämma överens med de extra vattenmätarna och konfigurationen av A- och B-ingångarna. Efter leverans kan konfigurationen av pulsingång A och B ändras med hjälp av dataprogrammet METERTOOL HCW.

9.3 Pulsutgångar

Pulsutgångar för energi och volym görs med Opto Fet. Pulsutgångarna finns på ett antal av kommunikationsmodulerna.

Maxspänning och -ström för utgångarna är 45 VDC respektive 50 mA.

När en modul med pulsutgångar installeras i MULTICAL® konfigureras mätaren automatiskt för pulsutgångar. Pulslängden beställs med 32 eller 100 ms. Efter leverans kan pulslängden ändras med hjälp av dataprogrammet METERTOOL HCW.

Pulsutgångarnas upplösning följer alltid den minst signifikant siffra som visas för energi respektive volym.

16 +
17 - Pulsutgång C

18 +
19 - Pulsutgång D

9.4 Data- och pulsingångar, typ HC-003-10

Dataterminalerna används för att ansluta t.ex. en dator. Signalen är passiv och galvaniskt avskild med hjälp av optokopplare. Omvandling till RS232-nivå kräver att datakabel 66-99-106 (D-SUB 9 F) eller 66-99-098 (USB Typ A) ansluts med följande anslutningar:

62	Brun	[DAT]
63	Vit	[REQ]
64	Grön	[GND]



9.5 Data- och pulsutgångar, typ HC-003-11

Dataterminalerna används för att ansluta t.ex. en dator. Signalen är passiv och galvaniskt avskild med hjälp av optokopplare. Omvandling till RS232-nivå kräver att datakabel 66-99-106 (D-SUB 9 F) eller 66-99-098 (USB Typ A) ansluts med följande anslutningar:

62	Brun	[DAT]
63	Vit	[REQ]
64	Grön	[GND]



9.6 M-Bus och pulsingångar, typ HC-003-20

M-Bus-modul med primär, sekundär och förstärkt sekundär adressering.

Modulen ansluts till en M-Bus Master med hjälp av tvinnat par via klämma 24 och 25. Polariteten saknar betydelse för funktionen.

Modulen strömförsörjs från den anslutna mastern.



9.7 M-Bus och pulsutgångar, typ HC-003-21

M-Bus-modul med primär, sekundär och förstärkt sekundär adressering.

Modulen ansluts till en M-Bus Master med hjälp av tvinnat par via klämma 24 och 25. Polariteten saknar betydelse för funktionen.

Modulen strömförsörjs från den anslutna mastern.



9.8 M-Bus och värmeurkoppling, typ HC-003-22

M-Bus-modul med primär, sekundär och förstärkt sekundär adressering. Modulen ansluts till en M-Bus Master med hjälp av tvinnat par via klämma 24 och 25. Polariteten saknar betydelse för funktionen.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.

Modulen kräver en extern 24 VAC strömförsörjning för att driva det anslutna manöverdonet.



9.9 Wireless M-Bus och pulsingångar, typ HC-003-30*

Wireless M-Bus-modulen har utformats för att ingå som en del av Kamstrups system för avläsning med Wireless M-Bus, som fungerar inom det licensfria frekvensbandet omkring 868 MHz. Radiomodulen finns med intern eller extern antenn. Observera att båda antenntyperna använder samma anslutning.



9.10 Wireless M-Bus och pulsutgångar, typ HC-003-31*

Wireless M-Bus-modulen har utformats för att ingå som en del av Kamstrups system för avläsning med Wireless M-Bus, som fungerar inom det licensfria frekvensbandet omkring 868 MHz. Radiomodulen finns med intern eller extern antenn. Observera att båda antenntyperna använder samma anslutning.



9.11 Analoga utgångar, typ HC-003-40

Analog modul med två st 0/4-20 mA strömångar. Strömstyrkan mäts direkt via de två uppsättningarna utgångsklämmorna 80-81 och 82-83.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.

Modulen kräver en extern 24 VAC strömförsörjning för att driva de analoga utgångarna.



* ⚠ Wireless M-Bus-modulen måste alltid anslutas till en intern eller extern antenn. Säkerställ vid montering av en extern antenn att antennkabeln inte kommer i kläm eller skadas när mätaren sätts ihop. Mätaren ska vara avstängd när moduler sätts i eller monteras. Samma sak gäller vid montering av en antenn.

9.12 Analoga ingångar, typ HC-003-41

Analog modul med två ingångar; konfigurerbar med 4-20 mA eller 0-10 V ingångar. Ingångarna kan anpassas beroende på vilka givare som är anslutna. Anslut givarna till modulen via de två uppsättningarna ingångsklämmor: 60-58-57 och 60-59-57. Uppmätta värden kan läsas av i mätarens P1- och P2-register.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.

För att driva modulen och de anslutna givarna kräver modulen en extern 24 VAC/VDC strömförsörjning..



9.13 PQT Controller, typ HC-003-43

PQT Controller-modul med utgång för styrning av trepunkts motordriven ventil. Modulen används för att reglera effekt, flöde och temperatur i installationen. Den motordrivna ventilen ansluts till klämma 150, 151 och 152. Kontroll av den motordrivna ventils rotationsriktning kan göras genom att kortsluta testpunkt Up eller Dn.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.

Modulen kräver en extern 24 VAC strömförsörjning för att driva den anslutna motordrivna ventilen.



9.14 LON TP/FT-10 + pulsingångar, typ HC-003-60

LON används ofta i system för fastighetsautomatisering och i industriella tillämpningar.

LON-modulen är kompatibel med SS-EN 14908.

För att underlätta idriftsättning levereras modulen med streckkoder med förtryckt LON Node ID. För att aktivera LON-tjänstens PIN-kod måste man anropa mätarens CALL-funktion.

Modulen har stöd för fri topologisk kommunikation över tvinnad partrådsledning, med överföringshastigheter upp till 78 125 baud. De tvinnade partrådsledningarna kan loopas via klämma 55 och 56.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC högeffektmatning.



9.15 BACnet MS/TP + pulsingångar, typ HC-003-66

BACnet används ofta i system för fastighetsautomatisering och i industriella tillämpningar.

BACnet-modulen är kompatibel med ASHRAE 135. Modulen är BACnet-certifierad och registrerad i BTL-listan.

Modulen kommunicerar via RS485, med överföringshastigheter upp till 115 200 baud. De skärmade ledningarna med tvinnade par ansluts till klämma 137, 138 och 139.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.



9.16 Modbus RTU + pulsingångar, typ HC-003-67

Modbus används ofta i system för fastighetsautomatisering och i industriella tillämpningar. Modulen består av en Modbus RTU slavenhet som verifieras i förhållande till Modbus Implementation Guide V1.02.

Modulen kommunicerar via RS485, med överföringshastigheter upp till 115 200 baud. De skärmade ledningarna med tvinnade par ansluts till klämma 137, 138 och 139.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.



9.17 2G/4G nätverksmodul och pulsingångar, typ HC-003-80

2G/4G nätverksmodul är en plug- & play-modul som automatiskt börjar skicka data över befintliga 2G- och 4G mobilnät mindre än 30 sekunder efter att nätmatningen installerats. För att uppnå bästa möjliga anslutning till mobilnätet levereras modulen med en särskild extern antenn.

32 aktuella dataregister skickas till leverantörsföretaget varje timme dygnet runt, alla dagar och hela året, och med modulen följer ett åtta års förbetalt dataabonnemang. Abonnemanget kan förlängas med ytterligare åtta år.

Mätaren måste matas med högeffektmatning [24/230 VAC].



9.18 Modbus/KMP TCP/IP och pulsingångar, typ HC-003-82

Ethernet TCP/IP-modul med två protokoll: Modbus TCP eller KMP, Kamstrup Meter Protocol.

Både automatisk och fast tilldelning av IP-adress.

Ethernet-kabeln ansluts till modulen över klämma 114, 115, 116 och 117, med angivna trådfärger.

Mätaren måste matas med 24 VAC eller 230 VAC.



10 Inställningar via knappar på fronten

Ett antal parametrar i MULTICAL® 803 kan konfigureras på installationsplatsen. Konfigureringen görs via SETUP-slingan, som är tillgänglig så länge MULTICAL® 803 befinner sig i transportläge, eller tills konfigureringen avslutas genom att aktivera Avsluta inställningar.

Man kan navigera från USER- till SETUP-slingan genom att hålla mittenknappen (den primära knappen) intryckt i fem sekunder, tills texten 1-USER visas på displayen. Använd sedan pilknapparna för att gå till 3-SETUP och tryck på mittenknappen en gång för att öppna SETUP-slingan i MULTICAL® 803. Använd pilknapparna för att gå till den parameter du vill ändra. Man kan gå till dessa knappar genom att trycka på mittenknappen. Man kan sedan byta till enskilda siffror genom att trycka på pilknapparna, t.ex. minuter för klockslag [3-004]. Parametrarna ställs in genom flera korta tryckningar på den primära knappen. Lämna menyposten genom att hålla den primära knappen intryckt tills OK visas i displayen. Efter fyra minuter utan att någon knapp på fronten tryckts in återgår mätaren till energiavläsning i USER-slingan.

SETUP-slinga		Indexnummer på displayen
1.0	Kundnummer [n° 1]	3-001
2.0	Kundnummer [n° 2]	3-002
3.0	Datum	3-003
4.0	Tidpunkt ¹	3-004
5.0	Årets måldatum 1 (MM.DD)	3-005
6.0	Månadens måldatum 1 (DD)	3-006
7.0	Flödesgivarens placering: In- eller utloppsflöde (A-kod)	3-007
8.0	Energienhet (B-kod)	3-008
9.0	Primär adress modulfack 1 [n° 34]	3-009
10.0	Primär adress modulfack 2 [n° 34]	3-010
11.0	Primär adress modulfack 3 [n° 34]	3-011
12.0	Primär adress modulfack 4 [n° 34]	3-012
13.0	Genomsnittlig tid för min/max P resp. Q	3-013
14.0	θ_{hc} ²	3-014
15.0	t-förskjutning	3-015
16.0	Radio PÅ eller AV	3-016
17.0	Ingång A1 (förinställt register)	3-017
18.0	Ingång B1 (förinställt register)	3-018
19.0	Mätarnummer för Ingång A1	3-019
20.0	Mätarnummer för Ingång B1	3-020
21.0	TL2	3-021
22.0	TL3	3-022
23.0	TL4	3-023
24.0	t5	3-024
25.0	SlutInställning	3-025

¹ Klockan kan, under skydd av installationsförseglingen, ställas in av alla moduler.

² θ_{hc} kan endast ändras i mätartyp 6. Försöker man gå till denna meny i andra mätartyper visar displayen Off(Av).

Användarhandbok

Energimätning

Så fungerar MULTICAL® 803:

Flödesgivaren registrerar vilken mängd vatten i kubikmeter (m³) som cirkulerar genom värmesystemet.

Temperaturgivarna som sitter i in- och utloppsroren registrerar nedkylningen, dvs. skillnaden mellan in- och utloppstemperatur.

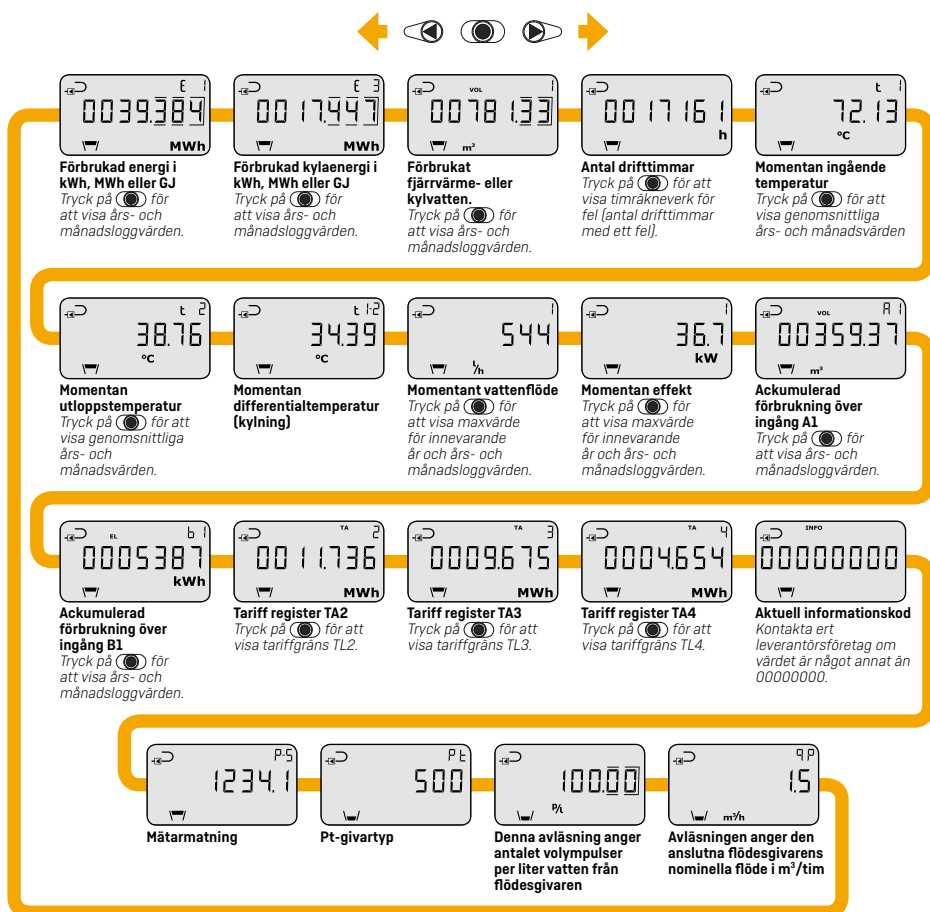
MULTICAL® 803 beräknar energiförbrukningen på grundval av vattenvolym och temperaturskillnad.

Avläsningar i displayen

När man trycker på någon av piltangenterna (◀ eller ▶) visas en ny primär avläsning. Den primära knappen (●) används för att hämta historiska avläsningar och genomsnittsvärden och för att gå tillbaka till primära avläsningar.

Fyra minuter efter att någon knapp på fronten senast tryckts in går avläsningen automatiskt över till förbrukat energi.

Displayvisningar



Displayavläsningarna baseras på **DDD-kod 310/610**. På kamstrup.com hittar du ett urval interaktiva användarguider som baseras på andra DDD-koder.

Användarhandbok

MULTICAL® 803 & ULTRAFLOW®

