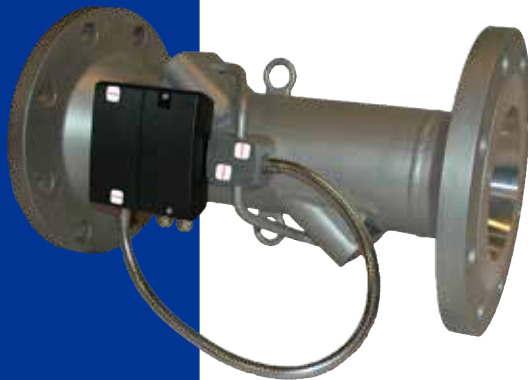


Installationsvejledning

ULTRAFLOW® 54 · DN150-300



Indhold

1	Installation	3	2.2 Tilslutning af spændingsforsyning	11
1.1	Indbygningsvinkel for ULTRAFLOW® 54	4	2.2.1 Batteriforsyning	11
1.1.1	Montering af ULTRAFLOW® 54 i løfteøje	4	2.2.2 Netforsyningsmoduler	11
1.2	Montering af ULTRAFLOW® 54 elektronikboks	5	2.2.3 Netforsyningskabel	12
1.2.1	Placering af flowmålerens elektronikboks	7	2.2.4 Kabelforskrninger	12
1.3	Lige indløb	8	2.2.5 Ombytning af forsyningsenhed	13
1.4	Driftstryk	8	3 Eksempel på tilslutning af ULTRAFLOW® 54 til MULTICAL®	13
2	Elektrisk tilslutning	9	4 Regneværk med to flowmålere	14
2.1	Tilslutning til regneværk	9	5 Funktionskontrol	14
2.1.1	ULTRAFLOW® 54 og MULTICAL®, galvanisk koblet	9	6 Tilbehør	14
2.1.2	ULTRAFLOW® 54 og MULTICAL®, galvanisk adskilt	9		

1 Installation

Før montage af flowmåleren bør anlægget gennemskyldes.

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

Bemærk: ULTRAFLOW® 54 må kun løftes i løfteøjernerne.

Tryktrin ULTRAFLOW® 54

PN16/PN25. Se mærkning på etiket.

Medietemp. ULTRAFLOW® 54

2...150 °C/2...130 °C/2...50 °C. Se mærkning på etiket.

Mekanisk miljø

M1 og M2 [fast installation med minimal vibration hhv. fast installation med betydeligt eller højt vibrationsniveau]. Se mærkning på etiket.

Elektromagnetisk miljø

E1 og E2 (bolig/let industri hhv. industri). Se mærkning på etiket.

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

Flowmåleren er separat verificeret og må derfor adskilles fra regneværket. Det er tilladt at udskifte forsyningen og ændre forsyningstype. Ved batteriforsyning skal der anvendes et litium batteri med stik fra Kamstrup A/S. Lithium batterier skal håndteres og bortskaffes korrekt (se Kamstrup dokument 5510-408, "Lithium batterier - Håndtering og bortskaffelse"). Øvrige reparationer kræver efterfølgende reifikation på akkrediteret laboratorium.

Tilsluttes ULTRAFLOW® 54 via et galvanisk koblet udgangsmodul må flowmåleren kun tilsluttes Kamstrup's MULTICAL® regneværk.

Hvis der er tilsluttet andre regneværkstyper, skal ULTRAFLOW® 54 være forsynet med et galvanisk adskilt udgangsmodul samt egen strømfor syning.

Bemærk: Det skal sikres, at flowmåler og regneværk har samme pulstal.

Stålslangen mellem flowmålerhuset og elektronikboksen må ikke afmonteres.

Ved medietemperaturer over 90 °C eller medietemperaturer, som ligger under omgivelsestemperaturen, skal flowmålerens elektronikboks monteres ved hjælp af det medfølgende afstandsstykke. Alternativt kan elektronikboksen vægmonteres i en afstand af minimum 170 mm fra flowmåleren.

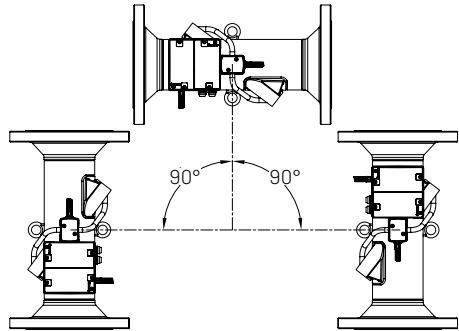
For at undgå kavitation skal modtrykket (trykket ved flowmålerudgangen) ved ULTRAFLOW® 54 være min. 1,5 bar ved q_p og min. 2,5 bar ved q_s . Dette gælder for temperaturer op til ca. 80 °C.

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

1.1 Indbygningsvinkel for ULTRAFLOW® 54

ULTRAFLOW® 54 må indbygges vandret, lodret eller en vilkårlig vinkel i mellem.

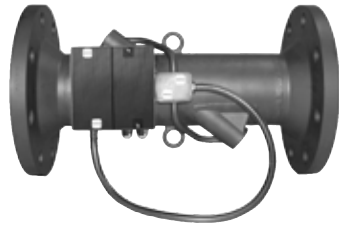
ULTRAFLOW® 54 monteres som regel vandret med løfteøjerne lodret orienteret. Ultralydssporene i flowmålerørret er derved lodrette, hvilket er optimalt i forhold til eventuel lagdeling i mediet.



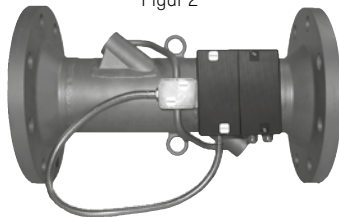
Figur 1

1.1.1 Montering af ULTRAFLOW® 54 i løfteøje

ULTRAFLOW® 54 kan monteres hængende i ét af de to løfteøjer afhængig af ønsket flowretning. Anvend eventuelt det medfølgende afstandsstykke til at sikre optimal placering af elektronikboksen (se afsnit 1.2 "Montering af ULTRAFLOW® 54 elektronikboks", side 5).



Figur 2



Figur 3

1.2 Montering af ULTRAFLOW® 54 elektronikboks

Ved **medietemperaturer under**

90 °C og medietemperaturer, som ligger over

omgivelsestemperaturen, kan elektronikboksen monteres direkte på flowmålerhuset ved hjælp af det fabriksmonterede beslag.

Hvis flowmåleren monteres lodret, vil elektronikboksens kabeltilslutninger være vandret orienteret. Det er tilladt. Foretrækker man, at kabeltilslutningerne vender nedad, monteres elektronikboksen ved hjælp af det medfølgende afstandsstykke, som flytter boksen ca. 170 mm ud fra flowmålerhuset. Alternativt kan man anvende et kortere afstandsstykke, som kun flytter boksen 45 mm ud fra flowmålerhuset. Det korte afstandsstykke skal bestilles separat [6561-332].

Ved **medietemperaturer over 90 °C** er temperaturen for høj til, at elektronikboksen kan monteres direkte på flowmålerhuset.

Derfor skal elektronikboksen monteres ved hjælp af et afstandsstykke. Kabeltilslutningerne skal altid vende nedad. (se afsnit 1.2.1 "Placering af flowmålerens elektronikboks", side 7)

Alternativt kan elektronikboksen vægmonteres, når blot afstanden til flowmålerhus og rørinstallation er minimum 170 mm.

Det medfølgende afstandsstykke kan også med fordel anvendes, hvis flowmålerhuset isoleres, og elektronikboksen skal trækkes ud fra isoleringen.

Hvis den ønskede placering af elektronikboksen afviger fra standardplaceringen, kan afstandsstykket monteres på flowmålerhuset ved hjælp af det medfølgende spændebånd. Vær dog opmærksom på, at kabeltilslutningerne altid skal vende nedad [se afsnit 1.2.1 "Placering af flowmålerens elektronikboks", side 7].



Figur 4



Figur 5



Figur 6

Ved **medietemperaturer, som ligger under omgivelsestemperaturen** (typisk i køleapplikationer) er det vigtigt at træffe foranstaltninger for at undgå kondensdannelse i elektronikboksen.

Derfor skal elektronikboksen monteres ved hjælp af det medfølgende afstandsstykke. Kabeltilslutningerne skal altid vende nedad (se afsnit 1.2.1 "Placering af flowmålerens elektronikboks", side 7)

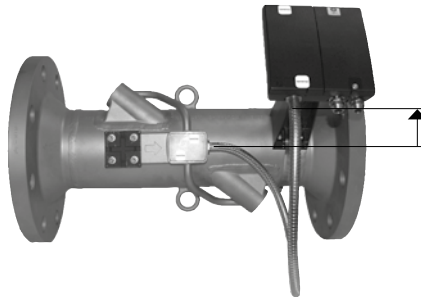
Alternativt kan elektronikboksen vægmonteres, når blot afstanden til flowmålerhus og rørinstallation er minimum 170 mm.

Ved montering af elektronikboksen skal man desuden sikre sig, at boksens kabeltilslutninger er placeret højere end flowmålerhusets kabeltilslutning.

Ved lodret montering af ULTRAFLOW® 54 i et stigrør kan dette sikres ved at montere afstandsstykket med spændebåndet, som vist i Figur 6.

Ved vandret montering af ULTRAFLOW® 54, kan elektronikboksen monteres på afstandsstykket ved hjælp af spændebåndet. Afstandsstykket kan herefter drejes opad, indtil elektronikboksens kabeltilslutninger sidder højere placeret end flowmålerhusets kabeltilslutning. Se Figur 7.

Alternativt kan elektronikboksen vægmonteres i passende afstand fra installationen (minimum 170 mm).



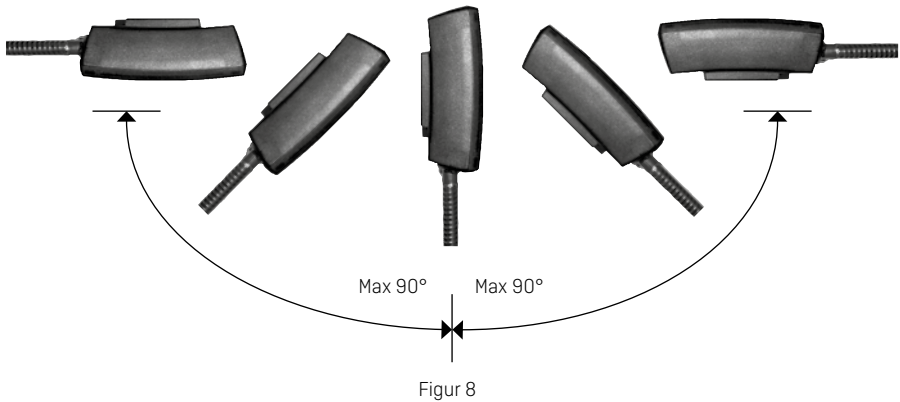
Figur 7

1.2.1 Placering af flowmålerens elektronikboks

Ved montering af elektronikboksen skal kabeltilslutningerne altid være vandrette eller vende nedad for at undgå risiko for, at vand og kondens føres ind i elektronikboksen via kablerne.

Det er særlig vigtigt i fugtige miljøer, når ULTRAFLOW® 54 anvendes som køleflowmåler, eller hvis medietemperaturen kan blive lavere end omgivelsestemperaturen.

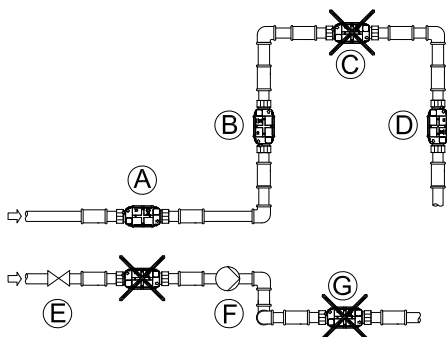
Derudover skal stålslangen og ledningerne generelt hænge frit nedad efter kabeltilslutningerne, så der dannes en drypnæse til afledning af vand og kondens.



1.3 Lige indløb

ULTRAFLOW® 54 kræver hverken lige indløb eller udløb for at overholde Måleinstrumentdirektivet (MID) 2014/32/EU og EN 1434:2015. Kun i tilfælde af kraftige flowforstyrrelser før måleren, vil en lige indløbsstrækning være nødvendig. Det anbefales at følge retningslinjerne i CEN CR 13582.

Optimal placering kan opnås ved at tage hensyn til nedenstående installationsmetoder:



Figur 9

- 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 bør ikke placeres umiddelbart før (på sugesiden) eller umiddelbart efter (på tryksiden) en pumpe.
- G** En flowmåler bør ikke placeres umiddelbart efter en dobbelt bøjning, i to plan.

For generelle oplysninger vedrørende installation se evt. CEN rapport *CEN CR 13582, Installation af varmeenergimålere. Vejledning i udvælgelse, installation og brug af varmeenergimålere.*

1.4 Driftstryk

For at undgå kavitation skal modtrykket (trykket ved flowmålerudgangen) ved ULTRAFLOW® 54 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.


2 Elektrisk tilslutning

2.1 Tilslutning til regneværk

2.1.1 ULTRAFLOW® 54 og MULTICAL®, galvanisk koblet

Hvis ULTRAFLOW® 54 og MULTICAL® tilsluttes via udgangsmodul (Y=1), er ULTRAFLOW® 54 galvanisk koblet med MULTICAL® regneværket og forsynes af regneværket via treleder-signalkablet (kabel længde op til 10 m).

Bemærk: Der må ikke monteres forsyningsmodul eller batteri i ULTRAFLOW® 54.

ULTRAFLOW® 54	→	MULTICAL®		
11	→	11	GND	(Blå)
9	→	9	+3,6 V	(Rød)
10	→	10		(Gul)

Tabel 1

2.1.2 ULTRAFLOW® 54 og MULTICAL®, galvanisk adskilt

Hvis ULTRAFLOW® 54 og MULTICAL® er forbundet via udgangsmodul (Y=2 eller 3) er ULTRAFLOW® 54 galvanisk adskilt fra MULTICAL®.

Bemærk: Flow-info kan ikke aflæses.

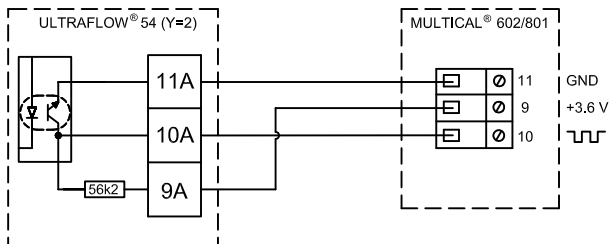


Diagram 1 - Treledertilslutning, MULTICAL® 602/801 via udgangsmodul (Y=2).

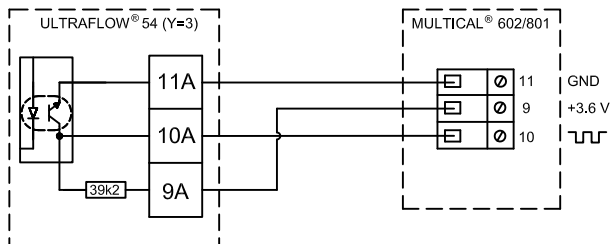


Diagram 2 – Treledertilslutning, MULTICAL® 602/801 via udgangsmodul (Y=3).

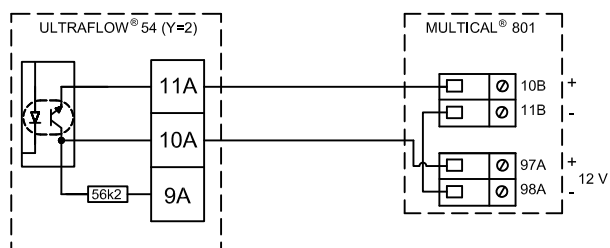


Diagram 3 – Toledertilslutning, MULTICAL® 801 via udgangsmodul (Y=2).

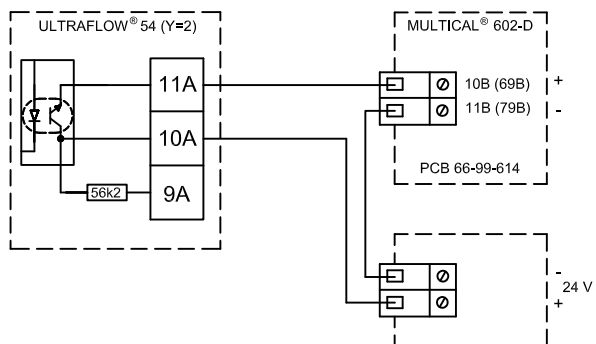


Diagram 4 – Toledertilslutning, MULTICAL® 602-D via udgangsmodul (Y=2) og ekstern 24 VDC forsyning.

Anvendes der lange kabler, skal der udvises omtanke ved installationen. Af hensyn til EMC skal der være en afstand på min. 25 cm mellem signalkabler og alle andre kabler.

2.2 Tilslutning af spændingsforsyning

Når ULTRAFLOW® 54 er monteret med galvanisk koblet udgangsmodul og forbundet med MULTICAL®, forsynes flowmåleren af regneværket. Der må derfor ikke monteres egen forsyning i flowmåleren.

ULTRAFLOW® 54 må kun tilsluttes andre regneværker via det galvanisk adskilte udgangsmodul, og flowmåleren skal derfor være udstyret med et forsyningsmodul eller et batteri.

Forsyningsmodul og batteri forbindes til det to-polede stik på udgangsmodulet.

2.2.1 Batteriforsyning

ULTRAFLOW® 54 monteres med et D-celle lithiumbatteri med stik. Batteriets stik forbindes til udgangsmodulet.

Optimal batterilevetid opnås ved at holde batteriets temperatur under 30 °C, f.eks. ved at vægmontere elektronikboksen.

Spændingen på et lithiumbatteri er næsten konstant gennem hele batteriets levetid (ca. 3,65 V). Det er derfor ikke muligt at fastlå batteriets restkapacitet ved en spændingsmåling.

Batteriet kan og må ikke oplades og må ikke kortsluttes.

Batteriet må kun udskiftes med et tilsvarende lithium batteri med stik fra Kamstrup A/S. Brugte batterier skal indleveres til godkendt destruktion, eksempelvis hos Kamstrup A/S. [Se Kamstrup dokument 5510-408, "Lithium batterier - Håndtering og bortskaffelse"].

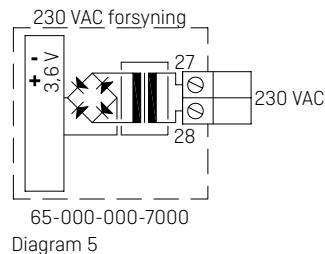
2.2.2 Netforsyningsmoduler

Netforsyningsmodulerne har beskyttelsesklasse II og forbindes til udgangsmodulet via et to-polede stik. Modulerne forsynes via et to-ledet netforsyningskabel (uden jordforbindelse) gennem elektronikboksens kabelforskruning. Anvend netforsyningskabel med en yderdiamer på 4,5-10 mm og vær opmærksom på korrekt afsolering samt at kabelforskruningerne tilspændes (se afsnit 2.2.4 "Kabelforskrninger", side 12).

Max tilladt sikring: 6 A

230 VAC

Dette printmodul er galvanisk adskilt fra netspændingen og egner sig til direkte 230 V netinstallation. Modulet indeholder en 2-kammer sikkerhedstransformer, der opfylder kravene til dobbeltisolation, når dækslet er monteret på elektronikboksen. Effektforbruget er mindre end 1 VA eller 1 W.



Nationale regler for elektriske installationer skal overholdes. 230 VAC modulet må tilsluttes/ frakobles af varmeværkets personale, mens den faste 230 V installation i hoveddeltavlen skal udføres af en autoriseret el-installatør.

24 VAC

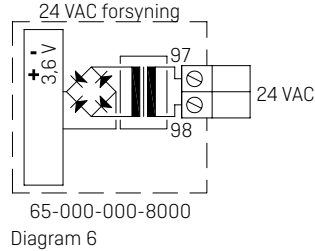
Dette printmodul er galvanisk adskilt fra 24 VAC netspændingen og egner sig både til industriinstallationer med fælles 24 VAC forsyning og individuelle installationer der forsynes fra en separat 230/24 V sikkerhedsstråfo i målertavlen. Modulet indeholder en 2-kammer sikkerhedstransformator, der opfylder kravene til dobbelt isolation, når dækslet på elektronikboksen er monteret. Effektforbruget er mindre end 1 VA eller 1 W.

Nationale regler for elektriske installationer skal overholdes. 24 VAC modulet må tilsluttes/ frakobles af varmeværkets personale, mens den faste 230/24 V installation i hoveddeltavlen skal udføres af en autoriseret el-installatør.

Bemærk: Dette modul må ikke forsynes med 24 VDC (jævnspænding).

230/24 V sikkerhedstransformer

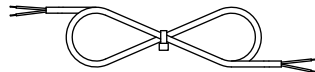
24 VAC modulet egner sig især til installation sammen med en 230/24 V sikkerhedstransformer, f.eks. type 66-99-403, der kan installeres i hoveddeltavlen før sikkerhedsrelæet. Når transformeren anvendes, vil målerens effektforbrug inkl. 230/24 V transformeren ikke overstige 1,7 W.



Figur 10

2.2.3 Netforsyningskabel

ULTRAFLOW® 54 kan leveres med netforsyningskabel H05 VV-F til enten 24 V eller til 230 V (l=1,5 m):



Figur 11. Netkabel [2 x 0,75 mm²], max. 6 A sikring.

“H05 VV-F” er betegnelsen for en kraftig PVC kappe, der tåler max. 70 °C. Forsyningskablet skal derfor installeres med tilstrækkelig afstand til varme rør og lignende.

2.2.4 Kabelforskrninger

Kabeldimension i forskruninger: 4,5-10 mm

Tilspændingsmoment: 4 Nm

Bemærk: Hvis ULTRAFLOW® 54 er forsynet med et galvanisk koblet udgangsmodul, eller der anvendes et galvanisk adskilt udgangsmodul i forbindelse med batteriforsyning, skal den kabeltilslutning, som ikke bruges, blændes af som vist i Figur 12.

2.2.5 Ombytning af forsyningsenhed

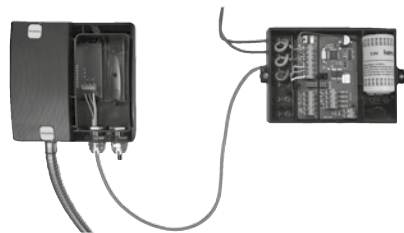
Forsyningsenheden i ULTRAFLOW® 54 kan ændres fra netforsyning til batteri eller omvendt, i takt med ændrede behov hos forsyningselskabet. Således kan netforsynede målere med fordel ombygges til batteriforsynede målere, hvis der er tale om byggerier under opførelse, hvormed netforsyningen kan være ustabil eller helt manglende i perioder.

Bemærk at for visse ULTRAFLOW® angives forsyningstypen på etiketten. Ændres den fra fabrikken leverede forsyningsstype, vil forsyningstypen ikke længere stemme overens med etiketten.

3 Eksempel på tilslutning af ULTRAFLOW® 54 til MULTICAL®

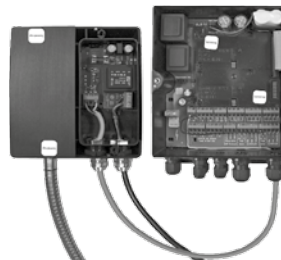
ULTRAFLOW® 54 med galvanisk koblet udgangsmodul (Y=1), forsynet fra MULTICAL®.

Bemærk: Prop monteret i elektronikboksens ubenyttede højre kabelftilslutning.



Figur 12

ULTRAFLOW® 54 med galvanisk adskilt udgangsmodul (Y=2) og egen 230 VAC forsyning.



Figur 13

4 Regneværk med to flowmålere

MULTICAL® 602/801 kan anvendes i flere forskellige applikationer med to flowmålere, herunder f.eks. lækovervågning og åbne systemer. Når der installeres to flowmålere direkte på én MULTICAL® 602/801, bør der som hovedregel foretages en tæt elektrisk kobling mellem de to rør. I tilfælde hvor de to rør er installeret i en varmeveksler, tæt på flowmålerne, vil varmeveksleren dog sørge for den nødvendige elektriske kobling.

- Frem- og returrør er elektrisk tæt koblede
- Der forekommer ikke svejsninger

I installationer, hvor den elektriske kobling ikke kan udføres, eller hvor der kan forekomme svejsning i rørsystemet, skal den ene ULTRAFLOW® være monteret med galvanisk adskilt udgangsmodul og dermed også egen forsyning.

- Frem- og returrør er ikke nødvendigvis tæt koblede
- Elektrosvejsninger* kan forekomme

* Elektrosvejsninger skal altid foretages med stelpol tættest på svejsestedet. Skader på målere som følge af svejsninger, er ikke omfattet af fabriksgarantien.

5 Funktionskontrol

Når den samlede måler (flowmåler og regneværk) er installeret og tilsluttet, udføres en funktionskontrol. Termostater og ventiler åbnes for at etablere flow gennem installationen. Aktiver den øverste taste på regneværket og kontrollér, at der fremkommer troværdige displayværdier for temperaturer og flow.

6 Tilbehør

Bestillingsnummer	Beskrivelse
5000-333	2,5 m silikonekabel (3-ledet)
5000-259	5 m silikonekabel (3-ledet)
5000-270	10 m silikonekabel (3-ledet)
6561-332	Kort afstandsstykke

Tabel 2

