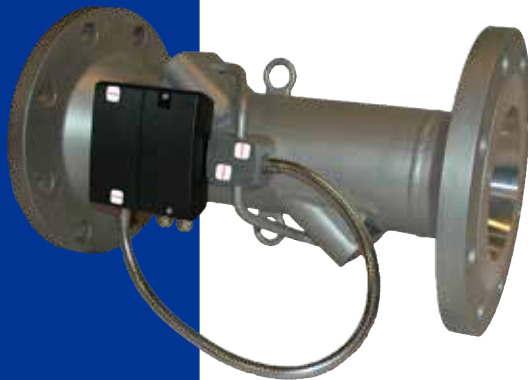


Installationsvägledning

---

**ULTRAFLOW® 54 · DN150-300**



# Innehåll

---

|          |   |          |   |           |
|----------|---|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Installation</b>                               | <b>3</b> | 2.2 Anslutning av spänningsförsörjning                          | 11        |
| 1.1      | Monteringsvinkel för ULTRAFLOW® 54                | 4        | 2.2.1 Batteriförsörjning  | 11        |
| 1.1.1    | Montering av ULTRAFLOW® 54 i lyftögglorna         | 4        | 2.2.2 Nätförsörjningsmoduler                                    | 12        |
| 1.2      | Montering av ULTRAFLOW® 54 elektronikdel          | 5        | 2.2.3 Nätförsörjningskabel                                      | 13        |
| 1.2.1    | Placering av flödesmätarens elektronikdel         | 7        | 2.2.4 Kabelanslutningar   | 13        |
| 1.3      | Raksträcka  | 8        | 2.2.5 Byte av matningsenhet                                     | 13        |
| 1.4      | Statiskt tryck                                    | 8        | <b>3 Exempel på anslutning med ULTRAFLOW® 54 till MULTICAL®</b> | <b>14</b> |
| <b>2</b> | <b>Elanslutning</b>                               | <b>9</b> | <b>4 Integreringsverk med två flödesmätare</b>                  | <b>15</b> |
| 2.1      | Anslutning till integreringsverk                  | 9        | <b>5 Funktionskontroll</b>                                      | <b>15</b> |
| 2.1.1    | ULTRAFLOW® 54 och MULTICAL®, galvaniskt kopplat   | 9        | <b>6 Tillbehör</b>  | <b>15</b> |
| 2.1.2    | ULTRAFLOW® 54 och MULTICAL®, galvaniskt separerat | 9        |   |           |

# 1 Installation

---

Innan flödesmätaren monteras bör anläggningen rensas.

Korrekt placering av flödesmätaren (tilllopp eller returflöde) framgår av etiketten på MULTICAL® mätarnas framsida. Flödesriktningen framgår av en pil på flödesmätarens sida.

**Obs:** ULTRAFLOW® 54 får enbart lyftas i lyftöglorna.

## Tryckklass för ULTRAFLOW® 54

PN16/PN25. Se märkning på etiketten.

## Medietemperatur för ULTRAFLOW® 54

2...150 °C/2...130 °C/2...50 °C. Se märkning på etikett.

## Mekanisk miljö

M1 och M2 (fast installation med minimal vibration och fast installation med betydlig eller hög vibrationsnivå). Se märkning på etikett.

## Elektromagnetisk miljö

E1 och E2 (Hushåll/lätt industri och industri). Se märkning på etikett.

Mätarens signalkablar skall monteras med minst 25 cm avstånd till andra installationer.

## Klimat miljö

Installationen ska göras i miljö med icke-kondenserande luftfuktighet och i slutet utrymme (inomhus). Omgivande temperatur skall vara mellan 5 till 55 °C.

## Underhåll och reparation

Flödesmätaren är separat verifierat och kan därigenom avskiljas från integreringsverket. Det är tillåtet att byta strömförsörjning och ändra typ av strömförsörjning. Vid batterimatning skall ett litiumbatteri med snabbkontakt användas (lev från Kamstrup). Litiumbatteriet skall hanteras och skrotas på ett korrekt sätt. (se Kamstrups dokument 5510-408 "Lithium Batteries - Handling and disposal").

Övriga reparationer utöver de som nämns ovan, kräver ny verifikation på ackrediterad mätarverkstad. Om ULTRAFLOW® 54 ansluts via en galvaniskt kopplad utgångsmodul skall mätaren enbart anslutas till Kamstrups egna MULTICAL® integreringsverk.

Vid anslutning av ULTRAFLOW® 54 mot andra leverantörers integreringsverk, skall en galvaniskt separerad utgångsmodul användas samt egen 230 VAC matning.

**Obs:** Se till att flödesgivarens och integreringsverkets pulstak är desamma.

Stålröret mellan flödesmätarhuset och elektronikboxen får ej nermonteras/tas bort.

Då medietemperaturen överstiger 90 °C, eller då mediet är kallare än omgivningen, skall flödesgivarens elektronik monteras med hjälp av det medföljande distansstycket. Alternativt kan elektroniken väggmonteras på ett avstånd av minst 170 mm från flödesgivaren.

För att undvika kavitation ska mottrycket vid ULTRAFLOW® 54 utloppet vara minst 1,5 bar vid  $q_p$  och minst 2,5 bar vid  $q_s$ . Detta gäller för temperaturer upp till c:a 80 °C.

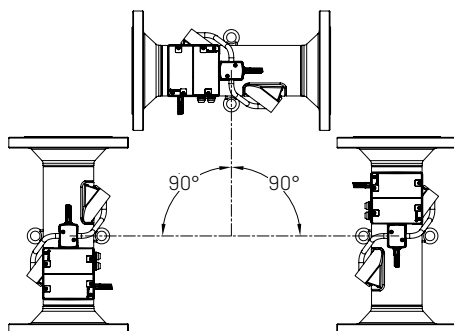
När monteringen är utförd kan vattnet släppas på. Ventilen på mätarens tilllopps sida skall öppnas först.

### 1.1 Monteringsvinkel för ULTRAFLOW® 54

ULTRAFLOW® 54 kan monteras lodrätt, vågrätt eller på tvären.

Normalt monteras ULTRAFLOW® 54 i horisontell position med lyftöglorna i vertikal position.

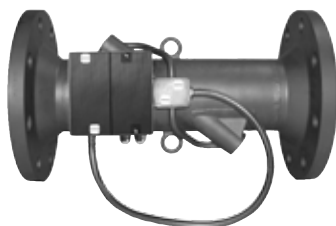
Ultraljudsspåren i flödesmätarröret kommer då vara vertikalt, vilket är optimalt i för att uppnå exakt mätning även om eventuella avlagringar från mediet uppstår.



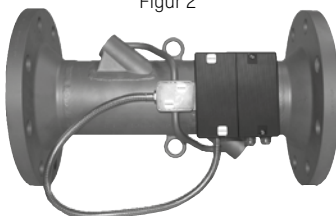
Figur 1

#### 1.1.1 Montering av ULTRAFLOW® 54 i lyftöglorna

ULTRAFLOW® 54 kan monteras hängande i ett av de två lyftöglorna beroende på önskad flödesriktning. Använd ev. de medföljande distansfästet för att garantera optimal placering av elektronikdelen (se avsnitt 1.2 "Montering av ULTRAFLOW® 54 elektronikdel", sida 5).



Figur 2



Figur 3

## 1.2 Montering av ULTRAFLOW® 54 elektronikdel

### Vid medietemperaturer under

**90 °C och då medietemperaturen är högre än omgivningstemperaturen**, kan elektroniken monteras direkt på flödesgivaren med hjälp av det fabriksmonterade fästet.

Vid vertikal installation av flödesmätaren kommer elektronikdelens kabelanslutningar vara horisontellt placerade. Detta är tillåtet. Om man önskar att kabelanslutningarna skall vara vända neråt kan elektronikdelen monteras med det medföljande långa distansfästet som flyttar elektronikdelen 170 mm ut från flödesmätaren. Alternativt kan en kortare distans användas som flyttar elektronikdelen 45mm från flödesmätaren. Det korta distansfästet beställs separat [6561-332].

Vid **medietemperaturer över 90 °C** är risken för att elektroniken (och ev. batteriet) skadas till följd av för hög temperatur i elektronikdelen om denna monteras direkt på flödesmätaren.

Elektronikdelen skall därför monteras med den medföljande långa distansfästet. Kabelanslutningarna skall alltid vändas nedåt (se avsnitt 1.2.1 "Placering av flödesmätarens elektronikdel", sida 7).

Alternativt kan elektronikdelen väggmonteras så länge det är minst 170 mm mellan elektronikdelen och flödesmätaren/rörinstallationen.

Den medföljande distansfästet kan även användas om flödesmätaren isoleras och elektronikdelen skall monteras utanför isoleringen.

Om en annan position på elektronikdelen önskas än den som är standard, kan distansen monteras med spännband runt flödesmätarröret. Var då extra noga med att alltid vända kabelanslutningarna nedåt (se avsnitt 1.2.1 "Placering av flödesmätarens elektronikdel", sida 7).



Figur 4



Figur 5



Figur 6

Då **medietemperaturen är lägre än omgivningstemperaturen** (typiskt vid kylapplikationer) är det viktigt att åtgärder vidtas för att förhindra kondensbildning i elektronikkapslingen.

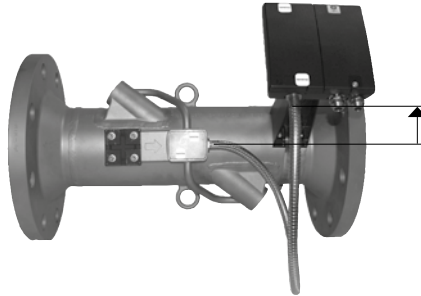
Elektronikdelen skall därför monteras med det medföljande långa distansfästet. Kabelanslutningarna skall alltid vara vända nedåt (se avsnitt 1.2.1 "Placering av flödesmätarens elektronikdel", sida 7).

Alternativt kan elektronikdelen väggmonteras så länge det är minst 170 mm mellan elektronikdelen och flödesmätaren/Rörinstallationen. Var noggrann vid montering av elektronikdelen att kabelanslutningarna befinner sig på en högre nivå än kabelanslutningen på flödesmätarröret.

Vid vertikalt montage av ULTRAFLOW® 54 (med stigande flöde uppåt) kan detta utföras genom att montera distansfästet med spännband enligt Figur 6.

Vid horisontellt montage av ULTRAFLOW® 54 kan elektronikdelen monteras på den medföljande långa distansfästet med spännband. Distansfästet kan då vändas uppåt till elektronikdelens kabelanslutning är högre upp än kabelanslutningen på flödesmätarröret. Se Figur 7.

Alternativt kan elektronikdelen väggmonteras med godkänt avstånd till flödesmätarinstallationen. (Minimum 170 mm).



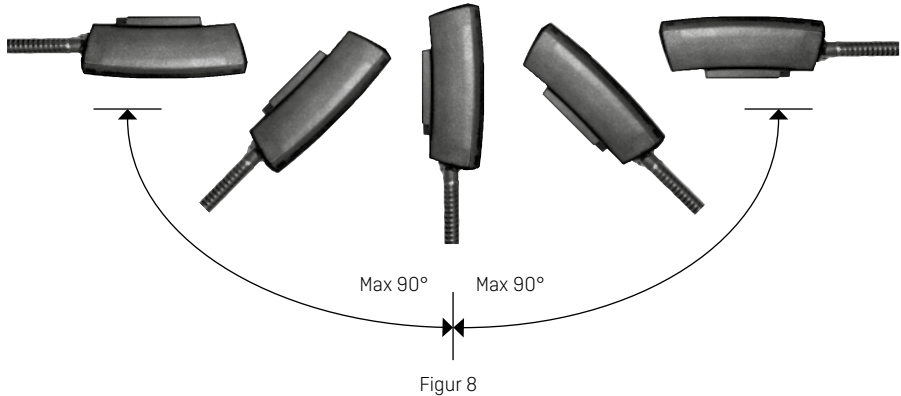
Figur 7

### 1.2.1 Placering av flödesmätarens elektronikdel

Vid montage av elektronikdel skall kabelanslutningarna alltid vändas horisontellt eller nedåt för att undgå risk för att vatten och kondens tar sig in i elektronikdelen via kablarna.

Detta är särskilt viktigt i fuktiga miljöer, då ULTRAFLOW® 54 används för kylmätning, eller då medietemperaturen är lägre än omgivningstemperaturen.

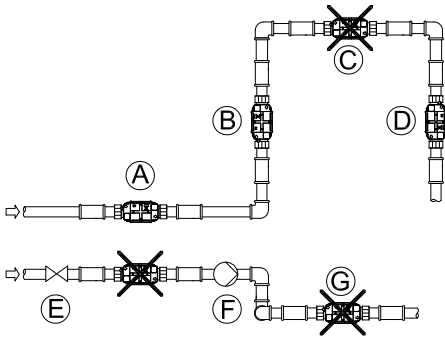
Fortsättningsvis bör den armerade kabelslangen och kablar generellt hänga fritt nedåt efter kabelanslutningarna för avrinning av ev. vatten och kondens.



### 1.3 Raksträcka

ULTRAFLOW® 54 kräver varken raksträcka före eller efter flödesmätaren för att uppfylla Mätinstrumentdirektivet (MID) 2014/32/EU och EN 1434:2015. Enbart vid risk för kraftig turbulens och flödesstörningar innan mätaren kan en raksträcka behöva installeras. Kamstrup hänvisar till riktlinjerna i CEN CR 13582.

Optimal placering kan uppnås genom att efterfölja nedan beskriven installationsmedtod.



Figur 9

- A** Rekommenderad placering av flödesmätare.
- B** Rekommenderad placering av flödesmätare.
- C** Ej acceptabel placering på grund av risk för luftansamling.
- D** Acceptabelt i slutna system. Oacceptabel placering i öppna system på grund av risk för luftansamling i systemet.
- E** En flödesmätare bör ej placeras direkt efter en ventil förutom avstängningsventiler (kulventil) som skall vara helt öppna när den ej används för avstängning.
- F** En flödesgivare bör varken placeras omedelbart före (inloppssidan) eller omedelbart efter (utloppssidan) en pump.
- G** En flödesgivare bör inte placeras omedelbart efter en dubbel krök på två nivåer.

För generell information ang. Installation, se CEN rapport *CEN CR 13582, installation av värmeenergimätare. Vägledning i installation, användning och val av värmeenergimätare.*

### 1.4 Statiskt tryck

För att undvika kavitation ska mottrycket vid ULTRAFLOW® 54 utloppet vara minst 1,5 bar vid  $q_p$  och minst 2,5 bar vid  $q_s$ . Detta gäller för temperaturer upp till c:a 80 °C.


## 2 Elanslutning

### 2.1 Anslutning till integreringsverk

#### 2.1.1 ULTRAFLOW® 54 och MULTICAL®, galvaniskt kopplat

Ansluts ULTRAFLOW® 54 och MULTICAL® via anslutningsmodul (Y=1), är ULTRAFLOW® galvaniskt ansluten med MULTICAL® integreringsverk och försörjs via den tre-ledade signalkabeln (Kabellängd upp till 10 m).

**Obs:** Det får i detta fall ej monteras försörjningsmodul eller batteri i ULTRAFLOW® då matning sker via integreringsverk.

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

Tabell 1

#### 2.1.2 ULTRAFLOW® 54 och MULTICAL®, galvaniskt separerat

Ansluts ULTRAFLOW® 54 och MULTICAL® via anslutningsmodul (Y=2 eller 3), är ULTRAFLOW® galvaniskt separerat från MULTICAL®

**Obs:** Flödesinfo kan ej avläsas.

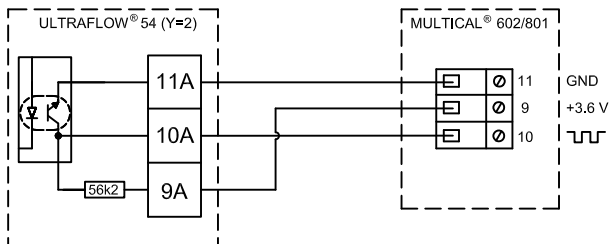


Diagram 1 - Tre-ledar anslutning, MULTICAL® 602/801 via anslutningsmodul (Y=2).

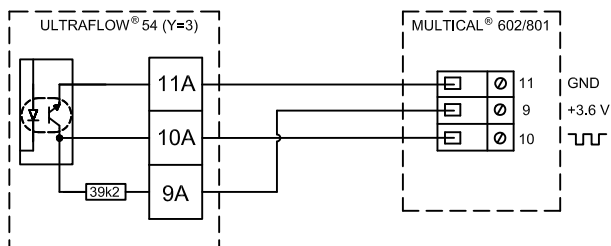


Diagram 2 – Tre-ledar anslutning, MULTICAL® 602/801 via anslutningsmodul (Y=3).

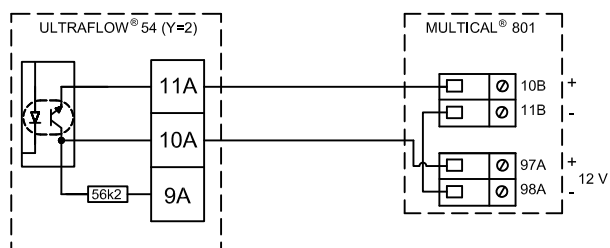


Diagram 3 – Två-ledar anslutning, MULTICAL® 801 via anslutningsmodul (Y=2).

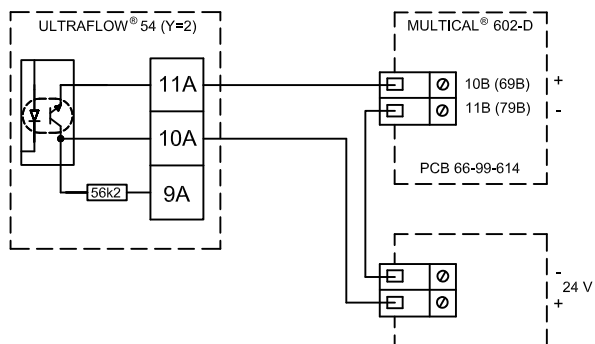


Diagram 4 – Två-ledar anslutning, MULTICAL® 602-D via anslutningsmodul (Y=2).  
Och extern 24 VDC försörjning.

Om man använder långa signalkablar skall det minst vara 25 cm avstånd till annan kabeldragning pga. risk för EMC.

## 2.2 Anslutning av spänningsförsörjning

När ULTRAFLOW® 54 är monterad med galvaniskt kopplad utgångsmodul och ihopkopplad med MULTICAL®, försörjs flödesmätaren av integreringsverket. Det skall därför i detta fall, ej monteras separat försörjning till flödesmätaren.

Om ULTRAFLOW® 54 ansluts till främmande integreringsverk skall detta enbart ske via galvaniskt separerad anslutningsmodul, och här skall flödesmätaren ha egen försörjning eller batteri.

Försörjningsmodulen och batteriet ansluts till den två poliga matningsplinten på utgångsmodulen.

### 2.2.1 Batteriförsörjning

ULTRAFLOW® 54 utrustas med ett D Cells litiumbatteri med anslutningskontakt. Batteriets kontakt ansluts till utgångsmodulen.

Optimal batterilivslängd uppnås genom att hålla batteriets omgivande temperatur under 30 °C, t.ex. genom att vägghmontera elektronikdelen.

Spänningen på ett litiumbatteri är i stort sett konstant genom hela batteriets livslängd (ca. 3,65 V). Det är därför inte möjligt att utläsa batteriets restkapacitet vid en spänningsmätning.

Batteriet får ej uppladdas i batteriladdare och ej heller kortslutas.

Batteriet får endast bytas ut med ett motsvarande litiumbatteri med kontakt från Kamstrup. Förbrukade batterier skall inlämnas för destruktion hos t.ex. Kamstrup (se Kamstrups dokument 5510-408, "Lithium Batteries - Handling and disposal").

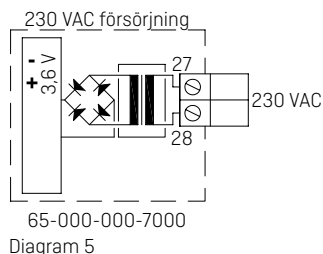
## 2.2.2 Nätförsörjningsmoduler

Nätförsörjningsmodulerna har skyddsklass II och ansluts till utgångsmodulen via en 2-polig kontakt. Modulerna försörjs via en 2-ledad försörjningskabel (utan jord) genom elektronikdelens kabelförskruvningar. Använd försörjningskabel med en ytterdiameter på 4,5-10 mm och var uppmärksam på korrekt avisolering samt att kabelförskruvningarna skruvas åt (se avsnitt 2.2.4 "Kabelanslutningar", sida 13).

Max tillåten säkring: 6 A

### 230 VAC

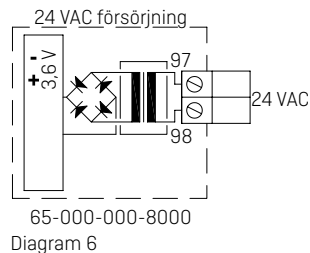
Denna matningsmodul är galvaniskt separerad från nätspänningen och används vid direkt 230 V nätinstallation. Modulen innehåller en 2-kammars säkerhetstransformator och uppfyller kraven på dubbel isolering när locket på elektronikdelen är monterad. Effektförbrukningen är mindre en 1 VA eller 1 W.



Nationella regler för elinstallationer skall följas. 230 VAC modulen kan anslutas/frånkopplas av energibolagets personal. Dock skall den fasta 230 VAC installationen till mätartavlan utföras av auktoriserad Elektriker.

### 24 VAC

Denna matningsmodul är galvaniskt separerad från 24 VAC nätspänningen och riktar sig både till industriinstallationer med separat 24 VAC försörjning och individuella installationer som försörjs från en separat 230/24 VAC trafo i mätavlan. Modulen innehåller en 2 kammars säkerhetstransformator som uppfyller kraven på dubbel isolering när täcklocket på elektronikdelen är monterad. Effektförbrukningen är mindre en 1 VA eller 1 W.



Nationella regler för elinstallationer skall följas. 24 VAC modulen kan anslutas/frånkopplas av energibolagets personal. Dock skall den fasta 230/24 VAC installationen till mätartavlan utföras av auktoriserad Elektriker.

**Obs:** Denna modul får ej matas med 24 VDC (Likspänning).

### 230/24 V säkerhetsrafo

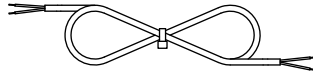
24 VAC modulen är speciellt anpassad för att installeras tillsammans med en 230/24 V säkerhetsrafo, t.ex. typ 66-99-403 som kan installeras i mätartavlan innan säkringen. Trafon förbrukar mindre än 1,7 W totalt inkl mätare och 230/24 V trafo.



Figur 10

### 2.2.3 Nätförsörjningskabel

ULTRAFLOW® 54 kan levereras med nätförsörjningskabel H05 VV-F till antingen 24 V eller 230 V (längd = 1,5 m):



Figur 11. Matningskabel [ $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ ], max. 6 A säkring

"H05 VV-F" är benämningen för en kraftig PVC isolering som tål en max. temp på 70 °C. Försörjningskabeln skall därför installeras med tillräckligt avstånd till varma rör osv.

### 2.2.4 Kabelanslutningar

Kabeldimensionen i skruvplint: 4,5-10 mm

Skruvmoment: 4 Nm

**Obs:** Om galvaniskt kopplad utgångsmodul används till ULTRAFLOW® 54 eller vid galvaniskt separerad utgångsmodul kombinerat med intern matning (batteri), skall de outnyttjade kabelingångarna plomberas enligt Figur 12.

### 2.2.5 Byte av matningsenhet

Matningsenheten i ULTRAFLOW® 54 kan bytas ut från nätmatning till batteri eller omvänt. På så vis kan nätmatade mätare bytas ut mot batterimatade mätare vid t.ex. nybyggnationer där nätmatningen kan vara ostabil eller helt borta i perioder under byggnationens gång.

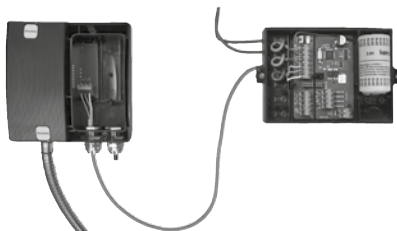
Observera att för vissa ULTRAFLOW® så anges typ av försörjning på etiketten. Om typ av matning ändras av kunden kommer detta inte överensstämma med etiketten på flödesmätaren.

### 3 Exempel på anslutning med ULTRAFLOW® 54 till MULTICAL®

---

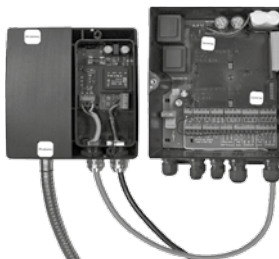
ULTRAFLOW® 54 med galvaniskt ansluten modulutgång (Y=1), försörjd av MULTICAL®.

**Obs:** Montera en stopp i den oanvända högra anslutningen på elektronikdelen.



Figur 12

ULTRAFLOW® 54 med galvaniskt separerad modulutgång (Y=2) och egen 230 VAC matning.



Figur 13

## 4 Integreringsverk med två flödesmätare

---

MULTICAL® 602/801 kan användas i flera applikationer med två flödesmätare samtidigt, som t.ex. läckageövervakning och öppna system. När två flödesmätare samtidigt ansluts till en MULTICAL® 602 eller MULTICAL® 801 bör det som regel utföras en tät elektrisk koppling mellan de två rören. Om rören är installerade i värmeväxlare nära flödesmätarna kommer värmeväxlaren tillgodose den nödvändiga elektriska kopplingen.

- Fram och returledning är elektriskt tät kopplade
- Att det ej förekommer svetsarbete

I installationer där den elektriska kopplingen ej kan utföras eller där det kan förekomma svetsarbeten i rörsystemet skall den ena ULTRAFLOW® flödesmätaren vara kopplad med galvaniskt separerad utgångsmodul och egen matning.

- Fram och returledning är ej nödvändigtvis elektriskt tät kopplad
- Elektroniska svetsningar\* kan förekomma

---

\* Elektroniska svetsningar skall alltid utföras med jordklämma på eller i närheten av svetsstället. Produktgaranti gäller EJ skador på mätare som uppstått pga. Svetsningsarbete.

## 5 Funktionskontroll

---

Genomför en funktionstest när mätaren (flödesdel och integreringsverk) är installerad och ansluten. Öppna avstängda ventiler i systemet och släpp på flöde genom mätaren. Tryck på den övre knappen på integreringsverket och kontrollera att trovärdiga värden (volym/temperaturer) presenteras i displayen.

## 6 Tillbehör

---

| Beställningsnummer | Beskrivning                   |
|--------------------|-------------------------------|
| 5000-333           | 2,5 m silikon kabel (3-ledad) |
| 5000-259           | 5 m silikon kabel (3-ledad)   |
| 5000-270           | 10 m silikon kabel (3-ledad)  |
| 6561-332           | Kort distansfäste             |

Tabell 2

