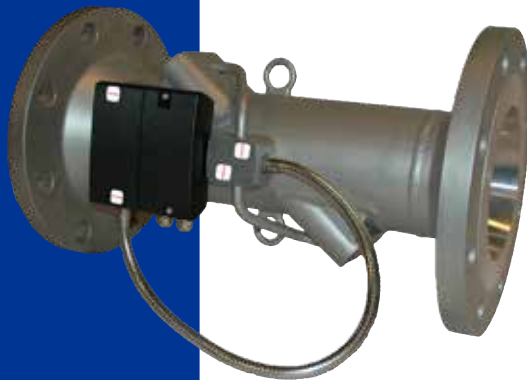


Montageanleitung

• **ULTRAFLOW® 54 · DN150-300**



Inhaltsverzeichnis

1	Installation	3	2.2 Anschluss von Spannungsversorgung	11
1.1	Einbauwinkel für ULTRAFLOW® 54	4	2.2.1 Batterieversorgung	11
1.1.1	Montage von ULTRAFLOW® 54 mittels Hebeöse	4	2.2.2 Netzversorgungsmodule	11
1.2	Montage der ULTRAFLOW® 54 Elektronikbox	5	2.2.3 Netzversorgungskabel	12
1.2.1	Orientierung der Elektronikbox des Durchflusssensors	7	2.2.4 Kabelverschraubungen	12
1.3	Gerade Einlaufstrecke	8	2.2.5 Austausch der Versorgungseinheit	13
1.4	Betriebsdruck	8	3 Anschlussbeispiel von ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL®	13
2	Elektrischer Anschluss	9	4 Rechenwerk mit zwei Durchflusssensoren	14
2.1	Anschluss an Rechenwerk	9	5 Funktionskontrolle	14
2.1.1	ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL®, galvanisch gekoppelt	9	6 Zubehör	14
2.1.2	ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL®, galvanisch getrennt	9		

1 Installation

Vor dem Einbau des Durchflusssensors sollte die Anlage durchgespült werden.

Die korrekte Platzierung des Durchflusssensors (Vor- oder Rücklauf) geht aus dem Etikett auf der Vorderseite von MULTICAL® hervor. Die Durchflussrichtung ist durch den Pfeil auf der Seite angegeben.

NB: ULTRAFLOW® 54 darf nur in den Hebeaugen gehoben werden.

Druckstufe ULTRAFLOW® 54

PN16/PN25. Siehe Kennzeichnung auf dem Aufkleber.

Temperature of medium, ULTRAFLOW® 54

2...150 °C/2...130 °C/2...50 °C. Siehe Kennzeichnung am Aufkleber.

Mechanische Umgebung

M1 und M2 (feste Installation mit minimaler Vibration bzw. feste Installation mit bedeutendem oder hohem Vibrationsniveau). Siehe Kennzeichnung am Aufkleber.

Elektromagnetische Umwelt

E1 und E2 (Wohnungsbau/leichte Industrie bzw. Industrie). Siehe Kennzeichnung am Aufkleber.

Die Signalkabel des Sensors sollen im Abstand von mindestens 25 cm zu anderen Installationen verlegt werden.

Klimatische Umwelt

Installation in Umwelt mit nicht kondensierender Feuchte sowie in geschlossenen Räumen (Innenmontage).

Die Umgebungstemperatur muss im Bereich von 5...55 °C sein.

Wartung und Reparatur

Der Durchflusssensor wird separat geeicht und darf deshalb gern vom Rechenwerk getrennt werden.

Die Versorgung darf ausgetauscht und geändert werden. Bei Batterieversorgung muss eine Lithiumbatterie von Kamstrup A/S mit Stecker verwendet werden. Lithiumbatterien müssen korrekt gehandhabt und entsorgt werden (siehe Kamstrup Dokument 5510-408, "Lithiumbatterien - Handhabung und Entsorgung"). Übrige Reparaturen erfordern nachfolgende Eichung in einem akkreditierten Labor.

Wenn ULTRAFLOW® 54 über ein galvanisch gekoppeltes Ausgangsmodul angeschlossen wird, darf der Durchflusssensor nur an ein MULTICAL® Rechenwerk von Kamstrup angeschlossen werden.

Beim Anschluss an andere Typen von Rechenwerken ist ein galvanisch getrenntes Ausgangsmodul in ULTRAFLOW® 54 zu verwenden.

NB: Kontrollieren Sie, dass Durchflusssensor und Rechenwerk denselben Impulswert haben.

Der Stahlschlauch zwischen Durchflusssensorgehäuse und Elektronikbox darf nicht demontiert werden.

Bei Mediumstemperaturen über 90 °C oder bei einer Mediumstemperatur unter der Umgebungstemperatur muss die Elektronikbox des Durchflusssensors über das mitgelieferte Distanzstück montiert werden. Alternative kann die Elektronikbox an der Wand in einer Entfernung von mindestens 170 mm vom Sensor montiert werden.

Um die Kavitation vorzubeugen, muss der Gegendruck (der Druck beim Durchflusssensorausgang) beim ULTRAFLOW® 54 mindestens 1,5 bar bei q_p und mindestens 2,5 bar bei q_s sein. Dies gilt Temperaturen bis zu ca. 80 °C.

Nach der Montage können die Durchflussventile geöffnet werden. Das Vorlaufventil wird zuerst geöffnet.

1.1 Einbauwinkel für ULTRAFLOW® 54

ULTRAFLOW® 54 darf waagrecht, senkrecht oder in allen Winkeln dazwischen eingebaut werden.

ULTRAFLOW® 54 wird typischerweise waagrecht mit senkrecht orientierten Hebeösen installiert. Die Ultraschallschallspuren im Durchflusssensorrohr werden dann senkrecht sein, was im Verhältnis zu einer eventuellen Schichtung des Mediums optimal ist.

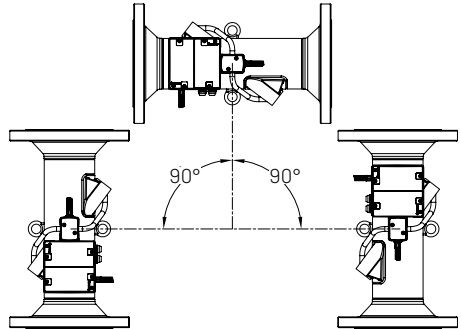


Abb. 1

1.1.1 Montage von ULTRAFLOW® 54 mittels Hebeöse

ULTRAFLOW® 54 kann abhängig von der gewünschten Durchflussrichtung in einer der beiden Hebeösen hängend montiert werden. Verwenden Sie eventuell den mitgelieferten Abstandhalter zur Sicherung einer optimalen Platzierung der Elektronikbox (siehe Abschnitt 1.2 "Montage der ULTRAFLOW® 54 Elektronikbox", Seite 5).

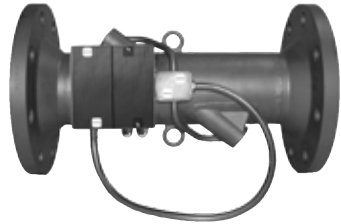


Abb. 2

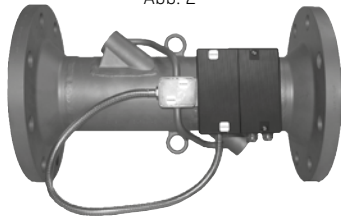


Abb. 3

1.2 Montage der ULTRAFLOW® 54 Elektronikbox

Bei einer **Mediumtemperatur unter 90 °C** und **bei einer Mediumtemperatur über die Umgebungstemperatur** kann die Elektronikbox direkt auf dem Durchflusssensorgehäuse über den werkseitig montierten Beschlag montiert werden.

Bei senkrechter Installation des Durchflusssensors werden die Kabelanschlüsse der Elektronikbox waagrecht orientiert sein. Dies ist zugelassen. Wenn es erforderlich ist, dass die Kabelanschlüsse nach unten gerichtet sind, kann die Elektronikbox mittels des mitgelieferten Abstandhalters montiert werden, wodurch die Elektronikbox 170 mm vom Durchflusssensorgehäuse entfernt wird. Als Alternative kann ein kurzer Abstandhalter verwendet werden, wodurch die Box nur ca. 45 mm vom Durchflusssensorgehäuse entfernt wird. Der kurze Abstandhalter ist getrennt zu bestellen (6561-332).

Bei einer **Mediumtemperatur über 90°** ist die Temperatur so hoch, dass das Elektronikgehäuse nicht direkt auf dem Durchflusssensorgehäuse montiert werden kann.

Die Elektronikbox muss deshalb mittels des mitgelieferten Abstandhalters montiert werden. Die Kabelanschlüsse müssen immer nach unten gerichtet werden (siehe Abschnitt 1.2.1 "Orientierung der Elektronikbox des Durchflusssensors", Seite 7).

Als Alternative kann die Elektronikbox wandmontiert werden, solange der Abstand zu dem Durchflusssensorgehäuse und der Rohrinstallation mindestens 170 mm beträgt.

Der mitgelieferte Abstandhalter kann auch vorteilhaft eingesetzt werden, wenn das Durchflusssensorgehäuse isoliert wird, und die Elektroneinheit aus der Isolation gezogen werden muss.

Falls eine andere Position als die Standardposition für die Elektronikbox erforderlich ist, kann der Abstandhalter mittels der mitgelieferte Klemmschelle um das Durchflusssensorrohr herum montiert werden. Bitte beachten Sie jedoch, dass die Kabelanschlüsse immer nach unten zu richten sind (siehe Abschnitt 1.2.1 "Orientierung der Elektronikbox des Durchflusssensors", Seite 7).



Abb. 4



Abb. 5



Abb. 6

Bei einer **Mediumstemperatur unter der Umgebungstemperatur** (typisch in Kälteinstallationen) ist es wichtig, Maßnahmen zur Vermeidung von Kondensation in der Elektronikbox zu ergreifen.

Die Elektronikbox muss deshalb mittels des mitgelieferten Abstandhalters montiert werden. Die Kabelanschlüsse müssen immer nach unten gerichtet sein (siehe Abschnitt 1.2.1 "Orientierung der Elektronikbox des Durchflusssensors", Seite 7).

Als Alternative kann die Elektronikbox wandmontiert werden, solange der Abstand zu dem Durchflusssensorgehäuse und der Rohrinstallation mindestens 170 mm beträgt.

Bitte seien Sie bei der Montage der Elektronikbox auch darauf aufmerksam, dass die Kabelanschlüsse dieser Box sich auf einer höheren Ebene als der Kabelanschluss des Durchflusssensorrohrs befinden.

Bei senkrechter Montage von ULTRAFLOW® 54 in Strängen kann dies durch die Montage des Abstandhalters mit Klemmschelle gesichert werden, wie auf Abb. 6 dargestellt.

Bei waagerechter Montage von ULTRAFLOW® 54 kann die Elektronikbox auf den mitgelieferten Abstandhalter mittels Klemmschelle montiert werden. Der Abstandhalter kann dann nach oben gedreht werden, bis die Kabelanschlüsse der Elektronikbox höher platziert sind als der Kabelanschluss des Durchflusssensorrohrs. Siehe Abb. 7.

Als Alternative kann die Elektronikbox in einer höheren Position wandmontiert werden, wenn nur der Abstand zur Installation mindestens 170 mm ist.

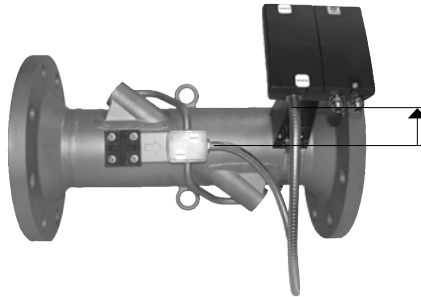


Abb. 7

1.2.1 Orientierung der Elektronikbox des Durchflusssensors

Bei der Montage der Elektronikbox müssen die Kabelanschlüsse immer waagrecht oder nach unten gerichtet sein, um zu vermeiden, dass Wasser und Kondensation über die Kabel in die Elektronikbox geleitet werden.

Dies ist in feuchten Umgebungen besonders wichtig, wenn ULTRAFLOW® 54 als Kältesensor verwendet wird, oder wenn die Mediumstemperatur niedriger als die Umgebungstemperatur werden kann.

Weiter sollten der Stahlschlauch und die Leitungen im Allgemeinen nach den Kabelanschlüssen frei nach unten hängen, so dass eine Tropfnase zur Ableitung von Wasser und Kondensation gebildet wird.

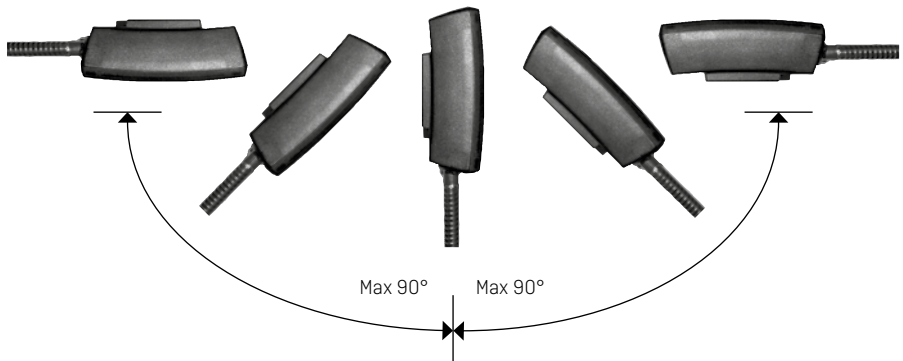


Abb. 8

1.3 Gerade Einlaufstrecke

ULTRAFLOW® 54 erfordert weder eine gerade Einlauf- noch Auslaufstrecke, um die Messinstrumentrichtlinie (MID) 2014/32/EU und EN 1434:2015 einzuhalten. Nur bei kräftigen Durchflussstörungen vor dem Zähler ist eine gerade Einlaufstrecke notwendig. Wir empfehlen die Einhaltung der Richtlinien von CEN CR 13582.

Die optimale Platzierung kann durch Berücksichtigung der Installationsmethoden unten erzielt werden.

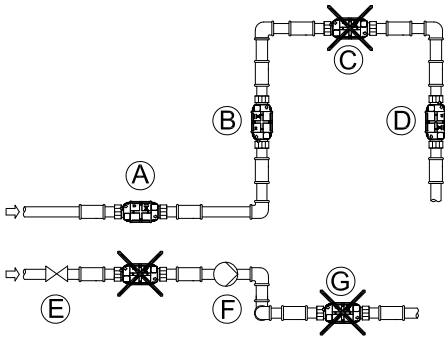


Abb. 9

- A** Empfohlene Platzierung.
- B** Empfohlene Platzierung.
- C** Unannehmbare Platzierung wegen der Gefahr von Luftansammlungen.
- D** Annehmbar in geschlossenen Systemen. Unannehmbare Platzierung in offenen Systemen wegen der Gefahr einer Luftansammlung im System.
- E** Ein Durchflusssensor soll nicht unmittelbar nach einem Ventil platziert werden, abgesehen von Absperrhähnen (Kugelventiltyp), die völlig offen sein müssen, wenn sie nicht zum Absperrern verwendet werden.
- F** Ein Durchflusssensor sollte weder direkt vor (auf der Saugseite) noch direkt nach (auf der Druckseite) einer Pumpe platziert werden.
- G** Ein Durchflusssensor sollte nicht direkt nach einem Raumkrümmer platziert werden.

Für allgemeine Informationen über die Installation, siehe evtl. DIN-Fachbericht 85 *CEN CR 13582, Installation von Wärmezählern. Richtlinie für Auswahl, Installation und Betrieb von Wärmezählern; Deutsche Fassung CR 13582.*

1.4 Betriebsdruck

Um die Kavitation vorzubeugen, muss der Gegendruck (der Druck beim Durchflusssensorausgang) beim ULTRAFLOW® 54 mindestens 1,5 bar bei q_p und mindestens 2,5 bar bei q_s sein. Dies gilt Temperaturen bis zu ca. 80 °C.

2 Elektrischer Anschluss

2.1 Anschluss an Rechenwerk

2.1.1 ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL®, galvanisch gekoppelt

Wenn ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL® über ein Ausgangsmodul (Y=1) angeschlossen werden, ist ULTRAFLOW® 54 mit MULTICAL® galvanisch gekoppelt und wird über das Signalkabel (Kabellänge bis zu 10 m) hiervon versorgt.

NB: Kein Versorgungsmodul oder Batterie darf in ULTRAFLOW® 54 montiert werden.


ULTRAFLOW® 54	→	MULTICAL®		
11	→	11	GND	(Blau)
9	→	9	+3,6 V	(Rot)
10	→	10		(Gelb)

Tabelle 1

2.1.2 ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL®, galvanisch getrennt

Wenn ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL® über Ausgangsmodul (Y=2 oder 3) verbunden sind, ist ULTRAFLOW® 54 von MULTICAL® galvanisch getrennt.

NB: Durchflussinformationen sind nicht auslesbar.

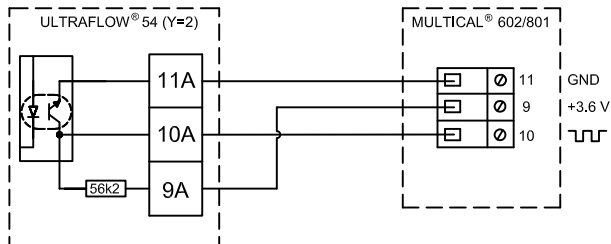


Diagramm 1 - Dreileiteranschluss, MULTICAL® 602/801 über Ausgangsmodul (Y=2).

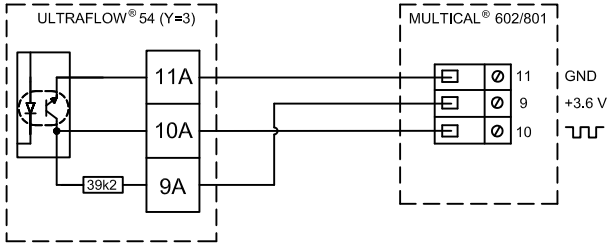


Diagramm 2 – Dreileiteranschluss, MULTICAL® 602/801 über Ausgangsmodul (Y=3).

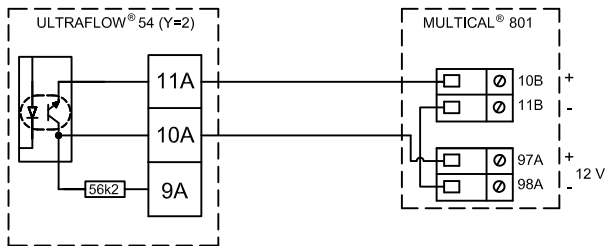


Diagramm 3 – Zweileiteranschluss, MULTICAL® 801 über Ausgangsmodul (Y=2).

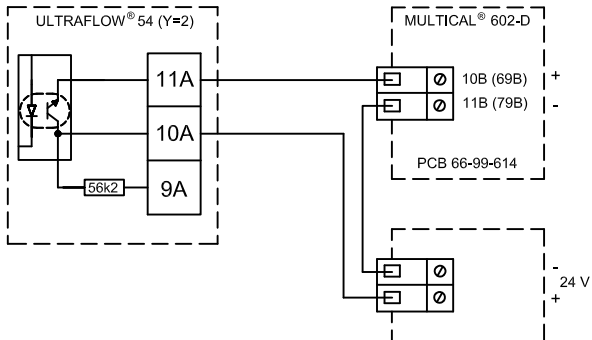


Diagramm 4 – Zweileiteranschluss, MULTICAL® 602-D über Ausgangsmodul (Y=2) und externe 24 VDC Versorgung.

Wenn lange Signalkabel verwendet werden, muss die Installation mit Sorgfalt ausgeführt werden. Aus Rücksicht auf EMC muss es zwischen Signalkabel und andere Kabel einen Mindestabstand von 25 cm geben.

2.2 Anschluss von Spannungsversorgung

Wenn ULTRAFLOW® 54 mit einem galvanisch gekoppelten Ausgangsmodul montiert und mit MULTICAL® verbunden ist, wird der Durchflusssensor vom Rechenwerk versorgt. Der Durchflusssensor darf nicht mit einer eigenen Versorgung montiert werden.

ULTRAFLOW® 54 darf nur über ein galvanisch getrenntes Ausgangsmodul an andere Rechenwerke angeschlossen werden, und der Durchflusssensor soll deshalb mit einer eigenen Versorgungsmodul oder Batterie ausgestattet sein.

Versorgungsmodul und Batterie werden am zweipoligen Stecker des Ausgangsmodul angeschlossen.

2.2.1 Batterieversorgung

ULTRAFLOW® 54 wird mit einer D-Zellen-Lithiumbatterie mit Stecker montiert. Der Stecker der Batterie wird am Ausgangsmodul der Batterie angeschlossen.

Die optimale Batterielebensdauer wird dadurch erzielt, dass man die Temperatur der Batterie unter 30 °C hält, z.B. durch Wandmontage der Elektronikbox.

Die Spannung einer Lithiumbatterie ist nahezu während der gesamten Lebensdauer konstant (ca. 3,65 V). Daher ist die Restkapazität durch Spannungsmessung nicht feststellbar.

Die Batterie darf nicht aufgeladen oder kurzgeschlossen werden.

Die Batterieversorgung darf nur durch eine entsprechende Lithiumbatterie mit Stecker von Kamstrup A/S ersetzt werden. Gebrauchte Batterien müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, z.B. bei Kamstrup A/S. [Siehe Kamstrup Dokument 5510-408 "Lithiumbatterien - Handhabung und Entsorgung"].

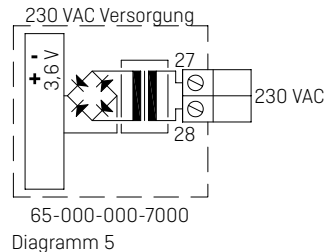
2.2.2 Netzversorgungsmodule

Die Netzversorgungsmodule sind Schutzklasse II und werden mittels eines zweipoligen Steckers mit dem Ausgangsmodul verbunden. Die Module werden über ein Zweileiterkabel (ohne Erde) durch die Kabelverschraubung der Elektronikbox versorgt. Verwenden Sie Versorgungskabel mit 4,5-10 mm Außendurchmesser und beachten Sie die ordnungsgemäße Abisolierung sowie die korrekte Montage der Kabelentlastung [siehe Abschnitt 2.2.4 "Kabelverschraubungen", Seite 12].

Max. erlaubte Sicherung: 6 A

230 VAC

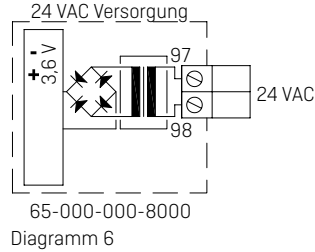
Dieses PCB-Modul ist von der Netzspannung galvanisch getrennt und eignet sich für eine direkte 230 V Netzinstallation. Das Modul enthält einen Zwei-Kammer Sicherheitstransformator, der die Ansprüche an Doppelisolation erfüllt, wenn der Deckel der Elektronikbox montiert ist. Der Stromverbrauch ist niedriger als 1 VA oder 1 W.



Nationale Vorschriften für die elektrische Installation müssen eingehalten werden. Das 230 VAC-Modul darf vom Personal des Heizwerks angeschlossen/entfernt werden, während die feste 230 V-Installation in den Schaltschrank ausschließlich von einem autorisierten Elektriker durchgeführt werden darf.

24 VAC

Dieses PCB-Modul ist von der 24 VAC Netzspannung galvanisch getrennt. Es eignet sich für Industrieanstaltungen mit einer gemeinsamen 24 VAC Versorgung und für Einzelinstallationen, die von einem separaten 230/24 V Sicherheitstransformer im Schaltschrank versorgt werden. Das Modul enthält einen 2-Kammer Sicherheitstransformator, der die Ansprüche an Doppelisolation erfüllt, wenn der Elektronikbox montiert ist. Der Stromverbrauch ist niedriger als 1 VA oder 1 W.



Nationale Vorschriften für die elektrische Installation müssen eingehalten werden. Das 24 VAC-Modul darf von einem Mitarbeiter des Heizwerks angeschlossen/abgetrennt werden, während die 230/24 V Installation im Schaltschrank ausschließlich von einem autorisierten Elektriker ausgeführt werden darf.

NB: Dieses Modul darf nicht mit 24 VDC (Gleichspannung) betrieben werden.

230/24 V Sicherheitstrafo

Das 24 VAC-Modul eignet sich besonders für die Installation zusammen mit einem 230/24 V Sicherheitstransformator, z.B. Typ 66-99-403, der in den Schaltschrank vor dem Sicherheitsrelais eingebaut werden kann. Wird der Transformator verwendet, bleibt der Leistungsverbrauch des gesamten Zählers inklusive dem 230/24 V Transformator unter 1,7 W.



Abb. 10

2.2.3 Netzversorgungskabel

ULTRAFLOW® 54 ist mit Netzversorgungskabel H05 VV-F für entweder 24 V oder 230 V (l=1,5 m) lieferbar:

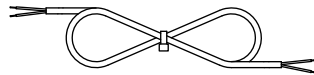


Abb. 11. Versorgungskabel, Typ 5000-286
(2 x 0,75 mm²) max. 6A Sicherung

“H05 VV-F” ist die Bezeichnung für ein starkes PVC-Kabel für Temperaturen von max. 70 °C. Das Versorgungskabel muss daher in ausreichendem Abstand zu heißen Rohren usw. geführt werden.

2.2.4 Kabelverschraubungen

Kabelabmessung in Verschraubungen 4,5-10 mm

Anzugsmoment: 4 Nm

NB: Mit einem galvanisch gekoppelten Ausgangsmodul in ULTRAFLOW® 54 oder bei galvanisch getrenntem Ausgangsmodul in Kombination mit interner Versorgung (Batterie) muss die unbenutzte Kabelverschraubung zugestöpselt werden, wie in Abb. 12 gezeigt.

2.2.5 Austausch der Versorgungseinheit

Bei Bedarf kann die Versorgung von ULTRAFLOW® 54 von der Netzversorgung auf Batterie oder umgekehrt umgestellt werden. Netzversorgte Zähler können auf Batterieversorgung umgestellt werden. Dies ist beispielsweise auf Baustellen von Vorteil, auf denen die Netzversorgung schwankt oder teilweise sogar unterbrochen sein kann.

Beachten Sie, dass der Versorgungstyp bei einigen ULTRAFLOW® von dem Aufkleber hervorgeht. Wird der vom Werk aus gelieferte Versorgungstyp geändert, wird der Versorgungstyp nicht länger mit dem Aufkleber übereinstimmen.

3 Anschlussbeispiel von ULTRAFLOW® 54 und MULTICAL®

ULTRAFLOW® 54 mit galvanisch gekoppeltem Ausgangsmodul (Y=1) und Versorgung über MULTICAL®.

NB: Stopfen montieren und festmachen um den rechten unbenutzten Kabelanschluss abzusperren.

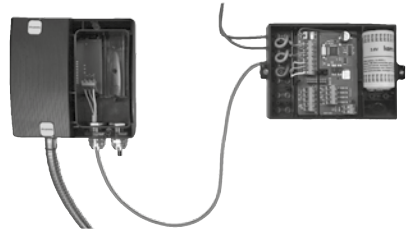


Abb. 12

ULTRAFLOW® 54 mit galvanisch getrenntem Ausgangsmodul (Y=2) und eigener 230 VAC Versorgung.

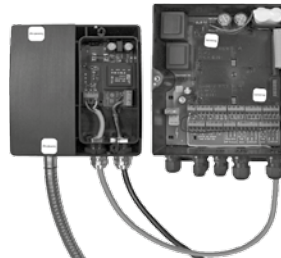


Abb. 13

4 Rechenwerk mit zwei Durchflusssensoren

MULTICAL® 602/801 ist in vielen verschiedenen Applikationen mit zwei Durchflusssensoren, hierunter z.B. Lecküberwachung und offenen Systemen, anwendbar. Wenn zwei Durchflusssensoren mit einem MULTICAL® 602/801 direkt verbunden werden, soll grundsätzlich zwischen den beiden Rohren eine dichte elektrische Kopplung ausgeführt werden. Wo die beiden Rohre in einem Wärmeaustauscher, nahe an den Durchflusssensoren, installiert sind, wird der Wärmeaustauscher aber für die notwendige elektrische Kopplung sorgen.

- Vor- und Rücklaufrohre sind elektrisch dicht gekoppelt
- Es gibt keine Schweißstellen

Bei Installationen, wo die elektrische Kopplung nicht ausgeführt werden kann, oder wo das Schweißen im Rohrsystem vorkommen kann, soll ein ULTRAFLOW® mit galvanisch getrenntem Ausgangsmodul und damit auch eine eigene Versorgung montiert sein.

- Vor- und Rücklaufrohre sind nicht unbedingt dicht gekoppelt
- Elektroschweißungen* können vorkommen

* Elektroschweißungen sollen immer mit dem Massenpol der Schweißstelle zu-nächst ausgeführt werden. Zählerschäden infolge des Schweißens fallen nicht unter der Werksgarantie.

5 Funktionskontrolle

Nach der Installation und dem Anschluss des gesamten Zählers (Durchflusssensor und Rechenwerk) sollte eine Funktionskontrolle durchgeführt werden. Öffnen Sie Thermostaten und Ventile der Anlage, um eine Wasserdurchströmung herzustellen. Drücken Sie dann die obere Taste auf der Vorderseite des Rechenwerks und kontrollieren Sie, dass die erscheinenden Anzeigen für Temperatur und Durchfluss zuverlässig sind.

6 Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung
5000 -333	2,5 m Silikonkabel [3-Leiter]
5000 -259	5 m Silikonkabel [3-Leiter]
5000 -270	10 m Silikonkabel [3-Leiter]
6561 -332	Kurzer Abstandhalter

Tabelle 2

