



Induktiver Leitfähigkeits-Meßumformer

B 20.2752
Betriebsanleitung
08.02/00371567



Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern. Für Ihre Anregungen sind wir dankbar.



Alle erforderlichen Einstellungen sind im vorliegenden Handbuch beschrieben. Sollten bei der Inbetriebnahme trotzdem Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen vorzunehmen.

Sie könnten Ihren Garantieanspruch gefährden!

Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.



Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen sind die Regelungen nach DIN EN 100 015 „Schutz von elektrostatisch gefährdeten Bauelementen“ einzuhalten. Verwenden Sie nur dafür vorgesehene **ESD**-Verpackungen für den Transport.

Bitte beachten Sie, daß für Schäden, die durch ESD verursacht werden, keine Haftung übernommen werden kann.

ESD=Elektrostatische Entladungen

1	Einleitung	2
1.1	Typografische Konventionen	2
1.2	Gerätebeschreibung	3
2	Geräteausführung identifizieren	4
3	Gerätinterne Einstellungen	5
3.2	Temperaturkompensation (TK)	7
4	Montage	10
5	Elektrischer Anschluß	11
5.1	Anschlußplan	11
6	Was ist, wenn?	12
6.1	Fehlersuche	12
7	Anhang	18
7.1	Technische Daten	18

1 Einleitung

1.1 Typografische Konventionen

1.1.1 Warnende Zeichen



Vorsicht

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu **Personenschäden** kommen kann!



Achtung

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu **Beschädigungen von Geräten oder Daten** kommen kann!



Achtung

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung **elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente** zu beachten sind.

1.1.2 Hinweisende Zeichen



Hinweis

Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Sie auf **etwas Besonderes** aufmerksam gemacht werden sollen.



Verweis

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Handbüchern, Kapiteln oder Abschnitten hin.

abc¹

Fußnote

Fußnoten sind Anmerkungen, die auf bestimmte Textstellen **Bezug nehmen**. Fußnoten bestehen aus zwei Teilen:

Kennzeichnung im Text und Fußnotentext.

Die Kennzeichnung im Text geschieht durch hochstehende fortlaufende Zahlen.

Der Fußnotentext (2 Schriftgrade kleiner als die Grundschrift) steht am unteren Seitenende und beginnt mit einer Zahl und einem Punkt.

Handlungsanweisung

Dieses Zeichen zeigt an, daß eine **auszuführende Tätigkeit** beschrieben wird. Die einzelnen Arbeitsschritte werden durch diesen Stern gekennzeichnet, z. B.:

*

* Kreuzschlitzschrauben lösen

* Gehäusedeckel abnehmen

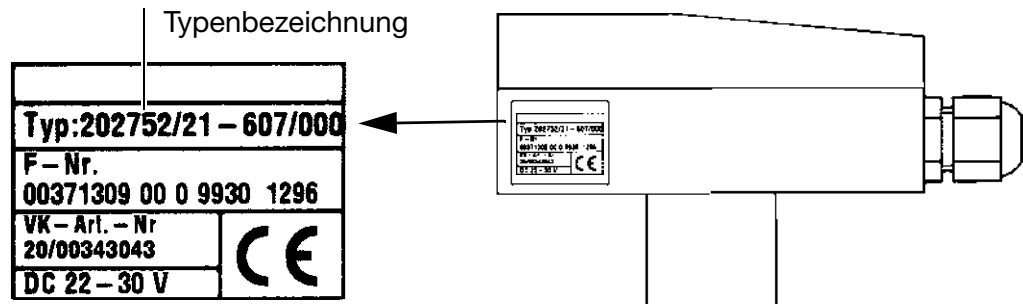
1.2 Gerätebeschreibung

Meßumformer	<p>Der Meßumformer zur Messung der spezifischen Leitfähigkeit ist für den Einsatz vor Ort konzipiert. Ein robustes Gehäuse in Schutzart IP67 aus glasfaserverstärktem Polyamid schützt die Elektronik und die elektrischen Anschlüsse vor aggressiven Umgebungseinflüssen. Serienmäßig verfügt das Gerät über einen Drei-Draht-Meßumformer für Leitfähigkeit und einen Zwei-Draht-Meßumformer für Temperatur (Ausgangssignale 4...20mA). Optional kann die Leitfähigkeit über eine integrierte 3 ½-stellige LC-Digitalanzeige dargestellt werden. Das Stromsignal kann in geeigneten Anzeige-/Regelgeräten oder z.B. direkt in einer SPS weiterverarbeitet werden.</p>
Prozeßanschlüsse	<p>Für die unterschiedlichen Einsatzfälle kann das Gerät mit verschiedenen Prozeßanschlüssen ausgestattet sein. Die Einschraubgewinde und Prozeßanschlüsse sind – wenn nicht anders angegeben – aus Edelstahl V2A 1.4301 gefertigt.</p>
Typische Einsatzfelder	<p>Der Meßumformer wird in flüssigen Medien eingesetzt, bei denen mit starken Ablagerungen durch Schmutzfrachten, Öl, Fett oder mit Gips- und Kalkausfällungen zu rechnen ist.</p> <ul style="list-style-type: none">- Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie- Produktüberwachung (Phasentrennung Produkt/Produktgemisch/Wasser) in der Getränkeindustrie, in Brauereien und Molkereien- Steuerung (z.B. Phasentrennung Reinigungsmittel/Spülwasser) von Reinigungsprozessen z.B. bei Flaschenreinigungsanlagen und bei der Behälterreinigung- Konzentrationsregelung bei Säuren und Laugen z.B. in der Galvanik und der Prozeßchemie- Einsatz in CIP-Anlagen- Wasser- und Abwassertechnik z.B. Autowäsche und Brauchwasserüberwachung- Chemikaliendosierung- Leckanzeige bei getrennten Kreisläufen, z.B. bei Heiz- und Kühlanlagen

2 Geräteausführung identifizieren

2.1 Typenschild

Lage



Das Typenschild ist auf dem Gehäuse aufgeklebt und zusätzlich im Gehäusedeckel vorhanden.

2.2 Typenerklärung

Typen-
bezeichnung

(1) (2) (3)
202752/ - /

(1) Grundtypergänzungen	Kennziffer
Geräteausführung 1, ohne Temperaturkompensation	10
Geräteausführung 2, mit 1-fach Temperaturkompensation	21
Geräteausführung 2, mit 4-fach Temperaturkompensation	22
Geräteausführung 3, mit 1-fach Temperaturkompensation	31
Geräteausführung 3, mit 4-fach Temperaturkompensation	32

(2) Prozeßanschluß	Kennziffer
Einschraubgewinde G1 ¹ / ₄ A	107
Einschraubgewinde G1 ¹ / ₂ A	108
Einschraubgewinde G2A	110
Überwurfmutter 2 ³ / ₄ " aus PVC (G+F), z. B. in Kombination mit Typenzusatz /355, /356 oder /357	160
Rohrverschraubung DN 50, DIN 11851	607
Rohrverschraubung DN65, DIN 11851	608
Rohrverschraubung DN80, DIN 11851	609
Clamp-Anschluß 2 ¹ / ₂ "	617
Anschluß VARIVENT DN50	686
SMS-Verschraubung DN2"	690

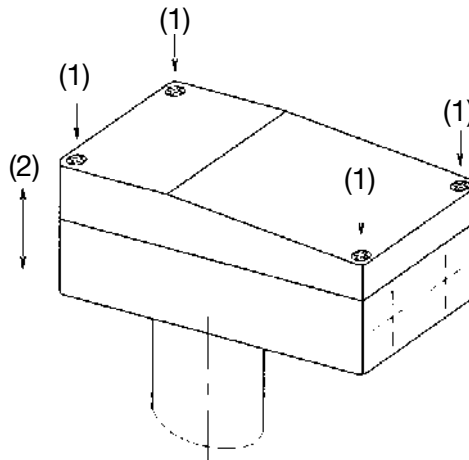
(3) Typenzusätze ¹	Kennziffer
ohne Typenzusatz	000
integrierte Digitalanzeige (3 ¹ / ₂ stellig), Leitfähigkeit	110
integrierte Digitalanzeige (3 ¹ / ₂ stellig), Leitfähigkeit und Temperatur alternierend (nicht möglich bei Ausführung mit 4-fach TK)	111
PVC T-Stück DN50 (G+F)	355
Durchflußarmatur PVC	356
PVC T-Stück DN50 inkl. Stoßverschraubung	357
Hochtemperatureinsatz	765
Sondermeßzellenlänge, Längenangabe im Klartext (max. 500 mm)	766
Meßzellenmaterial PEEK (Standardmaterial PVDF)	767

1. Typenzusätze sind nacheinander aufgeführt und durch Komma getrennt.

3 Gerätinterne Einstellungen

3.1 Meßbereich festlegen

Gehäusedeckel
öffnen



- * 4 Kreuzschlitzschrauben (1) lösen.
- * Deckel (2) abnehmen.



Beim Schließen auf Sauberkeit und Lage des Dichtringes achten!

Vorgehens-
weise

Schritt 1: Meßbereichsgruppe festlegen

- * Steckbrücke des Sockels JO3 in Position I, II oder III einsetzen.

Schritt 2: Meßbereich festlegen

Meßbereich fest:

- * Brücken zwischen den Schraubklemmen der Klemmleiste J01 einsetzen *oder*

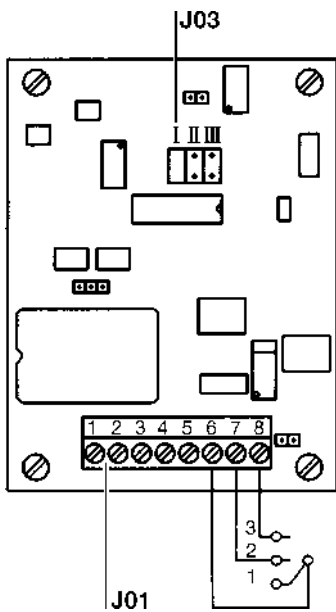
Meßbereich variabel:

- * Externe potentialfreie Kontakte anschließen

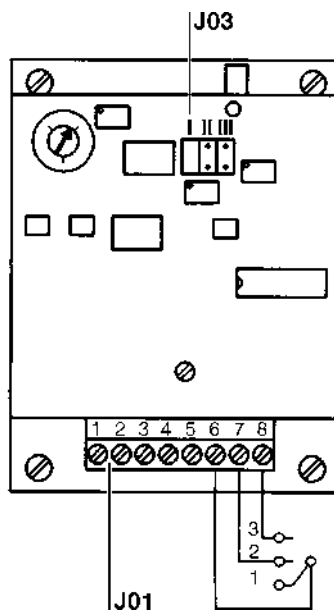
Auswertetabelle

Meßbereichsgruppe (J03)	Meßbereich in mS/cm (J01)		
	1 (ohne Brücken)	2 (Brücken 6 - 7)	3 (Brücken 6 - 8)
Typ 202752/10 ohne Temperaturkompensation			
I	0 ... 200	0 ... 20	0 ... 2
II	0 ... 200	0 ... 2000	0 ... 20
III	0 ... 500	0 ... 50	0 ... 5
Typ 202752/21 (22) mit Einfach- (Vierfach-) Temperaturkompensation			
I	0 ... 100	0 ... 10	0 ... 1
II	0 ... 1000	0 ... 100	0 ... 10
III	0 ... 250	0 ... 25	0 ... 2,5
Typ 202752/31 (32) mit Einfach- (Vierfach-) Temperaturkompensation			
I	nicht erlaubt		
II	nicht erlaubt		
III	0 ... 200	0 ... 20	0 ... 2

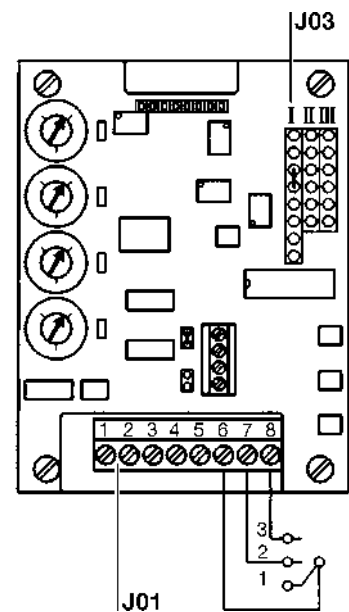
3 Geräterinterne Einstellungen



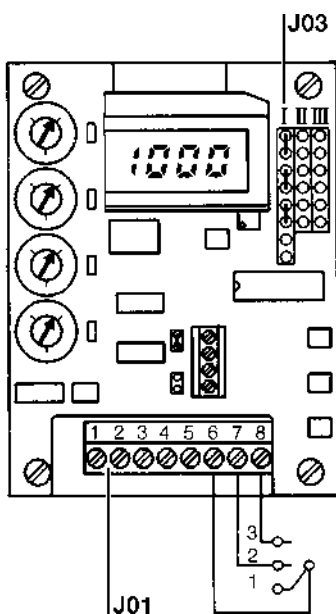
Typ 202752/10
ohne
Temperaturkompensation



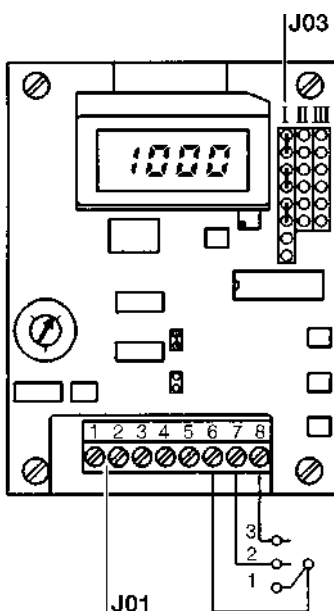
Typ 202752/21 (/31)
mit Einfach-
Temperaturkompensation



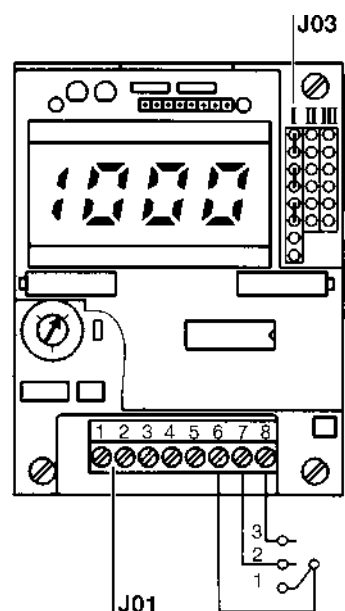
Typ 202752/22 (/32)
mit Vierfach-
Temperaturkompensation



Typ 202752/22 (/32)/110
mit Vierfach-
Temperaturkompensation



Typ 202752/21 (/31)/110
mit Einfach-
Temperaturkompensation



Typ 202752/21 (/31)/111
mit Einfach-
Temperaturkompensation

3 Gerätinterne Einstellungen

3.2 Temperaturkompensation (TK)

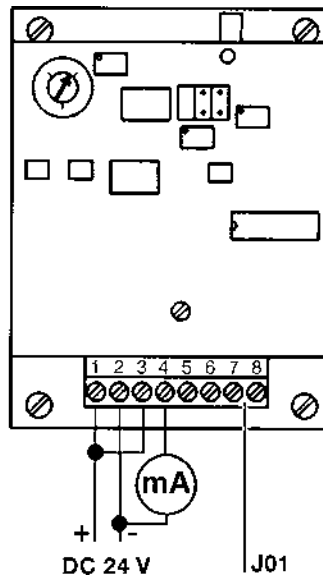
Allgemeines

In der Meßzelle befindet sich ein Pt100-Tempersensor für die Temperaturmessung und -kompensation. Die Leitfähigkeit einer Flüssigkeit ist von deren Zusammensetzung und Temperatur abhängig. Selbst wenn die Zusammensetzung gleich bleibt, ändert sich die tatsächliche Leitfähigkeit mit der Temperatur. Die Temperaturkompensation (nachfolgend TK genannt) korrigiert die tatsächlich vorhandene Leitfähigkeit auf die international anerkannte Referenztemperatur (Bezugstemperatur) von 25°C. Da der Temperaturkoeffizient mediums-spezifisch ist, ist es notwendig, daß bei der Inbetriebnahme am Gerät der korrekte Temperaturkoeffizient eingestellt wird. Dieser Temperaturkoeffizient gilt für eine Zusammensetzung einer Flüssigkeit.

Vorbereitung

Elektrischer Anschluß (Schraubklemmleiste J01):

- * Spannungsversorgung DC 24 V anschließen.
- * Anzeigeeinstrument oder Vielfachmeßgerät mit einem Meßbereich von 4 ... 20 mA anschließen. (optional in Gerät integriert; Typenzusätze 110 oder 111).

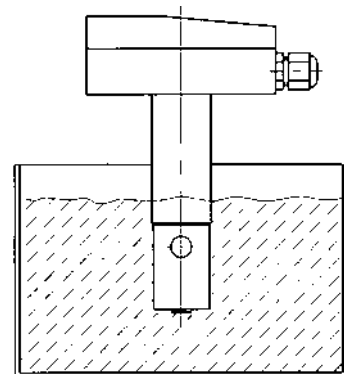


Meßmedium:

- * Meßzelle in ein mit dem Meßmedium gefülltes Gefäß eintauchen.



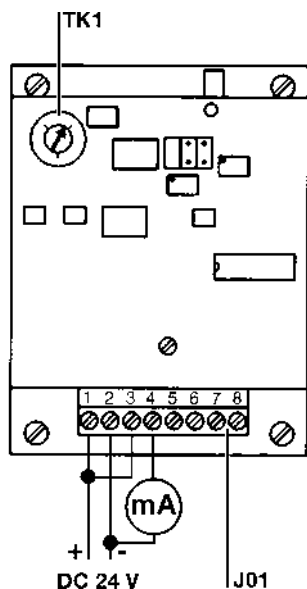
Der Abstand zu allen Wandungen des Gefäßes auch zum Boden darf 5 mm nicht unterschreiten, da sonst die Messung ungenau ist. Ebenso wichtig ist eine gleichmäßige Temperaturverteilung. Die Meßzelle bei der Messung ruhig halten.



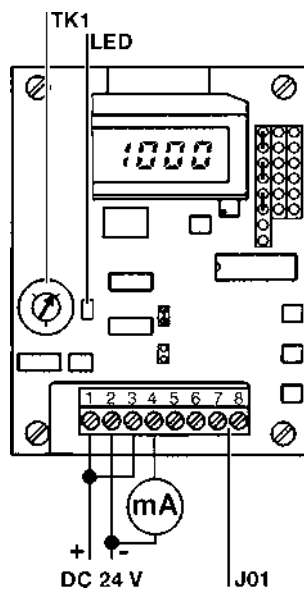
3 Gerätinterne Einstellungen

3.2.1 Einfach-TK

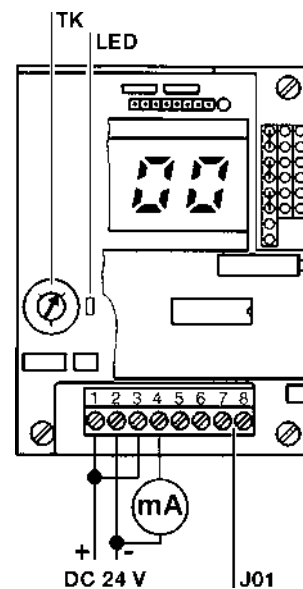
Abgleich



Typ 202752/21 (/31)



Typ 202752/21 (/31)/110



Typ 202752/21 (/31)/111

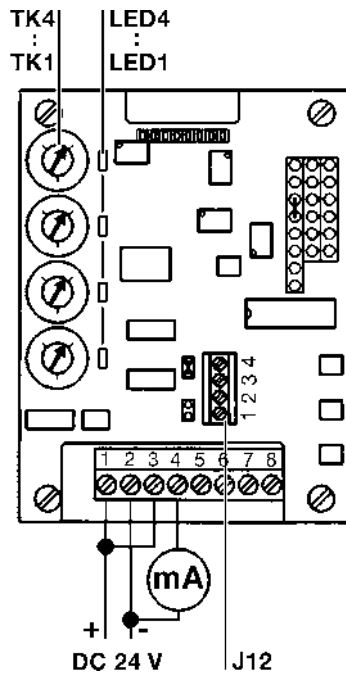
- * TK-Potentiometer auf 0 Stellen (Linksanschlag)
- * Meßmedium auf 25°C temperieren
- * Wert der Anzeige (Leitfähigkeitsausgang) notieren
- * Meßmedium auf die spätere Einsatztemperatur aufheizen (kühlen)
- * Mit dem TK-Potentiometer den vorher notierten Leitwert am Leitfähigkeitsausgang einstellen

 Der Temperaturkoeffizient ist korrekt eingestellt.

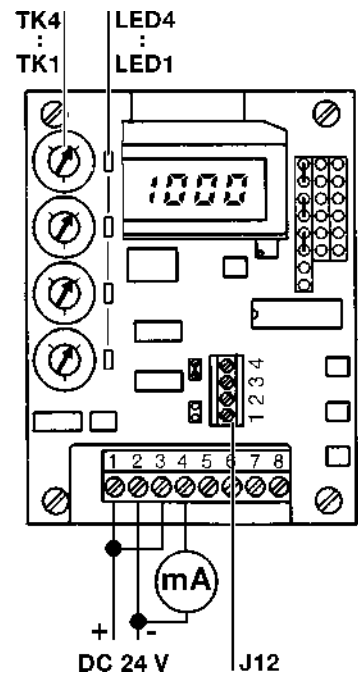
3 Gerätinterne Einstellungen

3.2.2 Vierfach-TK

Auswahl des TK-Potentiometers



Typ 202752/22 (/32)



Typ 202752/22 (/32) /110

Durch das Anlegen einer Spannung zwischen den in der Tabelle aufgeführten Klemmen kann das relevante Potentiometer für das in diesem Verfahrensschritt vorhandene Medium aktiviert werden.

* Spannung nach Tabelle anschließen

Schraubklemmen (J12)	TK1	TK2	TK3	TK4
1	-	+24 V	-	+24 V
2	-	-	-	-
3	-	-	+24 V	+24 V
4	-	0 V	0 V	0 V

Optisch wird das angesteuerte TK-Potentiometer durch eine LED gekennzeichnet.

Abgleich

- * TK-Potentiometer auf 0 stellen (Linksanschlag)
- * Meßmedium auf 25°C temperieren
- * Wert der Anzeige (Leitfähigkeitsausgang) notieren
- * Meßmedium auf die spätere Einsatztemperatur aufheizen (kühlen)
- * Mit dem TK-Potentiometer den vorher notierten Leitwert am Leitfähigkeitsausgang einstellen

 Der Temperaturkoeffizient ist korrekt eingestellt.

4 Montage

4.1 Einbauort

Grundsätzliches Der Einbauort soll gut zugänglich und erschütterungsarm sein. Die zulässige Umgebungstemperatur muß eingehalten werden (mögliche Wärmestrahlung beachten).

⇒ Kapitel 7.1 „Technische Daten“

Der optimale Einbau erfolgt üblicherweise über ein T-Stück mit Rohrverschraubung NW50 in eine Rohrleitung von DN65 oder größer.



Vor der Montage oder Demontage muß die Anlage drucklos gemacht werden!

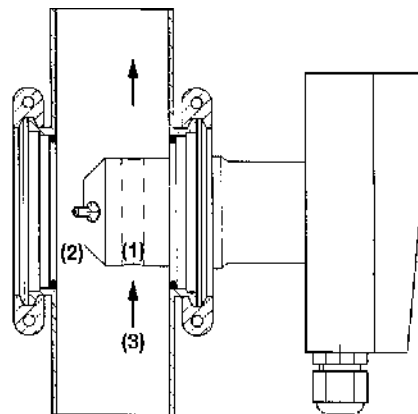
Auslaufende Flüssigkeiten können je nach Anwendung ätzend sein!

Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

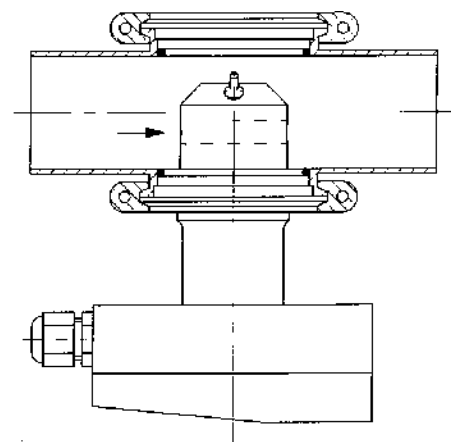
Einbaulage

Die Einbaulage ist grundsätzlich beliebig. Es muß aber darauf geachtet werden, daß sich das Meßmedium im Durchströmungskanal (3) kontinuierlich austauschen kann.

Der Sondenkörper (1) muß allseitig vom Meßmedium umflossen werden. Der Abstand (2) zu den Wandungen sollte 5 mm nicht unterschreiten, da es sonst zu Meßverfälschungen kommen kann.



Beispiel: Ausführung „Varivent“



Vertikale Montage

Nach Möglichkeit sollte der induktive Leitfähigkeits-Meßumformer in vertikal verlaufende Rohrleitungen installiert werden, damit Verfälschungen der Meßwerte durch Luftblasen vermieden werden. Der Durchfluß muß von unten nach oben erfolgen. Es empfiehlt sich das Gehäuse so zu drehen, daß die elektrischen Anschlüsse nach unten zeigen.

Sollte der induktive Leitfähigkeits-Meßumformer in waagerechte Rohrleitungen installiert werden, sollte der Einbau von unten erfolgen, da sich sonst eventuell Luftblasen bilden, die den Meßwert verfälschen könnten.

Horizontale Montage

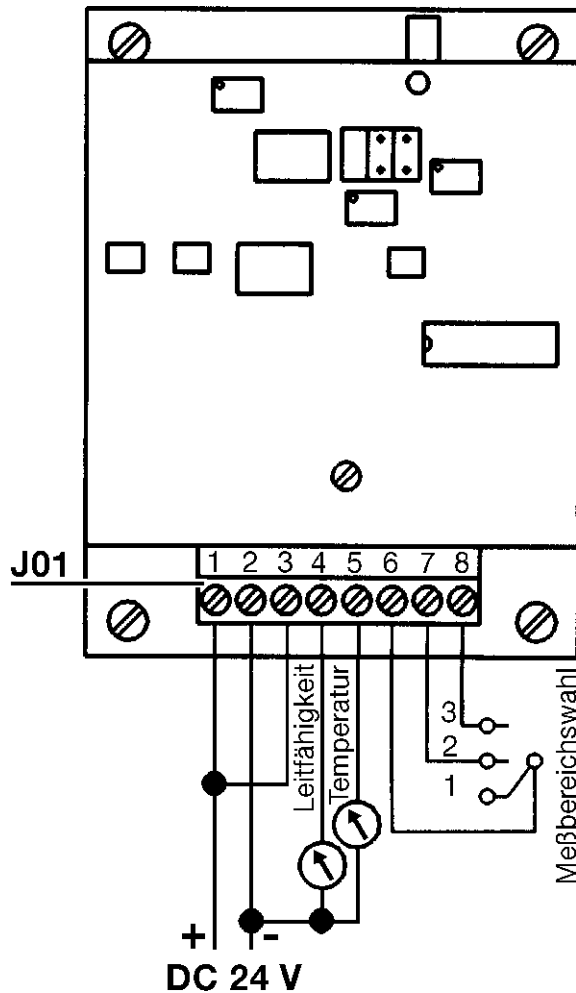
5 Elektrischer Anschluß

5.1 Anschlußplan



Auf richtige Polung der Spannungsversorgung und des Ausganges achten! Verpolung führt zur Zerstörung der Ausgänge!!

Gültig für alle
Geräte-
versionen



Anschluß	Schraubklemmleiste J01
Spannungsversorgung DC 24 V (+) (-)	1 und 3 2
Ausgang Leitfähigkeit 4 ... 20 mA	4
Ausgang Temperatur 4 ... 20 mA	5
Meßbereichswahl Meßbereich 1	keine Brücken
Meßbereichswahl Meßbereich 2	Brücke zwischen 6 und 7
Meßbereichswahl Meßbereich 3	Brücke zwischen 6 und 8

6 Was ist, wenn?

6.1 Fehlersuche

Fehler-
möglichkeiten

Problem	mögliche Ursache	Maßnahme
keine Meßwertanzeige bzw. Stromausgang	Spannungsversorgung fehlt	Spannungsversorgung prüfen, Klemmen überprüfen
Meßwertanzeige 000 bzw. Stromausgang 4 mA	Sensor nicht in Medium eingetaucht; Behälterniveau zu niedrig	Behälter auffüllen
	Durchflußarmatur verstopft	Durchflußarmatur reinigen
	Sensor defekt	⇒ Kapitel 6.2 „Geräte- überprüfung“
falsche oder schwankende Meßwertanzeige	Sensor nicht tief genug eingetaucht	Behälter füllen
	keine Durchmischung	für gute Durchmischung sorgen beim Sensor auf allseitig ca. 5 mm freie Umspülung achten
	Luftblasen	Montageort prüfen, ⇒ Kapitel 4.1 „Ein- bauort“
Bei TK-Einstellung ungleich 0%/K geht die Anzeige in positiven Überlauf	Temperaturmeßumfor- mer nicht an Spannungs- versorgung angeschlos- sen	zwischen den Klemmen 1 und 3 von J01 eine Brücke einsetzen

6.2 Geräteüberprüfung

Allgemeines

Das Gerät ist werkseitig kalibriert und wartungsfrei. Sollten dennoch Meßwertabweichungen unbekannter Ursache auftreten, kann der Meßumformer wie folgt überprüft werden.



Keine Potentiometer verstellen (Werkseinstellung)!

Die einzige Einstellung, die am Gerät gemacht werden darf, ist die TK-Einstellung.

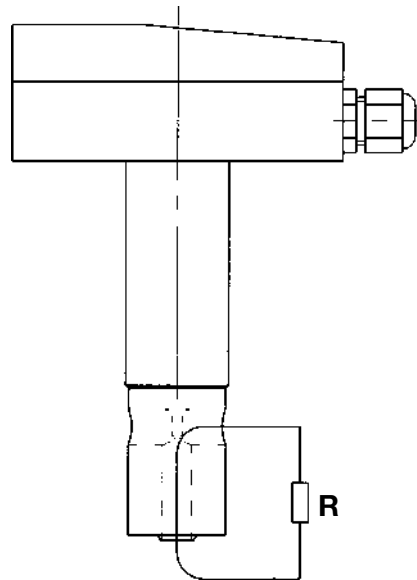
⇒ Kapitel 3.2 „Temperaturkompensation (TK)“!

6.2.1 Prüfung mit ohmschem Widerstand (Widerstandsschleife)

Lage der Widerstandsschleife



Beim Kalibrieren den sensitiven Teil der Meßzelle nicht auf eine Fläche auflegen oder berühren, sonst wird der Meßwert verfälscht.



- * Draht durch die Meßzelle führen (siehe Abbildung)
- * Widerstand R an Draht anschließen

Berechnung des Widerstandes

Bauform der Meßzelle	Zellenkonstante K
T-förmig	5,45 1/cm
"Varivent"	7,30 1/cm

Formel zur Berechnung des Widerstandes der Widerstandsschleife:

$$R = \frac{K}{L_f}$$

R = Widerstand der Widerstands-Schleife

K = Zellenkonstante

L_f = gewünschte Anzeige in S/cm

Anmerkung: 1 mS/cm = 1·10⁻³ S/cm

Beispiel = $\frac{\text{T-förmige Meßzelle}}{\text{gewünschte Anzeige 10mS/cm}}$

$$R = \frac{5,45 \text{ 1/cm}}{10 \cdot 10^{-3} \text{ S/cm}} = 545 \Omega$$

Um eine Anzeige von 10 mS/cm zu erhalten, muß die Widerstandsschleife einen Widerstand von 545 Ohm aufweisen.

6 Was ist, wenn?

Prüfung durchführen

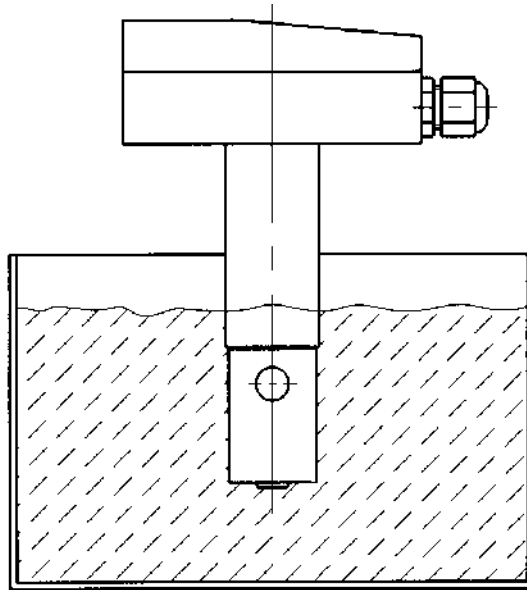
- * Testwiderstände gemäß vorstehender Formel berechnen.
- * Das Gerät elektrisch anschließen,
 - ⇒ Kapitel 5 „Elektrischer Anschluß“.
- * Meßbereich entsprechend der Testwiderstände wählen,
 - ⇒ Kapitel 3.1 „Meßbereich festlegen“.
- * TK auf 0%/K stellen
 - ⇒ Kapitel 3.2 „Temperaturkompensation (TK)“.
- * Widerstandsschleife nach Abbildung anbringen.

Der Ausgang und ggf. die Anzeige des Gerätes bzw. des angeschlossenen Anzeigegerätes muß dem berechneten Wert entsprechen.
Aus dem Stromwert des Istwert-Ausgangs kann die an der Meßzelle tatsächliche Leitfähigkeit wie folgt berechnet werden:

$$\text{Leitfähigkeit an der Meßzelle} = \frac{\text{Istwert-Ausgang [mA]} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \cdot \text{Meßbereichsende}$$

6.2.2 Prüfung mit Referenzflüssigkeit

In Prüflösung einsetzen



Prüfung durchführen

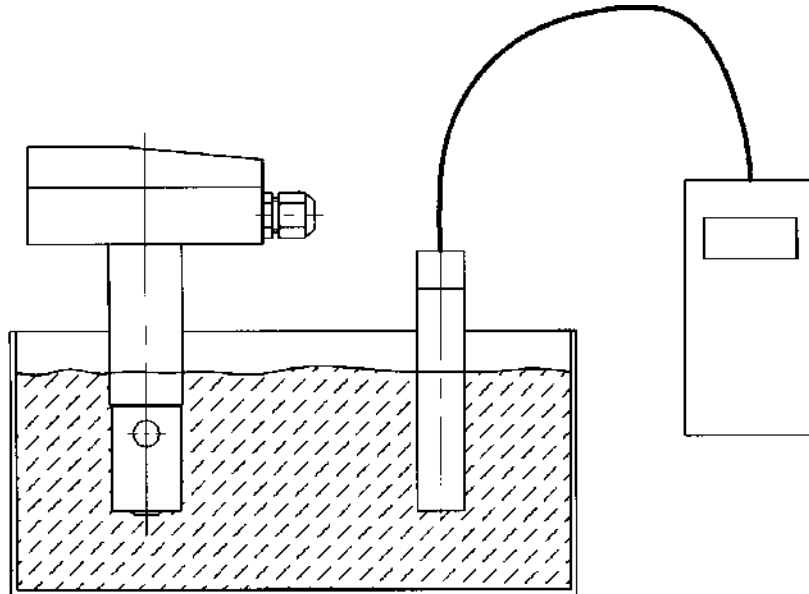
- * Leitfähigkeits-Prüflösung in einem genügend großen Gefäß bereitstellen
 - ⇒ Kapitel 3.2 „Temperaturkompensation (TK)“,
 - z.B. Leitfähigkeits-Prüflösung mit einer Leitfähigkeit von 1,44 mS/cm, 12,88 mS/cm oder 111,8 mS/cm.
- * Das Gerät elektrisch anschließen,
 - ⇒ Kapitel 5 „Elektrischer Anschluß“.
- * Meßbereich entsprechend der Leitfähigkeits-Prüflösung wählen
 - ⇒ Kapitel 3.1 „Meßbereich festlegen“
- * TK auf 0%/K stellen
 - ⇒ Kapitel 3.2.1 „Einfach-TK“ bzw. Kapitel 3.2.2 „Vierfach-TK“.
- * Meßzelle in das Gefäß eintauchen und während der Messung nicht mehr bewegen.
- * Der Ausgang und ggf. die Anzeige des Gerätes bzw. die Anzeige des angeschlossenen Anzeigegerätes muß dem Wert der Prüflösung entsprechen (Temperatur der Leitfähigkeits-Prüflösung beachten).
- * Aus dem Stromwert des Istwert-Ausgangs kann die an der Meßzelle tatsächliche Leitfähigkeit wie folgt berechnet werden:

$$\text{Leitfähigkeit an der Meßzelle} = \frac{\text{Istwert-Ausgang [mA]} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \cdot \text{Meßbereichsende}$$

6 Was ist, wenn?

6.2.3 Prüfung mit Referenzmeßgerät

In Prüflösung einsetzen



Prüfung durchführen

- * Leitfähigkeits-Prüflösung in einem genügend großen Gefäß bereitstellen,
⇒ Kapitel 3.2 „Temperaturkompensation (TK)“.
- * Das Gerät elektrisch anschließen,
⇒ Kapitel 5 „Elektrischer Anschluß“.
- * Meßbereich entsprechend der Flüssigkeitsprobe wählen
⇒ Kapitel 3.1 „Meßbereich festlegen“.
- * TK auf 0%/K stellen,
⇒ Kapitel 3.2.1 „Einfach-TK“ bzw. Kapitel 3.2.2 „Vierfach-TK“.
- * TK beim Referenzgerät ebenfalls auf 0%/K stellen (siehe Betriebsanleitung des Referenzgerätes). Ist dies nicht möglich, muß die Flüssigkeitsprobe auf die Referenztemperatur (Bezugstemperatur) des Referenzgerätes temperiert werden.
- * Die zu prüfende Meßzelle und Meßzelle des Referenzgerätes in das Gefäß eintauchen und während der Messung nicht mehr bewegen.
- * Der Ausgang und die Anzeige des zu prüfenden Gerätes bzw. die Anzeige des daran angeschlossenen Anzeigegerätes und die des Referenzgerätes müssen unter Berücksichtigung der zulässigen Gerätefehler übereinstimmen.
- * Aus dem Stromwert des Istwert-Ausgangs kann die an der Meßzelle tatsächliche Leitfähigkeit wie folgt berechnet werden:

$$\text{Leitfähigkeit an der Meßzelle} = \frac{\text{Istwert-Ausgang [mA]} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \cdot \text{Meßbereichsende}$$

6.2.4 Prüfung des Temperatur-Meßumformers

Berechnung der Temperatur am Sensor

Hier kann nur der Istwert-Ausgang des Meßumformers kontrolliert werden. Der Temperaturfühler ist in einem metallischen Stift an der Meßzelle untergebracht.

- * Aus dem Stromwert des Istwert-Ausganges kann die am Temperaturfühler herrschende Temperatur wie folgt berechnet werden:

$$\text{Temperatur am Temperaturfühler} = \frac{\text{Istwert-Ausgang [mA]} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \cdot 150^\circ\text{C}$$

Sollten bei der Prüfung nach Punkt 6.2 Fehler auftreten, die größer sind als die Datenblattangaben, setzen Sie sich bitte mit der Herstellerfirma in Verbindung.

7 Anhang

7.1 Technische Daten

Leitfähigkeits- meßumformer

Meßbereiche (mS/cm)	1	2	3
Typ 202752/10 ohne Temperaturkompensation			
Gruppe I	0 ... 200	0 ... 20	0...2
Gruppe II	0 ... 2000	0 ... 200	0 ... 20
Gruppe II / III	0 ... 500	0 ... 50	0 ... 5
Typ 202752/21 (22) mit Einfach- (Vierfach-) Temperaturkompensation			
Gruppe I	0 ... 100	0 ... 10	0 ... 1
Gruppe II	0 ... 1000	0 ... 100	0 ... 10
Gruppe II / III	0 ... 250	0 ... 25	0 ... 2,5
Typ 202752/31 (32) mit Einfach- (Vierfach-) Temperaturkompensation			
Gruppe I	nicht erlaubt		
Gruppe II	nicht erlaubt		
Gruppe II / III	0 ... 200	0 ... 20	0 ... 2
Stromausgang	Drei-Draht-Schaltung, 4...20mA		
Stromaufnahme	max. 120mA		
Kennlinie	linear		
Genauigkeit	≤ 2%		
max. zulässige Bürde	$R_{Bmax} = 500\Omega$		
Anzeige (Option)	3 1/2 stellige LC-Digitale Anzeige für Leitfähigkeit		

Temperatur- meßumformer

Meßbereich	0 ... 150°C
Stromausgang	Zwei-Draht-Schaltung, 4...20mA
Stromaufnahme	max. 40mA (im Fehlerfall)
Kennlinie	linear
Genauigkeit	≤ 2%
max. zulässige Bürde	$R_{Bmax} = \frac{U_V - 14V}{0,02A}$ $R_{Bmax} = \text{maximal zulässige Bürde in Ohm}$ $U_V = \text{Versorgungsspannung in Volt}$

Temperatur- kompensation (Option)

Referenztemperatur	25°C
Temperaturkoeffizient	1 x 0...3%/K oder 4 x 0...3%/K einstellbar und über potentialbehaftete Spannung frei zuzuordnen
Kompensationsbereich	0 ... 100°C

Meßzelle

Material	PVDF (Standard), PEEK Hinweis: Temperatur, Druck und Meßmedium beeinflussen die Lebensdauer der Meßzelle
Temperatur des Meßmediums	max. 120°C, kurzzeitig 140°C (Sterilisation) Bei Prozeßanschluß -160 PVC-Überwurfmutter bzw. bei Typenzusatz /355 und /356 max. 55°C. Bei Sonderlängen /766 max. 80°C, Schaftmaterial PVDF
Druck	max. 10 bar

Elektrische Daten

Spannungsversorgung	DC 22 ... 30V nominal DC 24V
elektrischer Anschluß	Steckbare Schraubklemmen

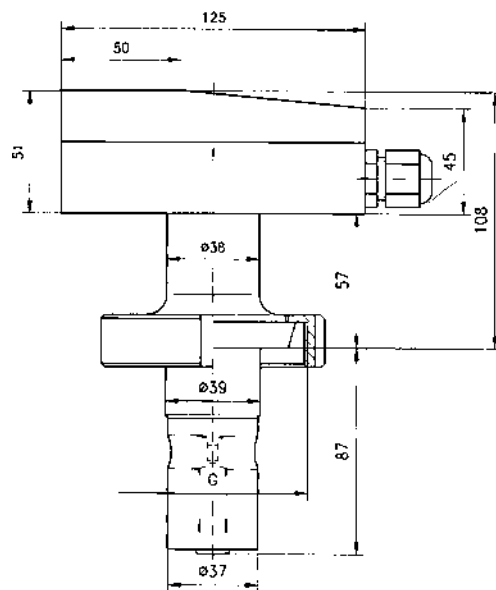
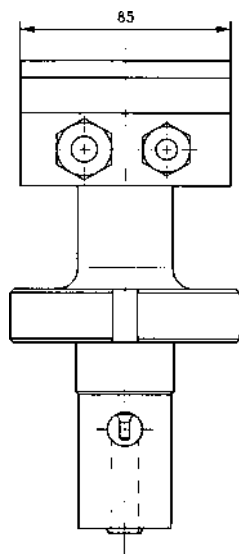
Gehäuse

Gehäuseart	Glasfaserverstärktes Polyamid mit zwei Verschraubungen Pg9 und Pg11
Maße in mm	Kapitel 7.2 „Abmessungen“
Zulässige Umgebungstemperatur	-5 ... +70°C bei Typenzusatz/110 und /111: 0 ... 50°C
Zulässige Lagertemperatur	-10 ... +85°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 85%, ohne Betauung
Gebrauchslage	beliebig
Schutzart	IP 67
Gewicht	2 kg

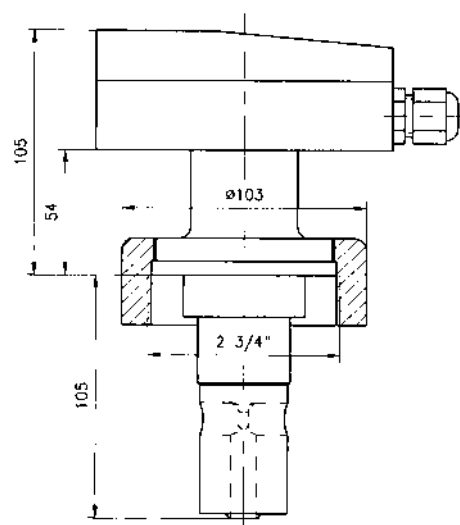
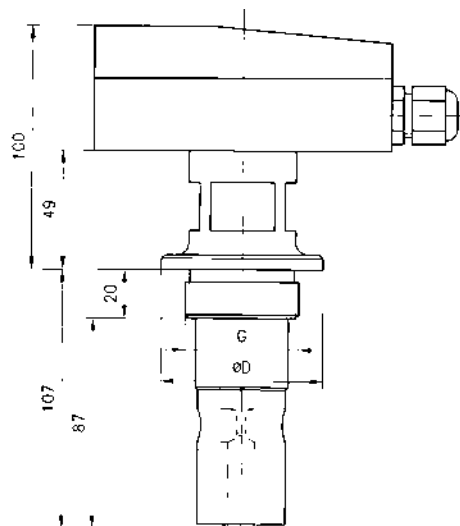
7 Anhang

7.2 Abmessungen

Rohrverschraubung DIN 11851	
606	Rohrverschraubung DN 40
607	Rohrverschraubung DN 50
608	Rohrverschraubung DN 65
609	Rohrverschraubung DN 80

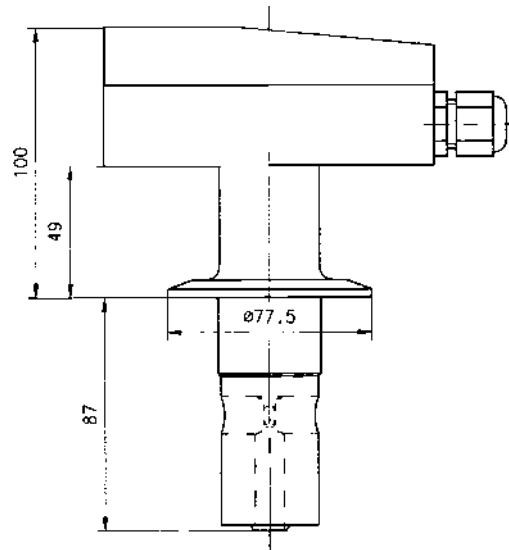


Einschraubgewinde		Ø D
107	Einschraubgewinde G1 ¹ / ₄ A	60
108	Einschraubgewinde G1 ¹ / ₂ A	68
110	Einschraubgewinde G2A	78

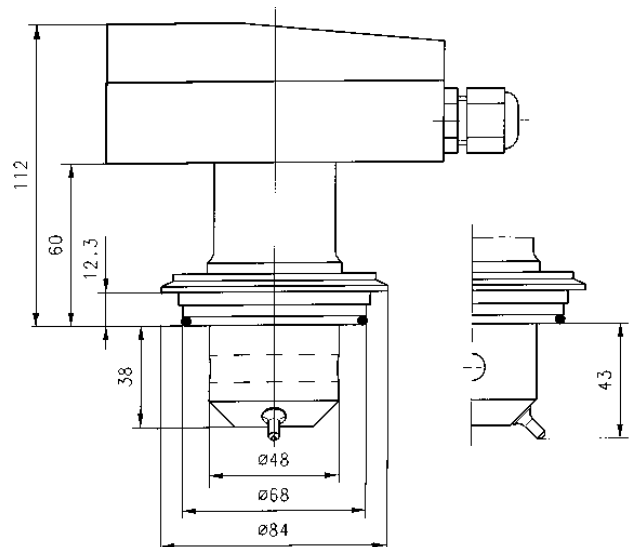


Überwurfmutter	
160	Überwurfmutter 2 ³ / ₄ " aus PVC

Clamp-Anschluß	
617	Clamp-Anschluß 2 1/2"



VARIVENT-Anschluß	
686	Anschluß VARIVENT DN 40/50 (z.Z. nur in PVDF lieferbar)



SMS-Verschraubung	
690	SMS-Verschraubung DN 2"

