

# Betriebsanleitung

## Sensor Modell 228

Induktiver Sensor zur Bestimmung der elektrischen  
Leitfähigkeit wässriger Medien

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228



Ausgabe 01/2000 Rev. 01  
Artikel-Nr. 73002066

**FISHER-ROSEMOUNT**

  
**EMERSON**<sup>™</sup>  
Process Management

# Inhalt

<b>WICHTIGE INSTRUKTIONEN</b>	<b>G - 1</b>
<b>NUTZUNG DIESES HANDBUCHES</b>	<b>G - 3</b>
<b>KAPITEL I SENSOR MODELL 228</b>	<b>I - 1</b>
<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>I - 1</b>
<b>I-1 Allgemeines</b>	<b>I - 1</b>
<b>I-2 Technische Daten</b>	<b>I - 4</b>
<b>I-3 Bestellcodes</b>	<b>I - 4</b>
<b>I-4 Zubehör und Ersatzteile</b>	<b>I - 4</b>
<b>I-5 Installation des Sensors 228</b>	<b>I - 5</b>
<b>I-6 Elektrische Anschlüsse</b>	<b>I - 9</b>
I-6-1 Allgemeine Hinweise	I - 9
I-6-2 Überprüfen der Installation	I - 9
I-6-2-1 Checkliste	I - 9
I-6-2-2 Einschalten der Versorgungsspannung	I - 10
I-6-2-3 Installation in Ex-Zone I	I - 10
I-6-2-4 Sensoranschlüsse	I - 10
<b>I-7 Verlängerungskabel und Anschlussklemmenbox</b>	<b>I - 20</b>
<b>I-8 Kalibrierung des Sensors</b>	<b>I - 24</b>
<b>I-9 Wartungsarbeiten</b>	<b>I - 24</b>
<b>I-10 Fehlersuche am Sensor</b>	<b>I - 25</b>
<b>KAPITEL II SENSOR MODELL 228 MIT WECHSELARMATUREN</b>	
<b>II-1 Allgemeines</b>	<b>II - 1</b>
<b>II-2 Installation</b>	<b>II - 6</b>
<b>II-3 Montage</b>	<b>II - 7</b>
II-3-1 Manuelle Wechselarmatur	II - 7
II-3-2 Mechanische Wechselarmatur	II - 9
<b>II-4 Elektrische Anschlüsse</b>	<b>II - 10</b>
II-4-1 Allgemeine Hinweise	II - 10
<b>II-5 Kalibrieren, Sensorreinigung und Auswechseln des O-Ringes</b>	<b>II - 11</b>
II-5-1 Manuelle Armatur P/N 23311-01	II - 11
II-5-2 Mechanische Armatur P/N 23311-00	II - 12
II-5-3 Austausch von Teilen	II - 13
II-5-3-1 Demontage der Armatur	II - 13
II-5-3-2 Montage der Armatur	II - 14
<b>KAPITEL III RÜCKSENDUNGEN</b>	<b>III - 1</b>

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

I-1	<i>Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228-21 mit <math>\frac{3}{4}</math>" MNPT</i>	I - 2
I-2	<i>Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228-21 mit <math>\frac{5}{8}</math>"-11 UNC</i>	I - 3
I-3	<i>Montageadapter für Sensor Modell 228-20 mit <math>\frac{5}{8}</math>"-11 UNC und 228-21 mit <math>\frac{3}{4}</math>" MNPT</i>	I - 6
I-4	<i>Montageadapter Sensor Modell 228-20 mit <math>\frac{5}{8}</math>"-11 UNC über Tauchrohr UNIDIP 830</i>	I - 8
I-5	<i>Installation in Zone I (Beispiel mit 3081T-Transmitter)</i>	I - 11
I-6	<i>Anschluss des 228-54, -55, -56 an Analysator Modell 54C und 54eC</i>	I - 12
I-7	<i>Anschluss des 228-54 an Analysatoren 1054BT und %</i>	I - 13
I-8	<i>Anschluss des 228-54 an Zweileiter-Transmitter 2081T</i>	I - 14
I-9	<i>Anschluss des 228-56 an Zweileiter-Transmitter 2081T</i>	I - 15
I-10	<i>Anschluss des 228-50 an Zweileiter-Transmitter 1181T</i>	I - 16
I-11	<i>Anschluss des 228-56 an Zweileiter-Transmitter 81T und 3081T</i>	I - 17
I-12	<i>Anschluss des 228-56 über externen Anschlussklemmenbox P/N 23550-00</i>	I - 18
I-13	<i>Anschluss des 228-55 über externen Anschlussklemmenbox P/N 23292-00</i>	I - 19
I-14	<i>Präparation des Kabels P/N 9200245 zum Anschluss im externen Klemmenkasten</i>	I - 21
I-15	<i>Präparation des Kabels P/N 9200245 zum Anschluss an Transmitter 1181T</i>	I - 22
I-16	<i>Präparation des Kabels P/N 9200245 für 81/3081T, 54C, 54eC, 2081T bei Sensor 228-55 und Sensor 228-56</i>	I - 23
I-17	<i>Widerstandsprüfung am Sensor</i>	I - 25
II-1	<i>Manuelle Wechselarmatur 23311-01 für Sensor 228-xx-20-62</i>	II - 2
II-2	<i>Details manuelle Wechselarmatur 23311-01 für Sensor 228-xx-20-62</i>	II - 3
II-3	<i>Mechanische Wechselarmatur 23311-00 für Sensor 228-xx-20-62</i>	II - 4
II-4	<i>Details Mechanische Wechselarmatur 23311-00 für Sensor 228-xx-20-62</i>	II - 2
II-5	<i>Anschluß 228 mit Wechselarmatur 23311-00 oder 02 an Transmitter und Analysatoren</i>	II - 8

VERZEICHNIS DER TABELLEN

I-1	<i>Bestellcodes für Sensor Modell 228</i>	I - 4
I-3	<i>Zubehörteile für Sensor Modell 228</i>	I - 5
I-3	<i>Geeignete Anschlußkabel für den Sensor 228-xx-xx-61/62</i>	I - 5
I-4	<i>Montageadapter für Sensor 228</i>	I - 7
I-5	<i>Übersicht über direkten Anschluss 228 an Analysatoren und Transmitter</i>	I - 11
I-6	<i>Übersicht über Anschluss 228-55, -56 an Analysatoren und Transmitter über externe Anschlussklemmenbox P/N 23550-00 und P/N 23393-00</i>	I - 11
I-7	<i>Widerstände eines Pt100 bei verschiedenen Temperaturen zwischen 0 und 200 °C</i>	I - 26
I-8	<i>Widerstände eines Pt1000 und 3K bei verschiedenen Temperaturen zwischen 18 und 27 ° bzw. 30 °C</i>	I - 26
II-1	<i>Wechselarmaturen für den Sensor 228-xx-20-62</i>	II - 1
II-2	<i>Zubehör und Ersatzteile für Sensor 228-62 und Wechselarmatur</i>	II - 7

## Wichtige Instruktionen/Mitteilungen

Lesen Sie diese Seite, bevor Sie sich mit dem weiteren Inhalt des Handbuchs vertraut machen.

### Hinweis

Der Sensor Modell 228 muß zumindest hinsichtlich des Nullpunktes vor der Installation in den Prozeß abgeglichen werden. Werden die Sensoren ohne Einstellung des Nullpunktes in den Prozeß eingebaut, so kommt es zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Kalibrierung dann, wenn der Prozeß bereits läuft, die Rohrleitung oder der Reaktor bereits unter Druck stehen. Ein Ausbau der Sensoren ist dann oft nur möglich, wenn der Prozeß unterbrochen wird.



Die von Fisher-Rosemount entwickelten und hergestellten Geräte werden hinsichtlich der Einhaltung der verschiedensten nationalen und internationalen Standards getestet. Da es sich um technisch anspruchsvolle Geräte handelt, müssen diese zur Gewährleistung der Spezifikationen fachgerecht installiert und gewartet werden. Die nachfolgenden Hinweise sollten daher genau befolgt werden und in Ihr Sicherheitskonzept eingebunden werden. Dies betrifft die Installation, den normalen Betrieb sowie die Wartung der Geräte.

Nichteinhaltung der Hinweise und Bemerkungen in diesem Handbuch können zu Situationen führen, die den Tod der handelnden Personen, einen bleibenden gesundheitlichen Schaden dieser zur Folge haben. Weiterhin können erhebliche Schäden an Produktionsanlagen oder kommunalen Einrichtungen oder den Geräten selbst auftreten. **Schenken Sie deshalb folgenden Punkten unbedingte Beachtung:**



**Lesen** sie sich sehr sorgfältig alle Instruktionen und Hinweise zur Installation, zum Betrieb und zur Wartung der von Fisher-Rosemount gelieferten Geräte durch. Paßt das der Lieferung beiliegende Handbuch oder die Dokumentation nicht zu den gelieferten Ge-

räten, so wenden Sie sich unbedingt an Fisher-Rosemount. Es wird Ihnen dann unverzüglich die richtige Dokumentation zur Verfügung gestellt.

**Bewahren** Sie die Dokumentation ordnungsgemäß auf, denn diese enthält auch Verweise auf benötigte Ersatzteile und Verweise zur Behebung leichter Fehler.

**Sollten** Sie, aus welchem Grund auch immer, eine Instruktion oder Bemerkung nicht verstanden haben, so wenden Sie sich ebenfalls an Fisher-Rosemount, um den Sachverhalt zu klären.

**Informieren** und unterrichten Sie Ihr Personal im Umgang, in der Installation, über den Betrieb und über die Wartung der Geräte.

**Installieren** Sie die Geräte wie im Handbuch dargestellt und in Übereinstimmung mit den national gültigen Normen und Gesetzen. Um den sicheren Betrieb der Geräte zu gewährleisten, darf nur qualifiziertes Personal die Installation, den Betrieb, das Programmieren und die Wartung der Geräte durchführen.

**Falls Ersatzteile** benötigt werden, so sorgen Sie bitte dafür, daß nur qualifizierte Personen Reparaturen durchführen und Ersatzteile von Fisher-Rosemount eingesetzt werden. Andererseits können hohe Risiken für den Betrieb der Geräte bzw. Abweichungen von der Spezifikation eintreten.

**Stellen Sie sicher**, daß alle Gerätetüren verschlossen und alle Abdeckungen der Geräte ordnungsgemäß angebracht wurden. Andererseits können Risiken für Leben und Gesundheit der Mitarbeiter entstehen.



Nachfolgend werden Warnungen, Sicherheitshinweise und Hinweise deklariert, wie sie in diesem Handbuch verwendet werden.



**Warnung**

Warnungen erfolgen an entsprechender Position in diesem Handbuch, falls das Nichteinhalten beschriebener Prozeduren, Vorgänge oder Montagen zu gesundheitlichen Schäden, dem Tod oder langwierigen gesundheitlichen Schäden führen kann.



**Achtung**

Derartig deklarierte Informationen erfolgen an entsprechender Position in diesem Handbuch, falls das Nichteinhalten beschriebener Prozeduren, Vorgänge oder Montagen zu Systemzerstörungen oder teilweisen Beschädigungen führen kann.



**Hinweis**

Hinweise, die zu einem besseren Verständnis der beschriebenen Vorgänge und Prozeduren führen.



**Achtung**

Einsatzbedingungen, Sicherheitsbestimmungen für Montage, Betrieb und Wartung der Geräte in Zone I beachten.



**Achtung**

System kann unter Druck stehen. Alle Hinweise zur Montage und Demontage von Sensoren beachten.



**Achtung**

Bei Eingriffen in den Prozess, bei Montage oder Demontage von Sensoren oder Armaturen die Augen und andere Körperteile gegen Kontakt mit dem Prozessmedium schützen.



**Achtung**

Der Umgang mit offenem Licht und Feuer ist untersagt bzw. verboten.

**Achtung**

Es besteht die Möglichkeit, mit sauren oder basischen Flüssigkeiten in Berührung zu kommen. Schützen Sie Ihre Augen und andere Körperteile gegen den Kontakt mit derartigen Flüssigkeiten.



**Achtung**

Suchen Sie bitte einen Arzt auf, falls ein in diesem Handbuch beschriebenes Ereignis tatsächlich eingetreten ist. Weder Fisher-Rosemount noch andere betriebliche Institutionen übernehmen Haftungsansprüche, falls Sie fahrlässig bzw. unsachgemäß handeln sowie mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen und Spätfolgen durch das Nichtaufsuchen eines Arztes fahrlässig provozieren.



**Achtung**

Heiße Oberfläche bzw. erhöhte Prozesstemperatur. Kontakt mit der heißen Oberfläche oder Kontakt mit dem unter erhöhter Temperatur stehenden Prozessmedium können zu Verbrennungen führen.



**Hinweis**

Die Schulung des Personals ist hinsichtlich eines sachgerechten Umganges mit dem Gerät unbedingt notwendig. Sofern Reparaturen durchzuführen sind, stellt Fisher-Rosemount Kurse zur Schulung und Qualifizierung Ihres Personals zur Verfügung.



## Nutzung dieses Handbuches

Dieses Handbuch wurde erstellt, um den Anwender bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung des induktiven Leitfähigkeitssensors 228 von Fisher-Rosemount zu unterstützen. Weiterhin enthält dieses Handbuch Hinweise und Ratschläge zum Anschluss des Sensors an verschiedene Transmitter und Analytoren von Fisher-Rosemount.

Das Handbuch wurde in mehrere Kapitel unterteilt. Der Inhalt der einzelnen Kapitel ist aus dem Inhaltsverzeichnis ersichtlich.

Änderungen vorbehalten.





# **| Sensor Modell 228**

---



## Allgemeine Hinweise

Dieses Handbuch enthält alle notwendigen Details zur Installation, Kalibrierung, Wartung und Handhabung des induktiven Leitfähigkeitssensors Modell 228. In Kapitel 1 werden alle notwendigen Details mit Ausnahme des Einsatzes des Sensors in einer Wechselarmatur behandelt. Der Einsatz des Sensors in einer Wechselarmatur wird ausführlich in Kapitel II beschrieben.

## KAPITEL I

### I-1 Allgemeines

Der Sensor Modell 228 ist ein nach dem induktiven Prinzip funktionierender Sensor zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit flüssiger Prozessmedien. Mehr Informationen zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit mittels induktiver Sensoren erhalten Sie im Kapitel Funktionsprinzip.

Im Gegensatz zu Leitfähigkeitssensoren die nach dem konduktiven Prinzip arbeiten, werden induktive Sensoren dort eingesetzt, wo durch korrosive und oder stark belagbildende Prozessmedien ein direkter Kontakt der Elektroden mit dem Prozess vermieden werden soll oder muss. Weiterhin sind diese Sensoren für Medien mit hohen Werten der elektrischen Leitfähigkeit gut geeignet (bis 2.000 mS/cm).

Der Sensor Modell 228 ist in verschiedenen Materialausführungen erhältlich. In der Standardversion wird für den Sensorkörper Polypropylen verwendet. Dieses Material ist für eine große Anzahl von Applikationen gut geeignet und verfügt über eine gute Beständigkeit gegenüber Säuren, Basen und anorganischen Salzen. Sensoren aus Polypropylen können bis zu einer Medientemperatur von 110 °C eingesetzt werden.

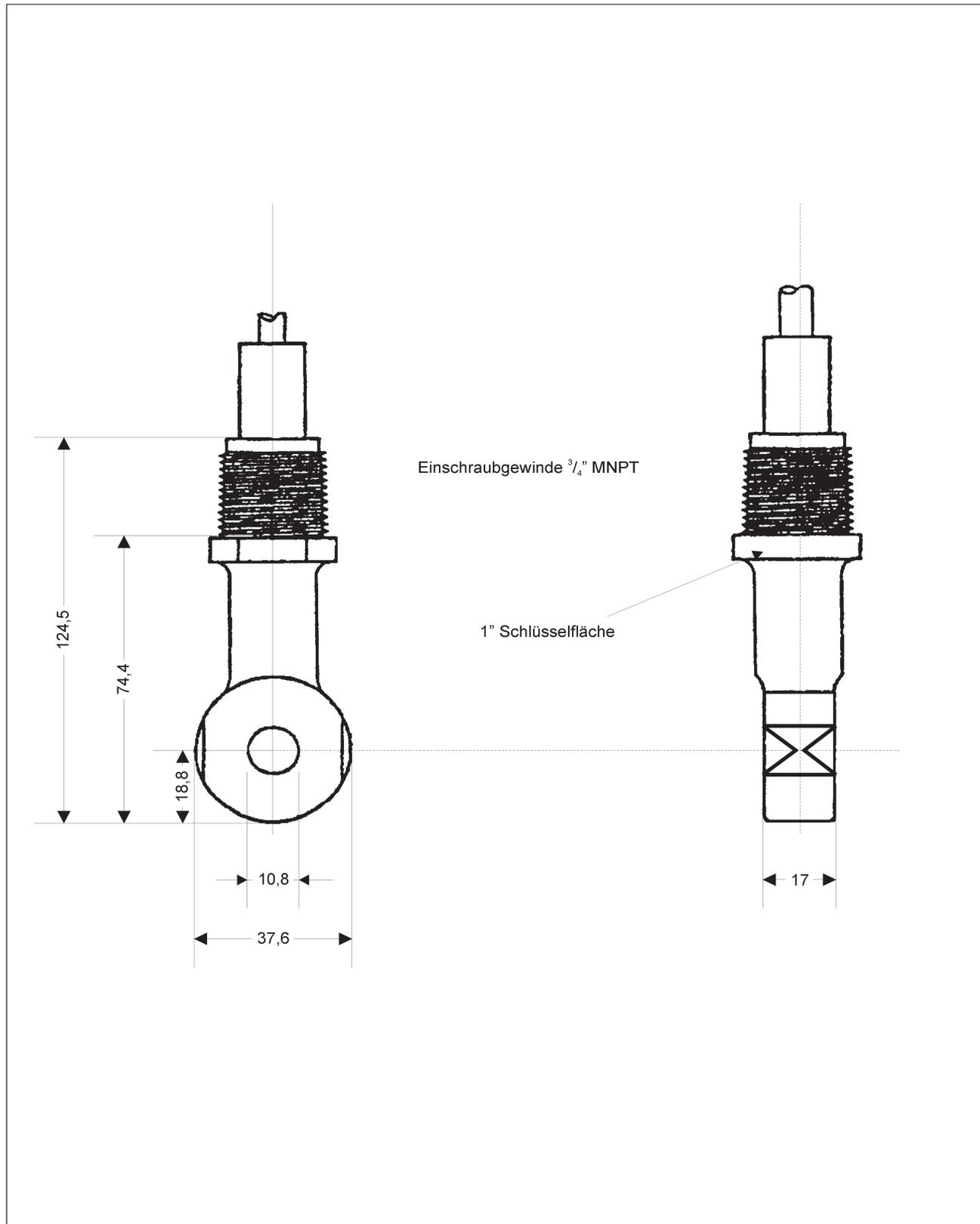
Für Anwendungen bei höheren Prozesstemperaturen eignet sich der Sensor Modell 228 mit einem Gehäuse aus PEEK (Polyetherketon). In dieser Ausführung ist der Einsatz des Sensors bis 200 °C möglich. Für spezielle Anwendungen in korrosiven Medien oder in Medien mit hoher Konzentration an Säure, Lauge oder starken Oxydationsmitteln eignet sich der Sensor 228-04 mit einem Sensorgehäuse aus Tefzel



#### Hinweis

PEEK als Material für den Sensorkörper ist nicht für Säurekonzentrationen über 50% geeignet ( $H_2SO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $H_3PO_4$ ). Weiterhin ist das Material PEEK für HF-haltige Prozessmedien generell ungeeignet. Konsultieren Sie Fisher-Rosemount, falls Sie sich über Einsatzmöglichkeiten der Sensoren in Ihren Anwendungen nicht sicher sind. Fisher-Rosemount verfügt auch über ein breites Spektrum an Sonderausführungen dieser Sensoren aus anderen Materialien, wie zum Beispiel Teflon.

Der Sensor 228 verfügt über eine hohe mechanische Stabilität und kann dadurch auch an Messstellen mit hoher mechanischer Belastung (Vibrationen) montiert werden. Der Sensorkörper wird aus einem Guss gefertigt, so dass keine Nähte oder dergleichen existieren, die bei starker mechanischer Beanspruchung brechen oder undicht werden können.



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228

Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228-21 mit  $\frac{3}{4}$ " MNPT

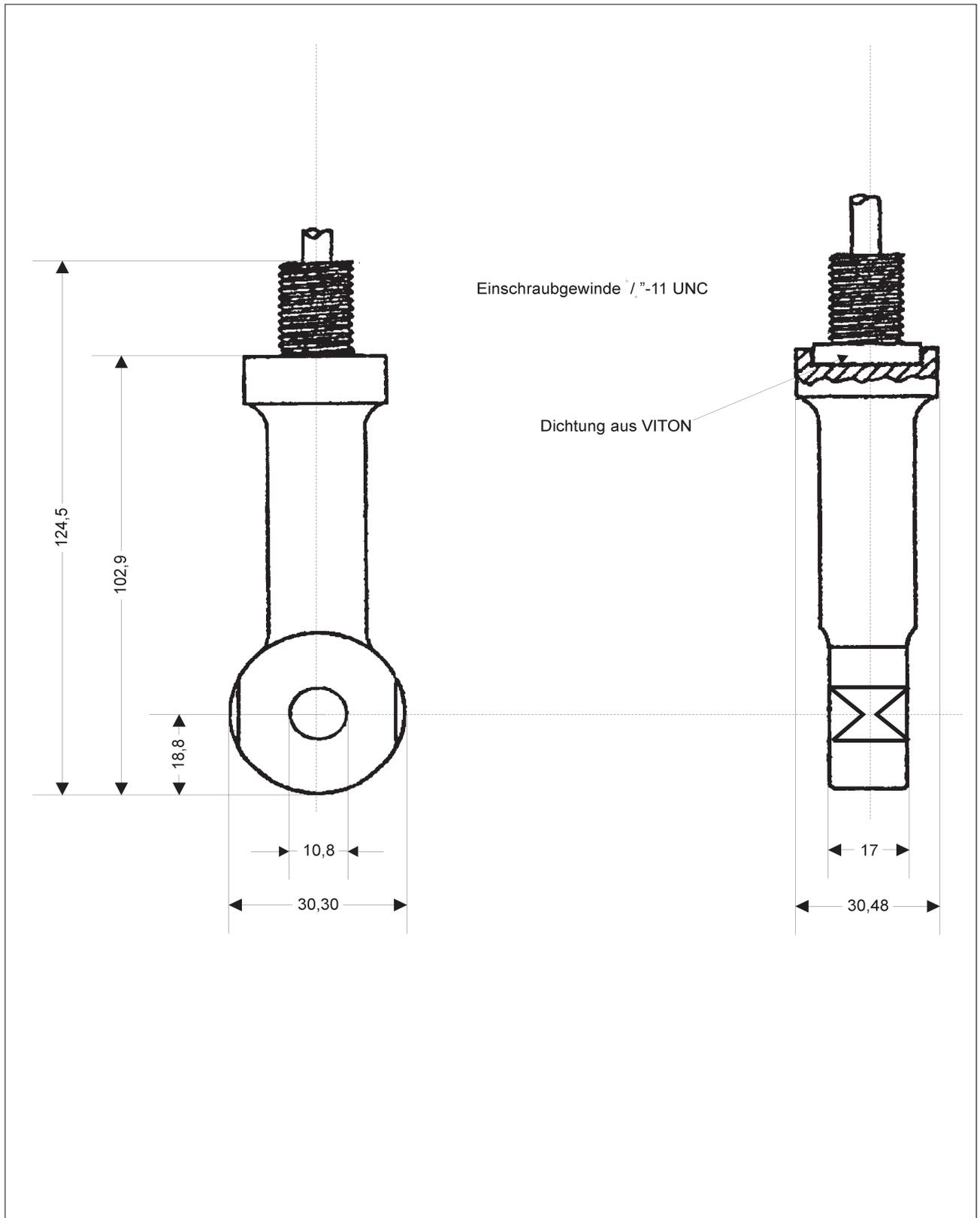
Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung I-1 Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228-21 mit  $\frac{3}{4}$ " MNPT**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved <b>FISHER-ROSEMOUNT</b> 1999	Zeichnung-Nr. 228-WIRING/A4	Fisher-Rosemount GmbH & Co Rosemount Analytical Process Analytic Division
	Hersteller Fisher-Rosemount	
All Dimensions in mm Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228	Datum 11.05.1999	<b>UNILOC PRODUCTS</b>
	Revision 01/99	
Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228-20 mit 5/8"-11 UNC	Dokument-Typ Handbuch 228	
	Name	
	Geprüft	

**Abbildung I-2 Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228-20 mit 5/8" -11 UNC**

### I-2 Technische Daten

Größter Messbereich:	0-2.000 mS/cm
Kleinster Messbereich:	0-250 µS/cm
Zulässige Prozesstemperatur:	0-110 °C (PP) 0-200 °C (PEEK) 0-120 °C (Tefzel)
Zulässiger Prozessdruck:	2.035 kPa
Prozessberührende Materialien:	PP, PEEK, Tefzel
Anschlusskabel:	6,1 m
Prozessanschlüsse	$\frac{3}{4}$ " MNPT, $\frac{5}{8}$ "-11 UNC
Gewicht:	0,9 kg (1,4 kg mit Verpackung)

Die mechanischen Abmessungen des Sensors 228 können Sie den Abbildungen I-1 und I-2 entnehmen.

### I-3 Bestellcodes

Der Sensor 228 ist ein für den Eintauch- oder Untertauchbetrieb geeigneter Leitfähigkeitssensor nach dem induktiven Funktionsprinzip. Der Sensorkörper wird aus den chemisch gut beständigen Materialien Polypropylen (PP) oder Polyetherketon (PEEK) hergestellt. Der Sensor verfügt über einen integrierten Temperaturfühler zur Bestimmung der Medientemperatur und Temperaturkompensation der Leitfähigkeit. Standardmäßig wird der Sensor mit einem integrierten Anschlusskabel (6,1 m) ausgeliefert. In Tabelle I-1 wird Ihnen eine Übersicht über den Bestellcode für den 228 gegeben.

### I-4 Zubehör und Ersatzteile

In Tabelle I-2 werden einige Standardzubehörteile für den Sensor Modell aufgeführt sowie die dafür notwendigen Bestellinformationen. Weiterhin verfügt dieses Handbuch über zahlreiche Abbildungen mit den gebräuchlich-

228	Grundpreis														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Sensormaterial</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>PP, Einsatztemperatur bis 110 °C</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>PEEK, Einsatztemperatur bis 120 °C</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>PEEK, Einsatztemperatur bis 200 °C</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Tefzel, Einsatztemperatur bis 120 °C</td> </tr> </tbody> </table>					Code	Sensormaterial	01	PP, Einsatztemperatur bis 110 °C	02	PEEK, Einsatztemperatur bis 120 °C	03	PEEK, Einsatztemperatur bis 200 °C	04	Tefzel, Einsatztemperatur bis 120 °C
Code	Sensormaterial														
01	PP, Einsatztemperatur bis 110 °C														
02	PEEK, Einsatztemperatur bis 120 °C														
03	PEEK, Einsatztemperatur bis 200 °C														
04	Tefzel, Einsatztemperatur bis 120 °C														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Montage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td><math>\frac{5}{8}</math>"-11 UNC-Gewinde (z.B. für Flanschmontage)</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td><math>\frac{3}{4}</math>" MNPT-Gewinde (nicht mit Code 01 oder 62)</td> </tr> </tbody> </table>					Code	Montage	20	$\frac{5}{8}$ "-11 UNC-Gewinde (z.B. für Flanschmontage)	21	$\frac{3}{4}$ " MNPT-Gewinde (nicht mit Code 01 oder 62)				
Code	Montage														
20	$\frac{5}{8}$ "-11 UNC-Gewinde (z.B. für Flanschmontage)														
21	$\frac{3}{4}$ " MNPT-Gewinde (nicht mit Code 01 oder 62)														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Sensoranschluss an</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>Transmitter 1181T</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>Analysator Modell 1054B sowie Geräte unter Code 56 bei Code 62</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Externe Anschlussklemmenbox</td> </tr> <tr> <td>56</td> <td>Analysator 54C, 54eC, 81T, 2081T, 3081T, 4081T</td> </tr> </tbody> </table>					Code	Sensoranschluss an	50	Transmitter 1181T	54	Analysator Modell 1054B sowie Geräte unter Code 56 bei Code 62	55	Externe Anschlussklemmenbox	56	Analysator 54C, 54eC, 81T, 2081T, 3081T, 4081T
Code	Sensoranschluss an														
50	Transmitter 1181T														
54	Analysator Modell 1054B sowie Geräte unter Code 56 bei Code 62														
55	Externe Anschlussklemmenbox														
56	Analysator 54C, 54eC, 81T, 2081T, 3081T, 4081T														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Montage<sup>1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>61</td> <td>6,1 m integriertes Anschlusskabel</td> </tr> <tr> <td>62</td> <td>Kabel konfektioniert für Anschlussklemmenbox und Wechselarmatur</td> </tr> </tbody> </table>					Code	Montage <sup>1)</sup>	61	6,1 m integriertes Anschlusskabel	62	Kabel konfektioniert für Anschlussklemmenbox und Wechselarmatur				
Code	Montage <sup>1)</sup>														
61	6,1 m integriertes Anschlusskabel														
62	Kabel konfektioniert für Anschlussklemmenbox und Wechselarmatur														
228	02	20	56	62											

Bemerkungen

<sup>1)</sup> Bei Code 62 ist der Sensor für den Einsatz mit der mechanischen Wechselarmatur 23311-00 bzw. 01 vorbereitet.

**Tabelle I-1 Bestellcodes für Sensor Modell 228**

ARTIKEL-NR.	BESCHREIBUNG
2001990	Montageadapter mit 2" MNPT Prozessverschraubung aus CPVC für 228-21
23242-02	Montageadapter mit 1 1/2" MNPT Prozessverschraubung für 228-21
23242-03	Montageadapter mit 1 1/2" MNPT Prozessverschraubung für 228-20
23311-00	mechanische Wechselarmatur für 228-20-62
23311-01	manuelle Wechselarmatur für 228-20-62
23550-00	externe Klemmenbox
33075-00	Dichtung aus Viton, Sensorcode 228-20
33075-01	Dichtung aus EPDM, Sensorcode 228-20
33104-01	Montageadapter für Untertauch-Installation, PEEK, 228-20
23294-02	Anschlusskabel Klemmenbox - 54C, 1054B, 2081T, 81T, 3081T
23294-03	Anschlusskabel Klemmenbox - 1181T
23294-05	Anschlusskabel Klemmenbox - 54C, 1054B, 2081T, 81T, 3081T
23294-06	Anschlusskabel Klemmenbox - 81T, 3081T (Kabel mit Kabelschuhen)
9200245	Anschlusskabel Klemmenbox - ..... (nicht konfektioniert)
9340067	Kugelhahn 1 1/2" FNPT für mechanische oder manuelle Wechselarmatur

**Tabelle I-2 Zubehörteile für Sensor Modell 228**

sten Zubehörteilen des Sensors, insbesondere derer, die für die Montage des Sensors benötigt werden. Weiterführende Informationen sowie detaillierte technische Informationen zu diesen Teilen erhalten Sie direkt bei Fisher-Rosemount.

Für Anwendungen des Sensors mit einer Wechselarmatur ist die Ausstattung des Sensors mit einer Anschlussklemmenbox sinnvoll (Code 62, siehe Tabelle I-1). Von der Anschlussklemmenbox des Sensors ausgehend, erfolgt die elektrische Verbindung mit dem Analysator oder dem Transmitter über geeignete, bei Fisher-Rosemount erhältliche Anschlusskabel. In der nachfolgenden Tabelle wird Ihnen ein Überblick über die geeigneten Anschlusskabel sowie die zugehörigen Analysatoren und Transmitter gegeben.

## I-5 Installation des Sensors 228

In diesem Abschnitt werden verschiedene Möglichkeiten der Installation des Sensors Modell 228 beschrieben.

### Hinweis

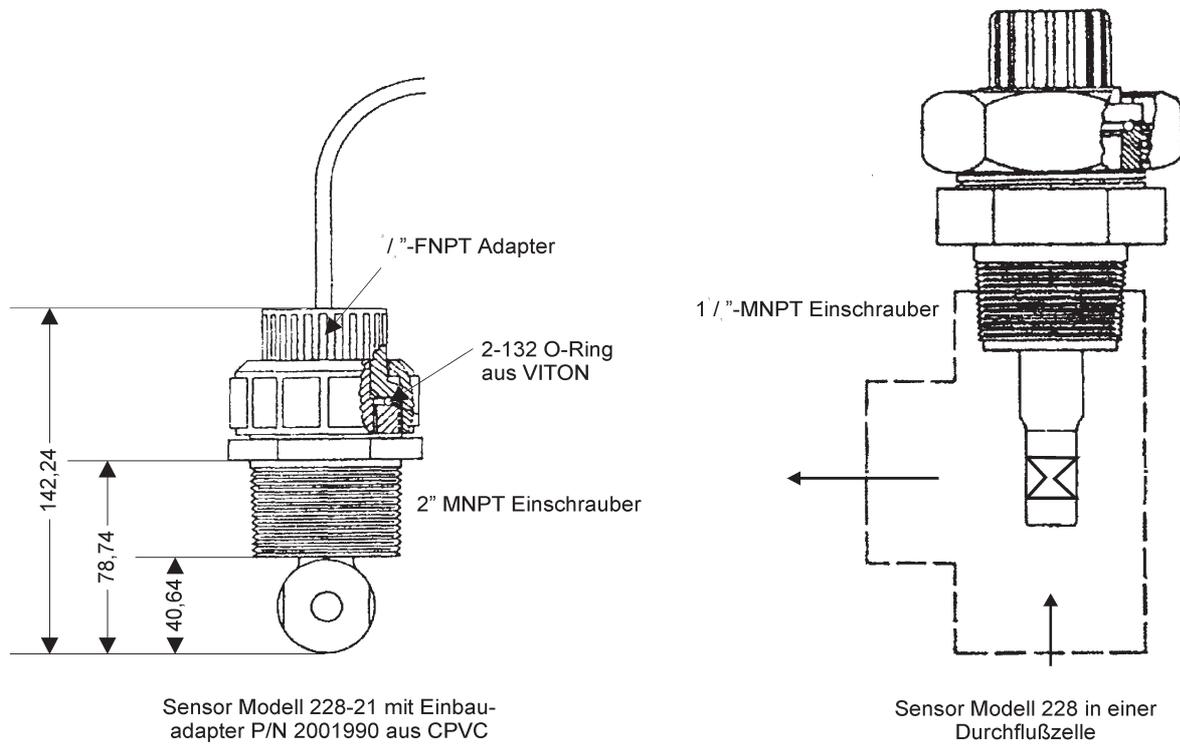
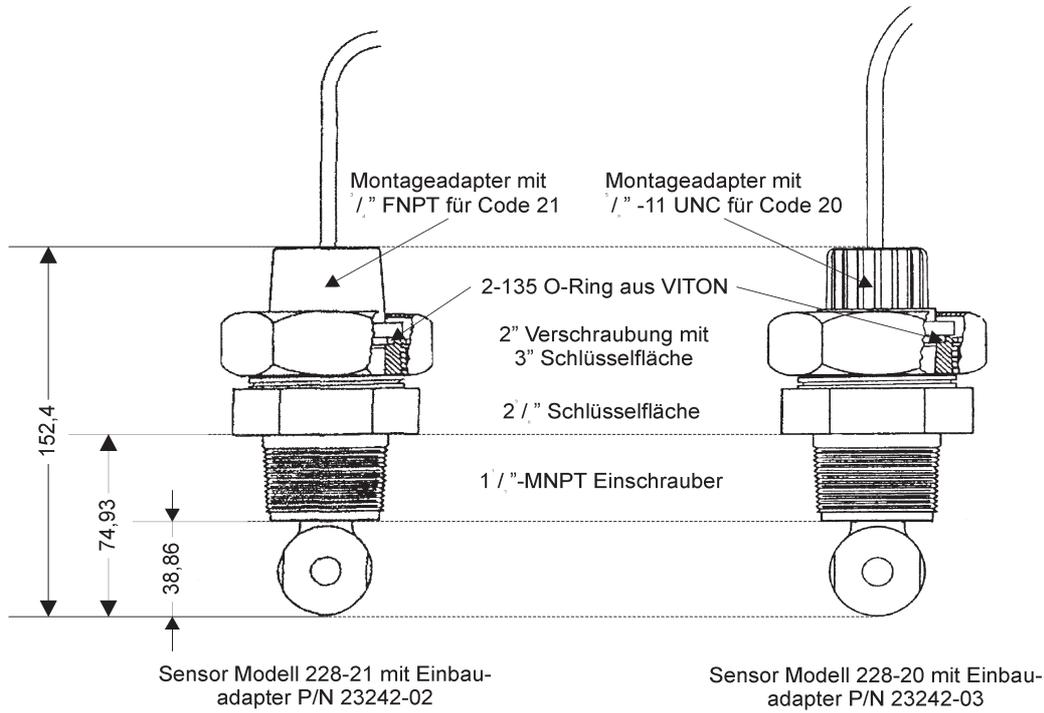
Die nachfolgend beschriebenen Zubehörteile für die Sensormontage stellen nicht die einzigen Möglichkeiten zur Montage des Sensors dar. Konsultieren Sie Fisher-Rosemount, falls die in diesem Handbuch vorgeschlagenen Installationsvarianten in Ihrem speziellen Fall nicht anwendbar sind.



Die einfachste Montage des Sensors besteht darin, diesen in einen Montageflansch einzuschrauben und den Flansch dann entsprechend direkt an die Prozess-

TEILE-NUMMER	ANALYSATOR ODER TRANSMITTER	CODE 228
23294-02	Analysator Serie 1054B	228-xx-xx-54-62
23294-03	Transmitter 1181T	228-xx-xx-50-62
23294-04	Analysator 54C, Transmitter 81T, 3081T, 2081T	228-xx-xx-54-62
23294-05	Analysator 54C, Transmitter 81T, 3081T, 2081T	228-xx-xx-54-61
23294-06	Transmitter 3081T	228-xx-xx-56-61

**Tabelle I-3 Geeignete Anschlusskabel für den Sensor 228-xx-xx-61/62**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228

Mechanische Abmessungen Leitfähigkeitssensor 228 mit Einbauadaptern

Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung I-3 Montageadapter für Sensor Modell 228-20 mit 1/2" -11 UNC und 228-21 mit 3/4" MNPT

leitung oder dergleichen zu montieren. Hierbei muss beachtet werden, dass der Sensordurchmesser an der breitesten Stelle ca. 40 mm beträgt. In Abbildung I-3 auf Seite I-6 wird die Montage des Sensors mittels verschiedener Einbauadapter dargestellt. Diese Einbauadapter sind als Standardzubehör bei Fisher-Rosemount erhältlich.

SENSORCODE	ADAPTER	MONTAGE
228-21	P/N 23242-02	1½" MNPT
228-20	P/N 23242-03	1½" MNPT
228-21	P/N 2001990	2" MNPT

**Tabelle I-4 Montageadapter für Sensor 228**



#### Hinweis

Bitte beachten Sie bei der Montage des Sensors 228 über die in den Abbildungen auf Seite I-6 beschriebenen Adapter, dass der O-Ring zwischen dem PEEK-Adapter und der Edelstahlverschraubung richtig eingesetzt werden muss. Sollte dieser O-Ring unsachgemäß eingesetzt worden sein oder nicht installiert sein, so kann Prozessflüssigkeit austreten.



#### Warnung

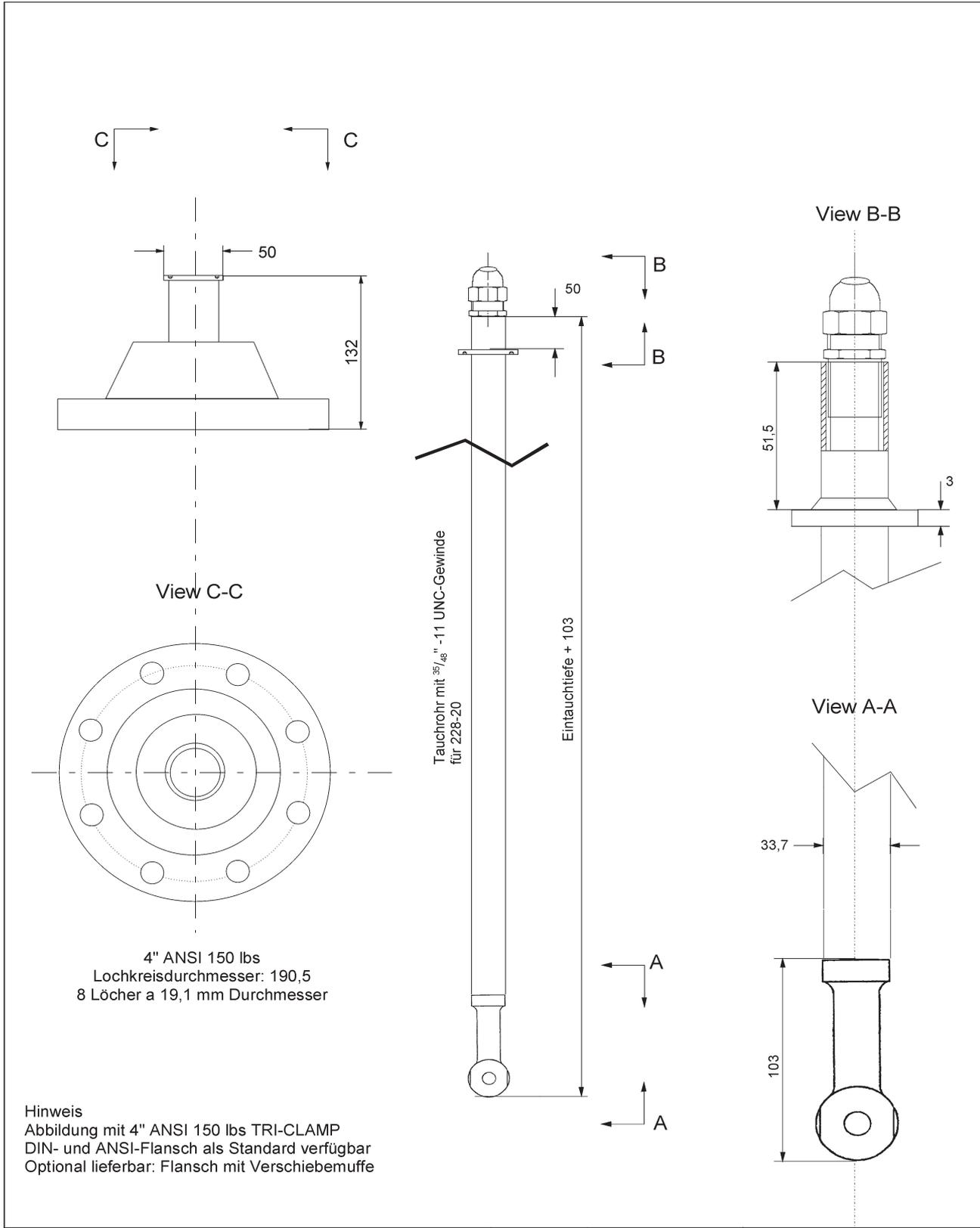
Das unkontrollierte Austreten von Prozessflüssigkeit aus oben genannten Gründen kann zu Schäden in der Anlage oder zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen des Personals führen, wenn diese Flüssigkeit aggressiv oder ätzend wirkt.

Nachfolgend einige Bemerkungen zu den auf Seite I-6 beschriebenen Standardmontageadaptern.

- Montageadapter P/N 23242-02. Der Sensor Modell 228-21 wird entsprechend der Abbildung auf Seite I-6 in diesem Adapter montiert (oben links). Die gesamte Baugruppe wird dann über ein bauseitig vorhandenes 1½" FNPT-Gewinde (Innengewinde) im Prozess positioniert. Bei Bedarf sind bei Fisher-Rosemount auch entsprechende Anschweissnippel mit 1½" FNPT-Gewinde (Innengewinde) er-

hältlich. Der Montageadapter besteht aus Edelstahl und verfügt über Dichtungen aus Viton.

- Montageadapter P/N 23242-03. Funktionelle Unterschiede zum Montageadapter P/N 23242-02 bestehen nicht. Dieser Adapter ist zur Montage des Sensors 228-20 geeignet, der im Gegensatz zum Sensor mit dem Code 228-21 anstelle eines ¾" MNPT-Gewindes über ein 5/8"-11 UNC Gewinde verfügt. Die Montage des Sensors mit Adapter im Prozess erfolgt wie unter 23242-02 beschrieben.
- Montageadapter P/N 2001990. Sollte aus bestimmten Gründen die Montage eines der ersten beiden Adapter nicht möglich sein, so steht wahlweise dieser Adapter zur Montage des Sensors zur Verfügung. Der Adapter verfügt über ein 2" MNPT-Gewinde. Die gesamte Baugruppe wird dann über ein bauseitig vorhandenes 2" FNPT-Gewinde (Innengewinde) im Prozess positioniert. Bei Bedarf sind bei Fisher-Rosemount auch entsprechende Anschweissnippel mit 2"-FNPT-Gewinde (Innengewinde) erhältlich. Der Montageadapter besteht aus CPVC und verfügt über Dichtungen aus Viton.
- Universaldurchflussgefäß Uniflow 840. Neben der direkten Montage des Sensors über einen Flansch oder einen der beschriebenen Montageadapter in einer Prozessleitung, kann die Sensormontage auch über das Durchflussgefäß Uniflow 840 erfolgen, welches dann im Bypassbetrieb (optional Kugelhähne zur Absperrung des Bypassweges) betrieben wird oder direkt in die Prozessleitung integriert werden kann.
- Universaltauchrohr UNIDIP 830. Für die Montage des Sensors Modell 228 in offenen Becken oder Gerinnen steht das Tauchrohr UNIDIP 830 zur Verfügung. Der Sensor wird über ein am Tauchrohr vorhandenes 5/8"-11 UNC Innengewinde und Dichtung aus Viton montiert. Das Tauchrohr wird seinerseits über Hängebügel und UNIMOUNT 831 am Beckenrand montiert. Wahlweise kann das Tauchrohr auch mit Flansch (feststehend oder verschiebbar) oder TRI-CLAMP zur Montage ausgestattet werden.



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved	Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4	Fisher-Rosemount GmbH & Co Rosemount Analytical
	Hersteller	Fisher-Rosemount	
<b>FISHER-ROSEMOUNT</b> 1999	Datum	11.05.1999	Process Analytic Division
	Revision	01/99	
Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228	Dokument-Typ	Handbuch 228	<b>UNILOC PRODUCTS</b>
	Name		
Tauchrohrmontage Sensor 228 UNIDIP 830	Geprüft		

Abbildung I-4 Montage Sensor Modell 228-20 mit  $\frac{5}{8}$ " -11 UNC-Gewinde über Tauchrohr UNIDIP 830

## I-6 Elektrische Anschlüsse

### I-6-1 Allgemeine Hinweise

Der Sensor Modell 228 ist für den Anschluss an alle Analysatoren und Transmitter von Fisher-Rosemount geeignet, die für induktiver Sensoren vorbereitet sind. Das Anschlusskabel zum Transmitter/Analysator sollte möglichst so verlegt werden, dass sich keine Leitungen in der Nähe befinden, die Wechselspannung führen. Bei Anschluss der Sensoren an die Analysatoren bitte für die Netzspannung und das Sensoranschlusskabel verschiedene Kabeleinführungen verwenden.



#### Achtung

Bei Analysatoren Modell befinden sich die Anschlussklemmenleisten für den Sensor in unmittelbarer Nähe der Klemmenleiste für die Netzspannung. Um Unfälle durch Berührung der Netzspannung führenden Klemmen zu vermeiden, sollte bei Anschluss des Sensors die Netzspannung unterbrochen werden. Sollte dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet werden, so kann das zu schweren gesundheitlichen Schäden oder sogar dem Tod führen.

Weiterhin sollten beim Anschluss des Sensors nachfolgende Sicherheitshinweise streng beachtet werden:

#### Achtung

Werden die Kabeldurchführungen nicht mit ordnungsgemäßen Verschraubungen versehen oder nicht entsprechend der allgemein üblichen Verfahren ordnungsgemäß abgedichtet, so kann Feuchtigkeit in den elektronischen Teil der Transmitter oder Analysatoren eindringen und zu Fehlfunktionen bzw. Zerstörung der Geräte führen.



#### Achtung

Für den korrekten Anschluss benutzen Sie bitte die Angaben der entsprechenden Seiten dieses Handbuches bzw. die Angaben aus dem Handbuch der

Transmitter oder Analysatoren.

Reicht die Länge des gelieferten Kabels für die Verbindung Sensor/Transmitter nicht aus, so wird die Verwendung einer Anschlussklemmenbox und Verlängerungskabel empfohlen. Das Kabel zwischen Leitfähigkeitssensor und Messumformer darf nicht länger als ca. 80 m sein.



### I-6-2 Überprüfen der Installation

Das Überprüfen der Installation ist als eine Sicherheitsmaßnahme gedacht und soll Ihnen helfen, die Installation ordnungsgemäß abzuschließen.

#### I-6-2-1 Checkliste

- Das Kabel für die Spannungsversorgung und Signalübertragung vom Transmitter bzw. Analysator sollte separat verlegt werden bzw. geschirmt sein, um EMV Einflüssen vorzubeugen.
- Für Sensor und Spannungsversorgung sind am Transmitter bzw. Analysator unterschiedliche Eingänge vorgesehen. Benutzen Sie bitte für die Verkabelung die entsprechenden Eingänge und nicht für beide Kabel einen Eingang.
- Halten Sie mit dem Sensorkabel und dem Kabel für die Spannungsversorgung mindestens einen Abstand von 0,5 m zu Spannung führenden Kabeln.
- Informieren Sie sich bitte, ob der von Ihnen benutzte Leitfähigkeitssensor 228 mit dem Transmitter bzw. Analysator kompatibel ist.

#### Hinweis

Für beste EMF-Verträglichkeit sollte die Versorgung-/Signalleitung an Zweileitertransmittern abgeschirmt und geerdet sein. Der beste Punkt für eine Erdung der Abschirmung ist die Erdungsschraube in der Nähe der Klemmenleisten des Transmitters. Das Sensoranschlusskabel sollte auch abgeschirmt sein und in ähnlicher Weise geerdet werden wie die Versorgung-/Signalleitung.



### I-6-2-2 Einschalten der Versorgungsspannung

Start Up des Transmitters oder Analysators muss mit angeschlossenem funktionsfähigem Sensor 228 erfolgen. Der Sensor sollte unbedingt einen Messwert anzeigen können, d. h. im Prozess montiert sein bzw. in eine Standardlösung eintauchen.

- ❑ Der Transmitter/Analysator muss nach dem Einschalten die aktuelle Leitfähigkeit oder den Widerstand anzeigen (Beachten Sie das entsprechende Betriebshandbuch des Transmitters oder Analysators hierzu).
- ❑ Sofern der Transmitter/Analysator über eine derartige Option verfügt, sollte mit geringer Abweichung auch die aktuelle Prozesstemperatur und der aktuelle Wert des Stromausganges angezeigt werden.

### I-6-2-3 Installation in Ex-Zone I

Zur Installation in einer Ex-Zone sind in Verbindung mit dem Sensor 228 alle Zweileiter-Transmitter von Fisher-Rosemount geeignet. Überprüfen Sie, ob Ihnen durch Fisher-Rosemount das entsprechende Zertifikat für die Sensor/Transmitter-Kombination geliefert wurde.

Nachfolgende Hinweise sollten bei der Installation in Zone I unbedingt beachtet werden:

- ❑ Beachten Sie bei der Installation in Ex-Zone I die in Abbildung I-1 gegebenen Hinweise.
- ❑ Überprüfen Sie, ob Ihnen die notwendigen Zertifikate vorliegen, die eine Installation in Zone I erlauben. (Liegen dem Transmitter bei, falls dieser bei Fisher-Rosemount für Installation in Zone I bestellt wurde (FM, CSA, Cenelec)
- ❑ Die Deckel des Transmitters müssen geschlossen sein und die Dichtringe dürfen keine Beschädigungen aufweisen.

#### Hinweis

Die Dichtungen zwischen Deckel und Sensorgehäuse der Zweileiter-Transmitter haben die Funktion, die elektronischen Baugruppen gegen die äussere Atmosphäre abzuschotten und den Explosionsschutz sicherzustellen. Sind diese beschädigt, so ist der Explosionsschutz nicht gewährleistet.



### I-6-2-4 Sensoranschluss

In Tabelle I-5 werden die Anschlussvarianten des induktiven Leitfähigkeitssensors an verschiedene Transmitter und Analysatoren von Fisher-Rosemount übersichtlich dargestellt. Lassen Sie bei der Verkabelung des Messkreises höchste Sorgfalt walten, da die ordnungsgemäße Verkabelung äusserst wichtig für die spätere Messung und einen langzeitigen wartungsarmen Betrieb der Einrichtung ist.

Führen Sie alle Verkabelungen durch, wie in den Abbildungen dargestellt wird. Der Anschluss des Sensors 228 mit Anschlussklemmenkasten wird in Kapitel II dieses Handbuches beschrieben.



#### Hinweise zur Inbetriebnahme

Sollten bei der Inbetriebnahme trotz aller Sorgfalt Fehler oder Fehlfunktionen auftreten, so wenden Sie sich bitte an die nächste Niederlassung von Fisher-Rosemount oder an von Fisher-Rosemount autorisierte Unternehmen. Unter folgenden Telefonnummern wird Ihnen bei Bedarf Unterstützung gewährt:

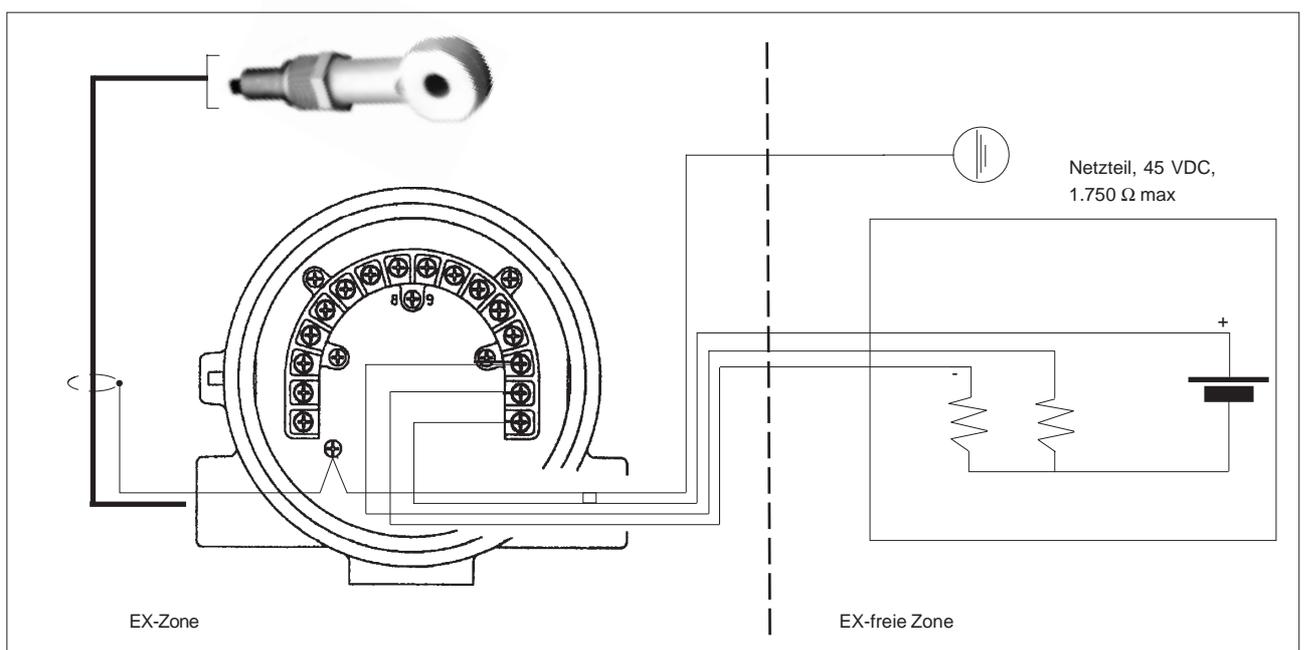
Fisher-Rosemount GmbH & Co  
 (49)-(0)-8153-939-0  
 (49)-(0)-6055-884-0  
 ISW Gasanalytik GmbH  
 (49)-(0)-2262-75 15 07

ANALYSATOR	SENSORCODE	ANZ. DER ADERN	RTD	SEITE	ANSCHLUSSSCHEMA
Modell 54C & 54eC	228-54	7-adrig (3/2/2)	Pt100	I-12	Abbildung I-6
Modell 54C & 54eC	228-55	9-adrig (3/3/3)	Pt100	I-12	Abbildung I-6
Modell 54C & 54eC	228-56	11-adrig (1/4/3/3)	Pt100	I-12	Abbildung I-6
Modell 1054BT	228-54	7-adrig (3/2/2)	Pt100	I-13	Abbildung I-7
Modell 1054B%	228-54	7-adrig (3/2/2)	Pt100	I-13	Abbildung I-7
Modell 2081T	228-54	7-adrig (3/2/2)	Pt100	I-14	Abbildung I-8
Modell 2081T	228-56	11-adrig (1/4/3/3)	Pt100	I-15	Abbildung I-9
Modell 1181T	228-50	5-adrig (2/1/2)	Pt100	I-16	Abbildung I-10
Modell 81T/3081T	228-56	11-adrig (1/4/3/3)	Pt100	I-17	Abbildung I-11

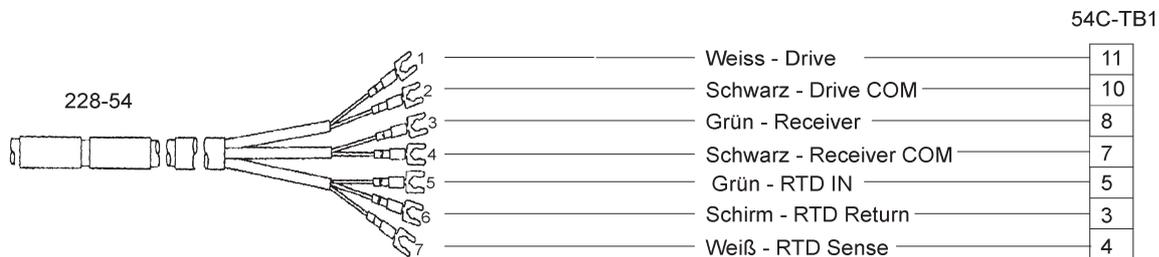
**Tabelle I-5 Übersicht über direkten Anschluss 228 an Analysatoren und Transmitter**

KLEMMENBOX	CODE	KABEL	ANALYSATOR/TRANSMITTER	SEITE	ANSCHLUSSSCHEMA
P/N 23550-00	228-56	P/N 23294-03	1181T	I-18	Abbildung I-12
P/N 23550-00	228-56	P/N 23294-02	54C, 54eC, 1054BT, 2081T	I-18	Abbildung I-12
P/N 23550-00	228-56	P/N 23294-05	54C, 54eC, 2081T, 81T	I-18	Abbildung I-12
P/N 23550-00	228-56	P/N 23294-06	3081T	I-18	Abbildung I-12
P/N 23393-00	228-55	P/N 23294-01	1181T	I-19	Abbildung I-13
P/N 23393-00	228-55	P/N 23294-00	54C, 54eC, 1054BT	I-19	Abbildung I-13
P/N 23393-00	228-55	P/N 23294-00	81T, 2081T, 3081T	I-19	Abbildung I-13

**Tabelle I-6 Übersicht über Anschluss 228-56, -55 an Analysatoren und Transmitter über externe Anschlussklemmenbox P/N 23550-00 und P/N 23293-00**



**Abbildung I-5 Installation in Zone I (Beispiel mit 3081T-Transmitter)**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228-54, -55, -56 an Analysator Modell 54C

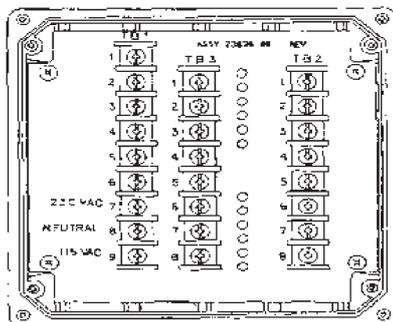
Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

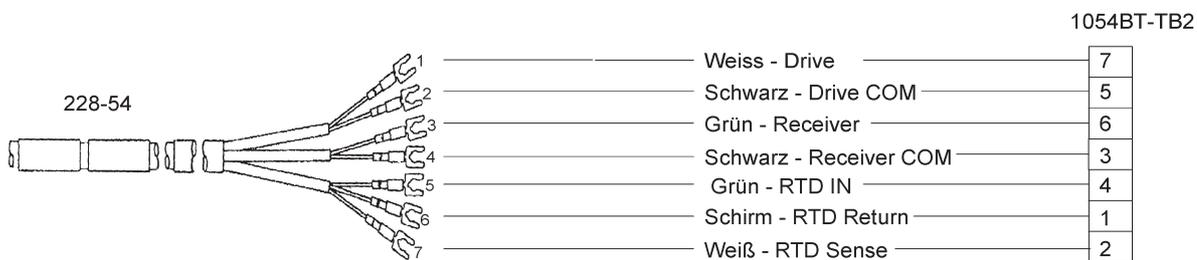
Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung I-6 Anschluss des 228-54/-55/-56 an Analysatoren 54C und 54eC



Anschlußklemmenleiste  
 Analysator Modell 1054B % und T



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228-54 an Analysator Modell 1054B % und T

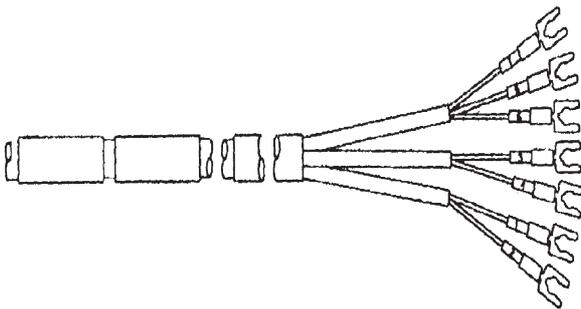
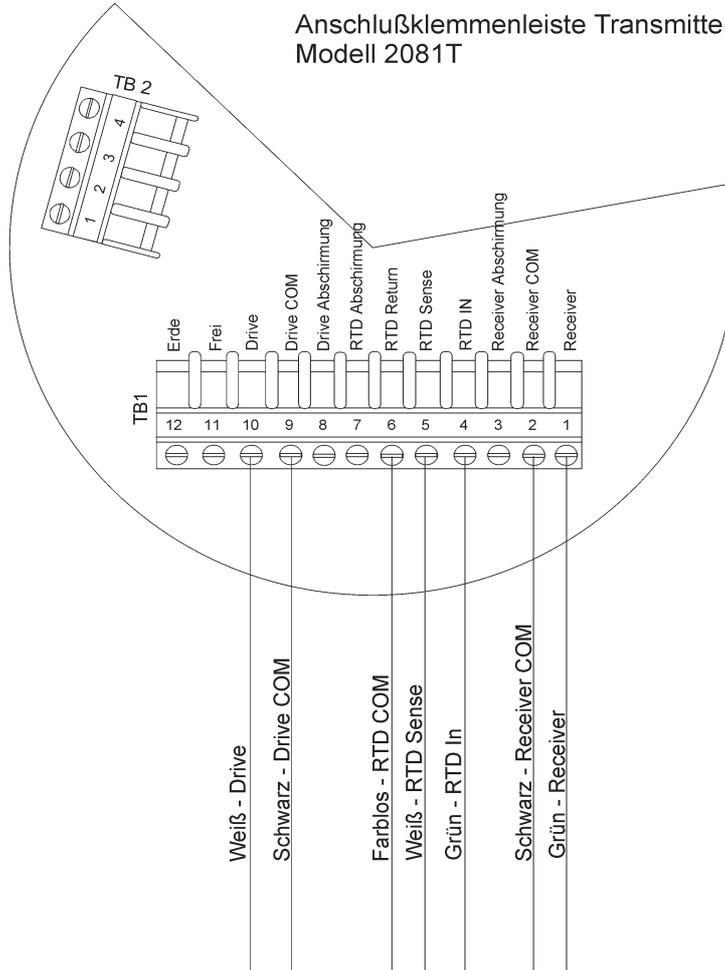
Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
 Rosemount Analytical  
 Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung I-7 Anschluss des 228-54 an Analysatoren 1054BT und 1054B%**

Anschlußklemmenleiste Transmitter  
Modell 2081T



- Weiß - RTD Sense
- Grün - RTD IN
- Farblos - RTD COM
- Grün - Receiver
- Schwarz - Receiver COM
- Weiß - Drive
- Schwarz - Drive COM

Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228-54 an Transmitter 2081T

Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

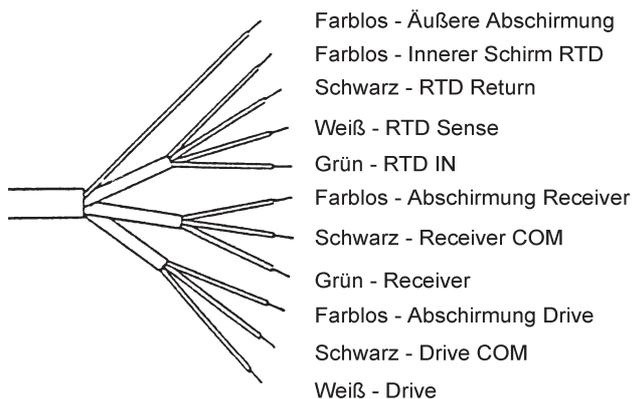
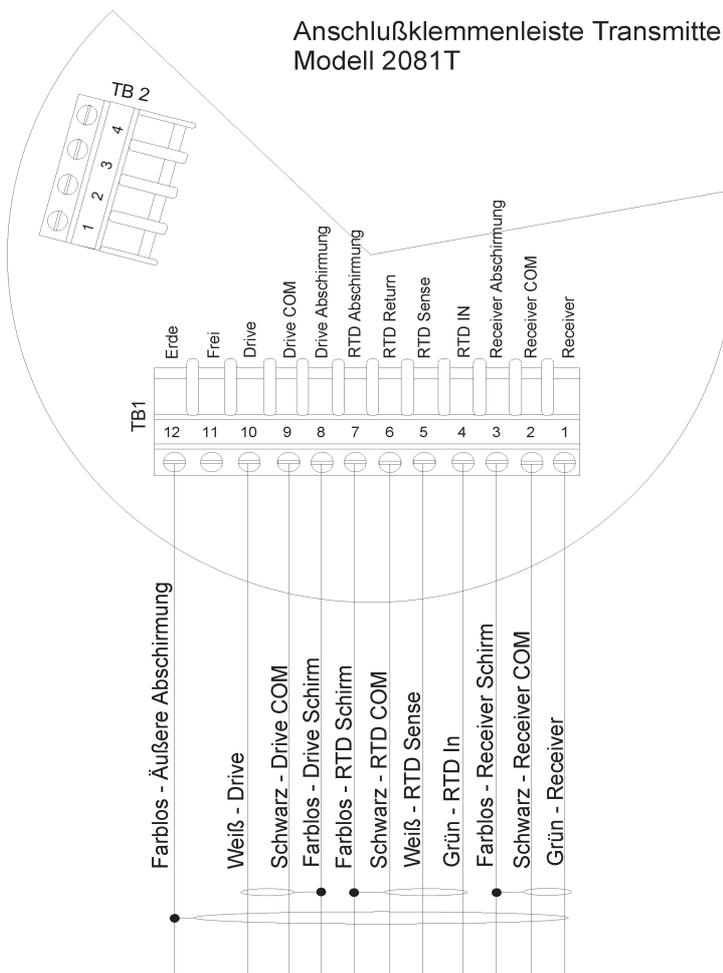
Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung I-8 Anschluss des 228-54 an Zweileiter-Transmitter 2081T**

Anschlußklemmenleiste Transmitter  
Modell 2081T



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analytoren

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228-56 an Transmitter 2081T

Zeichnung-Nr. 228-WIRING/A4

Hersteller Fisher-Rosemount

Datum 11.05.1999

Revision 01/99

Dokument-Typ Handbuch 228

Name

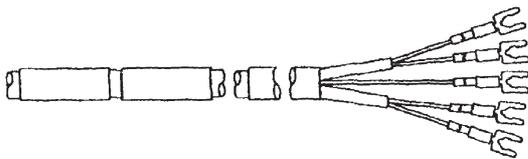
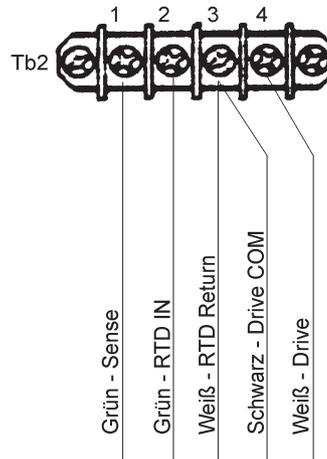
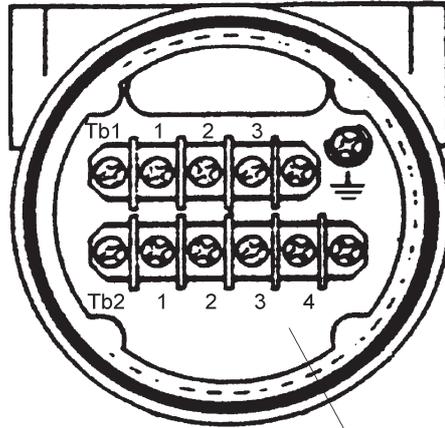
Geprüft

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung I-9 Anschluss des 228-56 an Zweileiter-Transmitter 2081T



- Weiß -RTD Return
- Grün - RTD IN
- Grün - Sense
- Weiß - Drive
- Schwarz - Drive COM

Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228-50 an Transmitter 1181T

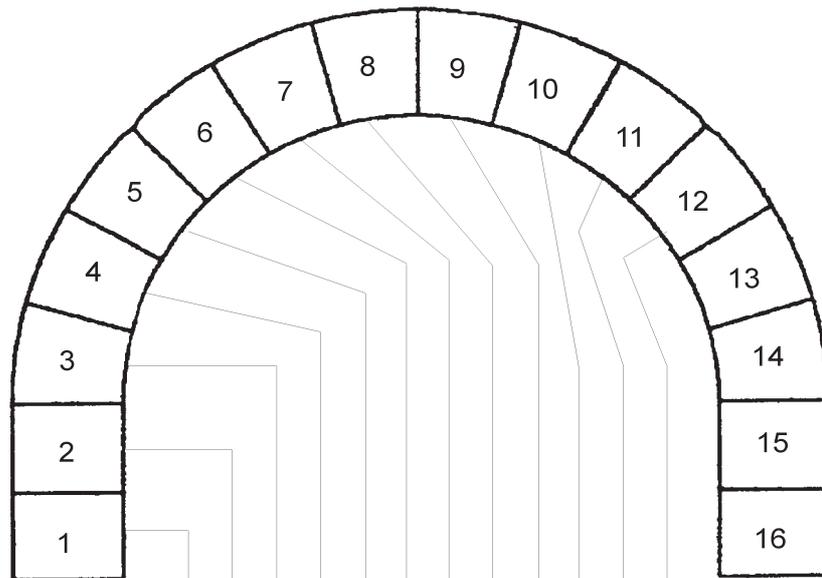
Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung I-10 Anschluss des 228-50 an Zweileiter-Transmitter 1181T**

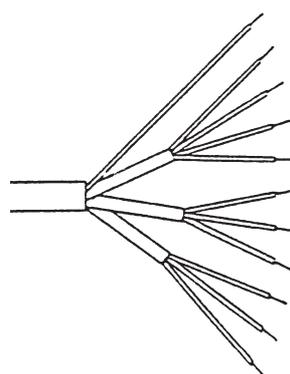


Klemmenleiste der Transmitter 81 und 3081T



- 1 Farblos - Äußere Abschirmung
- 2 Farblos - RTD Schirm
- 3 Schwarz - RTD COM
- 4 Weiß - RTD Sense
- 5 Grün - RTD In
- 6 Farblos - Receiver Schirm
- 7 Schwarz - Receiver COM
- 8 Grün - Receiver
- 9 Farblos - Drive Schirm
- 10 Schwarz - Drive COM
- 11 Weiß - Drive HI
- 12 Weiß - Drive LO

**Hinweis**  
Zur Auswahl Drive HI oder Drive LO lesen Sie bitte im Handbuch des Transmitters 81/3081T nach.



- Farblos - Äußere Abschirmung
- Farblos - Innerer Schirm RTD
- Schwarz - RTD Return
- Weiß - RTD Sense
- Grün - RTD IN
- Farblos - Abschirmung Receiver
- Schwarz - Receiver COM
- Grün - Receiver
- Farblos - Abschirmung Drive
- Schwarz - Drive COM
- Weiß - Drive HI oder LO (siehe Handbuch 81/ 3081T)

Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analytoren

Induktiver Leitfähigkeitssensor 228-56 an Transmitter 81/3081T

Zeichnung-Nr. 228-WIRING/A4

Hersteller Fisher-Rosemount

Datum 11.05.1999

Revision 01/99

Dokument-Typ Handbuch 228

Name

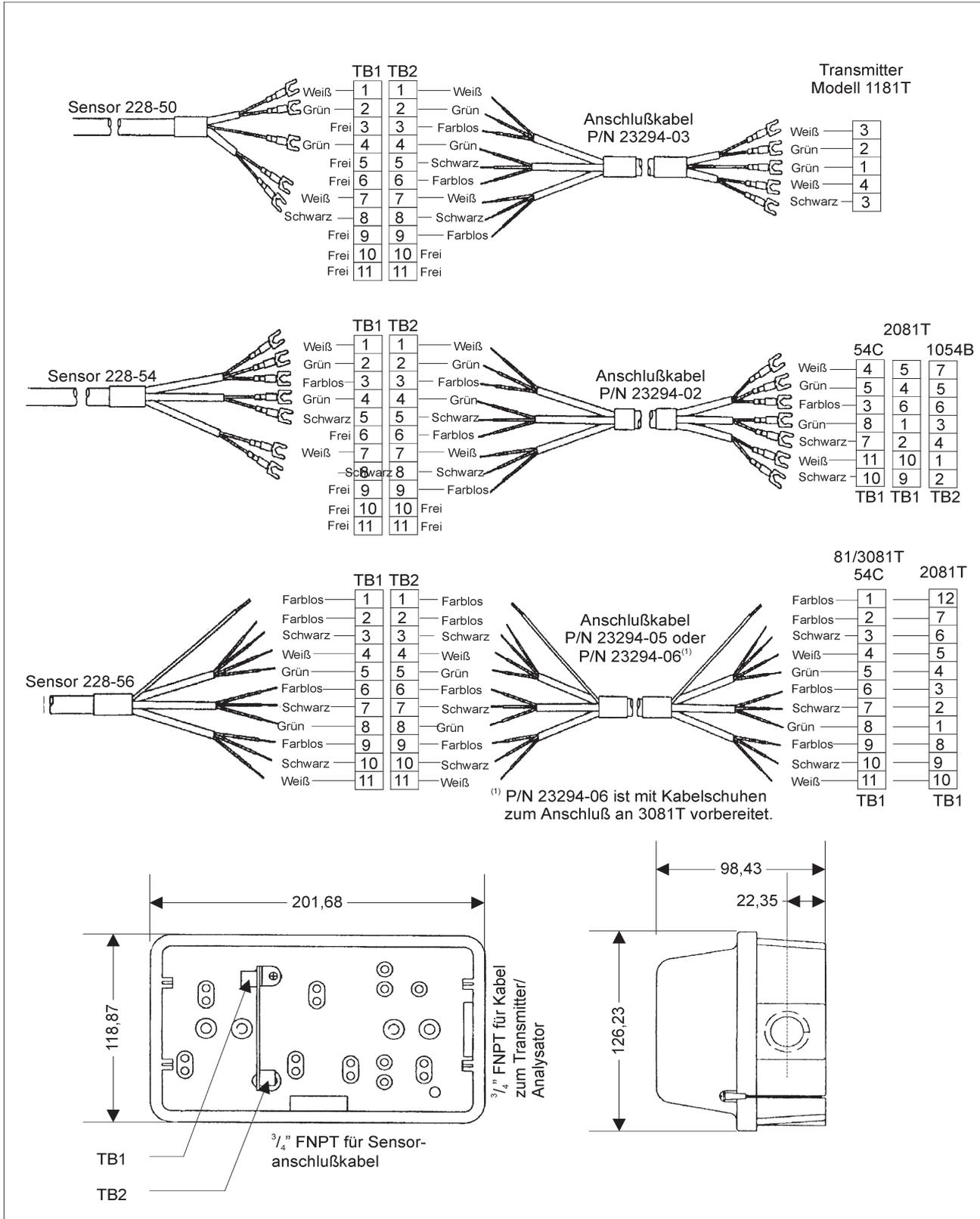
Geprüft

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung I-11 Anschluss des 228-56 an Zweileiter-Transmitter 81T und 3081T**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren

228 an Transmitter und Analysatoren über externe Klemmenbox P/N 23550-00

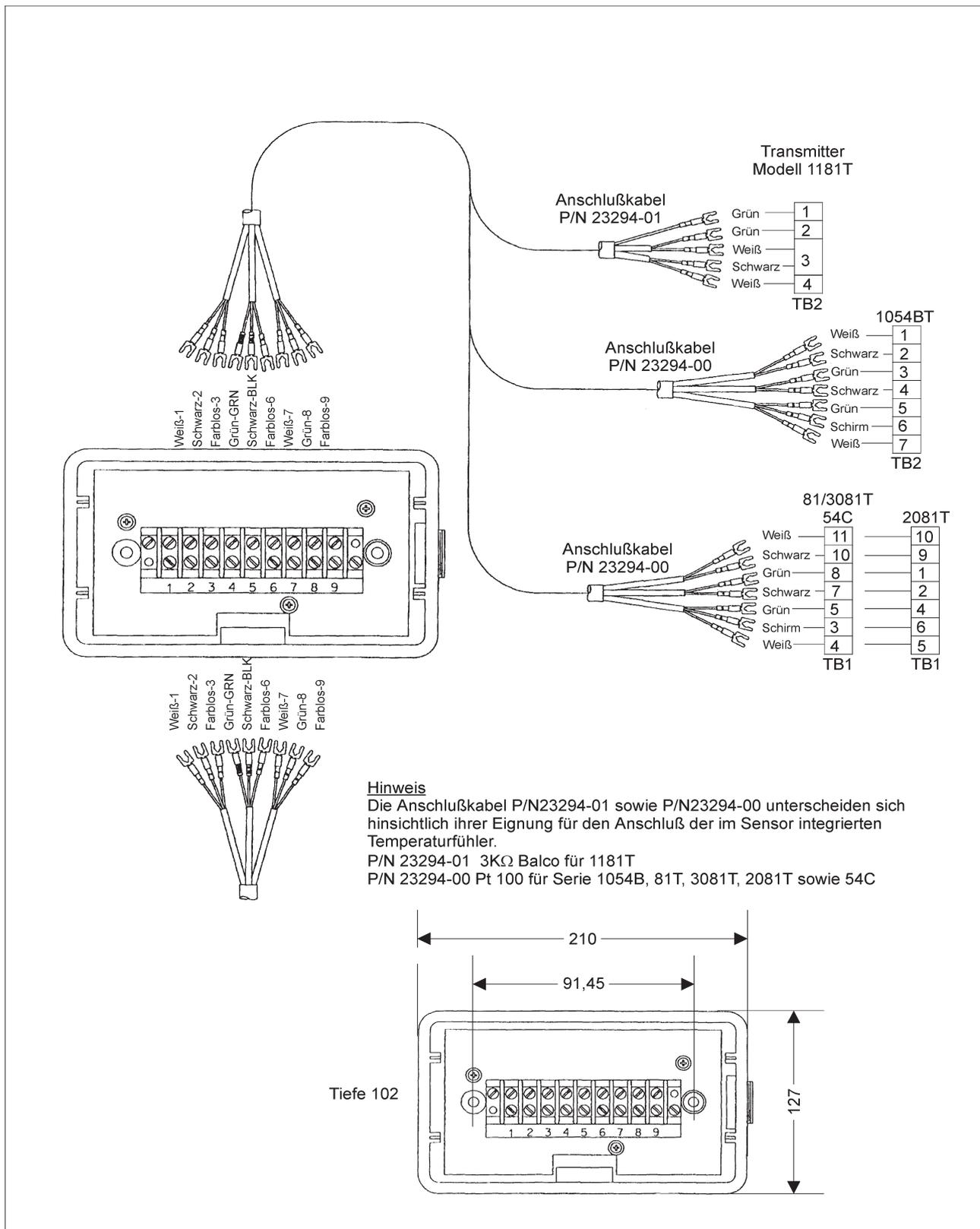
Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung I-12 Anschluss des 228-56 über externen Anschlussklemmenkasten P/N 23550-00



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved  <b>FISHER-ROSEMOUNT</b> 1999	Zeichnung-Nr. 228-WIRING/A4	Fisher-Rosemount GmbH & Co Rosemount Analytical Process Analytic Division
	Hersteller Fisher-Rosemount	
Datum 11.05.1999	Revision 01/99	<b>UNILOC PRODUCTS</b>
Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analytoren	Dokument-Typ Handbuch 228	
Anschluß 228-55 über externe Klemmbox an Transmitter und Analytoren	Name Geprüft	

Abbildung I-13 Anschluss des 228-55 über externen Anschlussklemmkasten P/N 23293-00

## I-7 Verlängerungskabel und Anschlussklemmenbox

In einigen Anwendungsfällen kann es vorkommen, dass das Standardanschlusskabel am Sensor Modell 228 (6,1 m) nicht ausreichend ist für den Anschluss an den Transmitter bzw. Analysator. In den meisten Fällen ist es möglich, den Sensor abweichend vom Standard mit einem längeren Anschlusskabel auszurüsten. Zum Zwecke der Kosteneinsparung ist es jedoch häufig zweckmäßig, einen Standardsensor zu verwenden und diesen über eine externe Anschlussklemmenbox und geeignete Verlängerungskabel an die Transmitter bzw. Analysatoren anzuschliessen.

Auf den Seiten 18 und 19 dieser Betriebsanleitung werden Ihnen die verschiedenen Anschlussmöglichkeiten über externe Klemmenboxen gezeigt. Die Abbildung auf Seite 18 zeigt die elektrische Installation zwischen Sensor Modell 228 und verschiedenen Transmittern bzw. Analysatoren über die Klemmenbox P/N

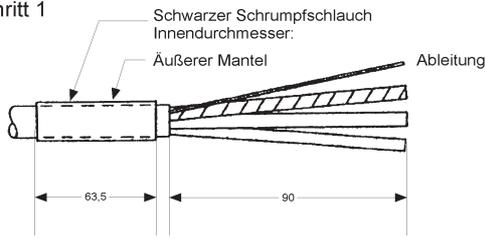
23550-00 sowie den Verlängerungskabeln P/N 23294-02, -03, -05, -06. Auf Seite 19 wird der entsprechende Anschluss über die Klemmenbox P/N 23293-00 sowie die Verlängerungskabel P/N 23294-00 und 23294-01 dargestellt.

Weiterhin kann Ihnen zur Installation mit externer Anschlussklemmenbox auch das Standardkabel P/N 9200245 zur Verfügung gestellt werden, dass entsprechend der Anweisungen ab der 22 für die entsprechenden Transmitter und Analysatoren Ihrerseits konfektionierte werden kann. Sollten Sie zur Verbindung Anschlussklemmenbox und Transmitter/Analysator andere Kabel verwenden, so ist die Funktion nur gewährleistet, wenn hinsichtlich der Belegung keine Unterschiede zu den hier beschriebenen Installationen bestehen.



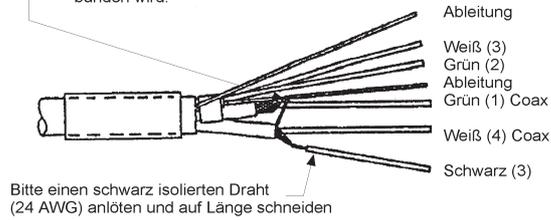
Hinweise zur Konfektionierung des Kabels

Schritt 1



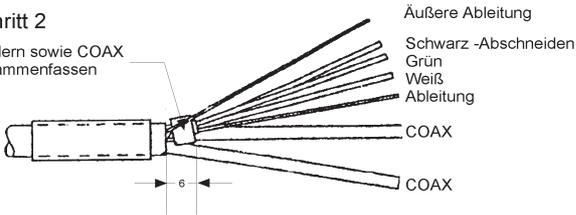
Schritt 4

Den jeweiligen Coax-Schirm mit der Ableitung verbinden sowie die Paare Grün (1)-Coax/Ableitung mit Weiß (4)-Coax/Ableitung verbinden, indem Schirm Coax Weiß geteilt und mit Grün (1)-Coax/Ableitung verbunden wird.



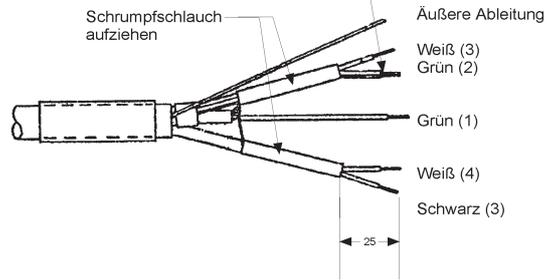
Schritt 2

4 Adern sowie COAX zusammenfassen



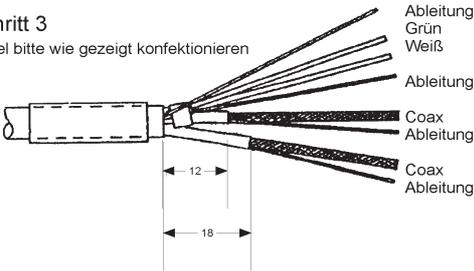
Schritt 5

Schrumpfschlauch aufziehen und Enden zusammendrehen  
Schrumpfschlauch aufziehen



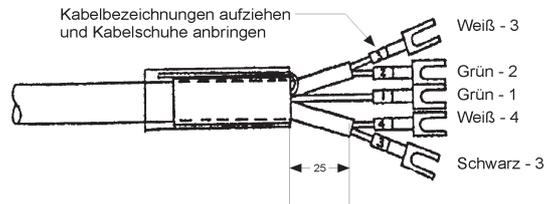
Schritt 3

Kabel bitte wie gezeigt konfektionieren

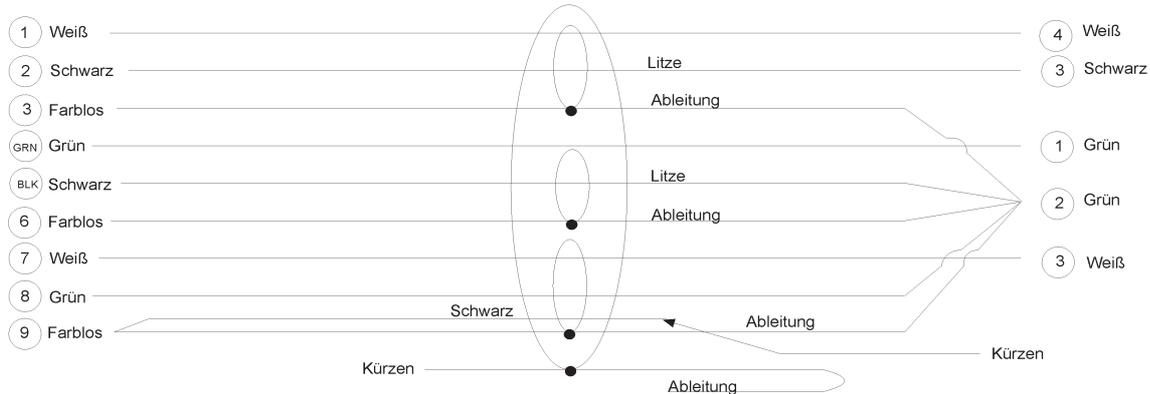


Schritt 6

Äußere Ableitung umbiegen und unter Isolierschlauch befestigen.



Übersicht Konfektionierung des Kabels für 1181T



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical  
Process Analytic Division

All Dimensions in mm

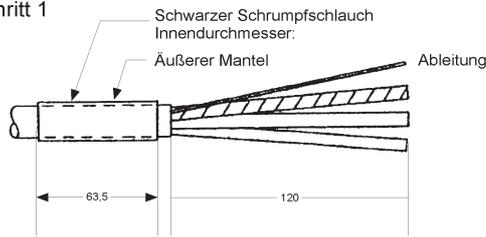
Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren  
Konfektionierung Anschlußkabel P/N 9200205 (Anschluß an 1181T über ext. KK)

**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung I-15 Präparation des Kabels P/N 9200245 zum Anschluss an Transmitter 1181T

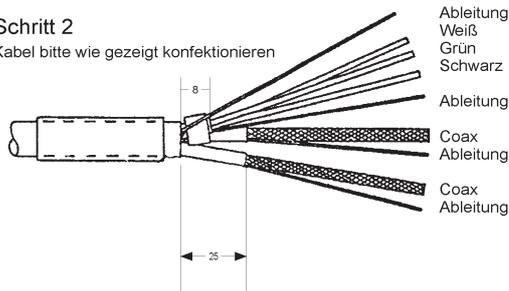
Hinweise zur Konfektionierung des Kabels

Schritt 1



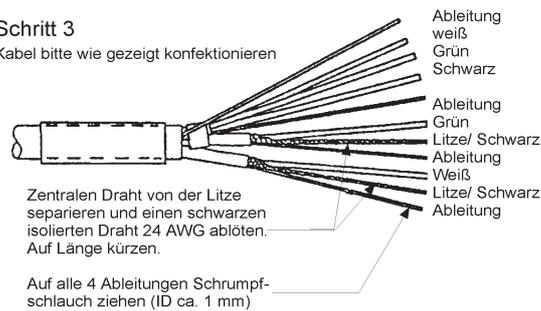
Schritt 2

Kabel bitte wie gezeigt konfektionieren

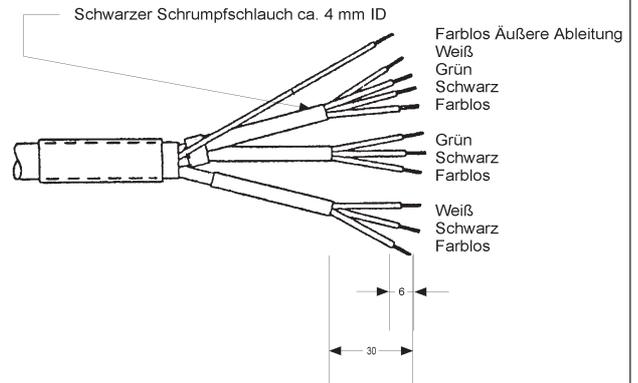


Schritt 3

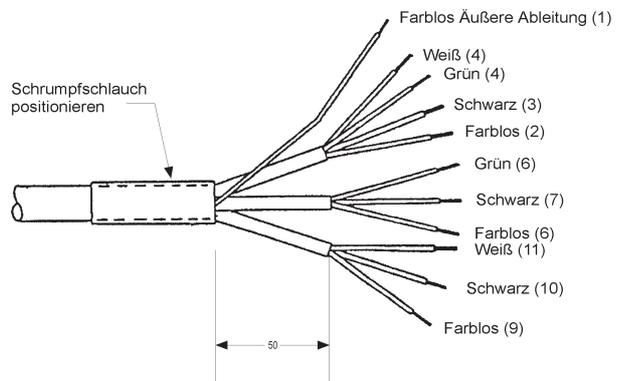
Kabel bitte wie gezeigt konfektionieren



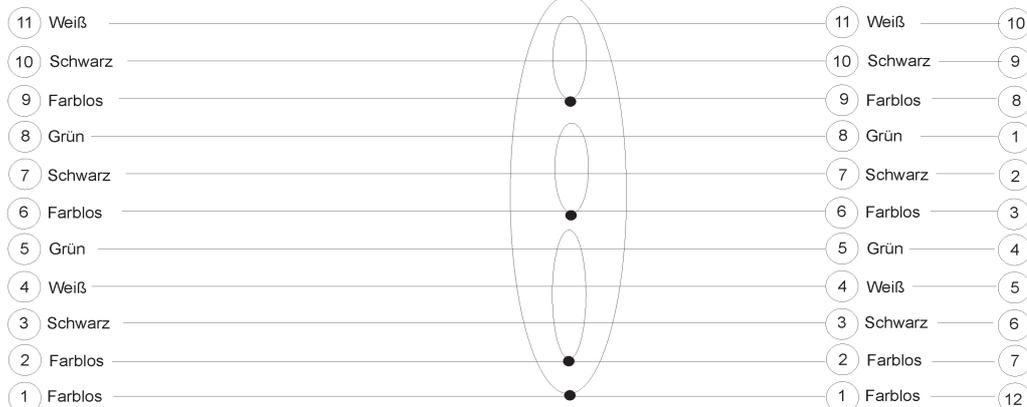
Schritt 4



Schritt 5



Übersicht Konfektionierung des Kabels



3081T/ 81T  
54C  
TB1

2081T  
TB1

Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren

Konfektionierung Anschlußkabel P/N 9200245 für 54C und 2081T mit 228-56

Zeichnung-Nr. 228-WIRING/A4  
Hersteller Fisher-Rosemount  
Datum 11.05.1999  
Revision 01/99

Dokument-Typ Handbuch 228  
Name  
Geprüft

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung I-16 Präparation P/N 9200245 für 81/3081T, 54C, 54eC, 2081T bei Sensor 228-55, -56

### I-8 Kalibrierung des Sensors

Dieses Kapitel des Handbuches gibt Ihnen einige Hinweise zur Kalibrierung des Sensors Modell 228. Bitte benutzen Sie Ihr Transmitter- bzw. Analysatorhandbuch, um den genauen Ablauf der Kalibrierung des Sensor/Transmitter- bzw. Sensor/Analysator-Messkreises zu studieren.

Nachfolgende allgemeine Schritte sind bei der Kalibrierung des Sensors Modell 228 unbedingt zu beachten:

- ❑ Zunächst sollte die elektrische Verkabelung zwischen Sensor und Transmitter bzw. Analysator komplett durchgeführt worden sein.
- ❑ Der Sensor kann mittels eines Leitfähigkeitsstandards bekannter elektrischer Leitfähigkeit kalibriert werden. Der Aufbau der Kalibrierung sollte ungefähr denjenigen Bedingungen entsprechen, die nach Einbau des Sensors in eine Prozessleitung, einen Tank oder anderen Behälter auch während des Betriebszustandes herrschen. Wird der Sensor zum Beispiel während laufenden Betriebes zum Beispiel als Untertauchsensor eingesetzt, so empfiehlt sich zur Kalibrierung ein größeres Becherglas, in das der Sensor während der Kalibrierung komplett eingetaucht wird.

#### Hinweis

Beim Eintauchen des Sensors in den Leitfähigkeitsstandard ist darauf zu achten, dass sich um den Sensor keine Luftblasen bilden. Tauchen Sie den Sensor deshalb so in die Kalibrierlösung ein, dass das Entwickeln von Luftblasen verhindert wird.

- ❑ Bei dem Modell 228 handelt es sich um einen induktiv funktionierenden Leitfähigkeitssensor. Die gesamte Messstrecke des Sensors wird auch in starkem Maße von den Einbaugegebenheiten beeinflusst. Es ist von Bedeutung, ob der Sensor in eine metallische oder eine Rohrleitung/Behälter aus Kunststoff etc. eingebaut wird. Beide Materialien verfügen über unterschiedliche elektrische Eigenschaften und können dadurch auch die Messung beeinflussen.
- ❑ Wird eine sehr genaue Leitfähigkeitsmessung be-

nötigt, so sollten nachfolgende Punkte bei der Kalibrierung besonders beachtet werden.

Die Kalibrierung sollte in diesem Fall bei der herrschenden Prozesstemperatur vorgenommen werden. Weiterhin sollten zur Kalibrierung Prozessproben herangezogen werden, die Ihrerseits im Labor exakt vermessen wurden.

#### Hinweis

Bei Kalibrierung des Sensors 228 mittels einer Dekade mit definierten Widerständen beachten Sie bitte, dass zur Verhinderung eines später im Prozess auftretenden Offsets der gegebenenfalls am Sensor befindliche metallische Montageadapter und der Transmitter bzw. Analysator an einem gemeinsamen Punkt geerdet sein müssen.



### I-9 Wartungsarbeiten

#### Sicherheitshinweis

Zur Durchführung von Wartungsarbeiten muss der Sensor aus dem Prozess entfernt werden. In Abhängigkeit vom Prozess bzw. in Abhängigkeit vom Prozessmedium, können dem Sensor noch Tröpfchen des Mediums anhaften. Informieren Sie sich bitte beim Sicherheitsbeauftragten Ihres Unternehmens darüber, ob beim Ziehen des Sensors besondere Sicherheitsmaßnahmen notwendig sind. Die dem Sensor anhaftenden Flüssigkeiten können gesundheitsschädlich sein oder zumindest Haut- bzw. Augenreizungen hervorrufen. Unter Umständen können auch aus dem Prozess austretende Dämpfe explosiv sein.

Unter normalen Betriebsbedingungen ist die periodische Säuberung des Sensors die einzige durchzuführende Wartungsmaßnahme.

### I-10 Fehlersuche am Sensor

Treten während des Messbetriebes Fehler an der Leitfähigkeitsmessung auf, so kann durch die Überprüfung der einzelnen Sensorwiderstände überprüft werden, ob der Sensor die Ursache des Messfehlers darstellt. In der folgenden Abbildung werden die Werte für den Widerstand der einzelnen Sensoranschlüsse bei 25 °C dargestellt.

wird seitens Fisher-Rosemount in diesem Fall keine Garantie übernommen. Vergewissern Sie sich vor der Installation, welche Kabellänge Sie benötigen. Seitens Fisher-Rosemount wird Ihnen dann Sensoren mit der exakt benötigten Kabellänge zur Verfügung stellen.

#### Hinweis



Es ist möglich, dass Sie aus Gründen, die Fisher-Rosemount nicht zu verantworten hat, das am Sensor befindliche Anschlusskabel kürzen müssen. Fisher-Rosemount weist Sie jedoch daraufhin, dass damit die Garantieansprüche hinfällig werden. Sollte der Sensor innerhalb der Garantiefrist ausfallen

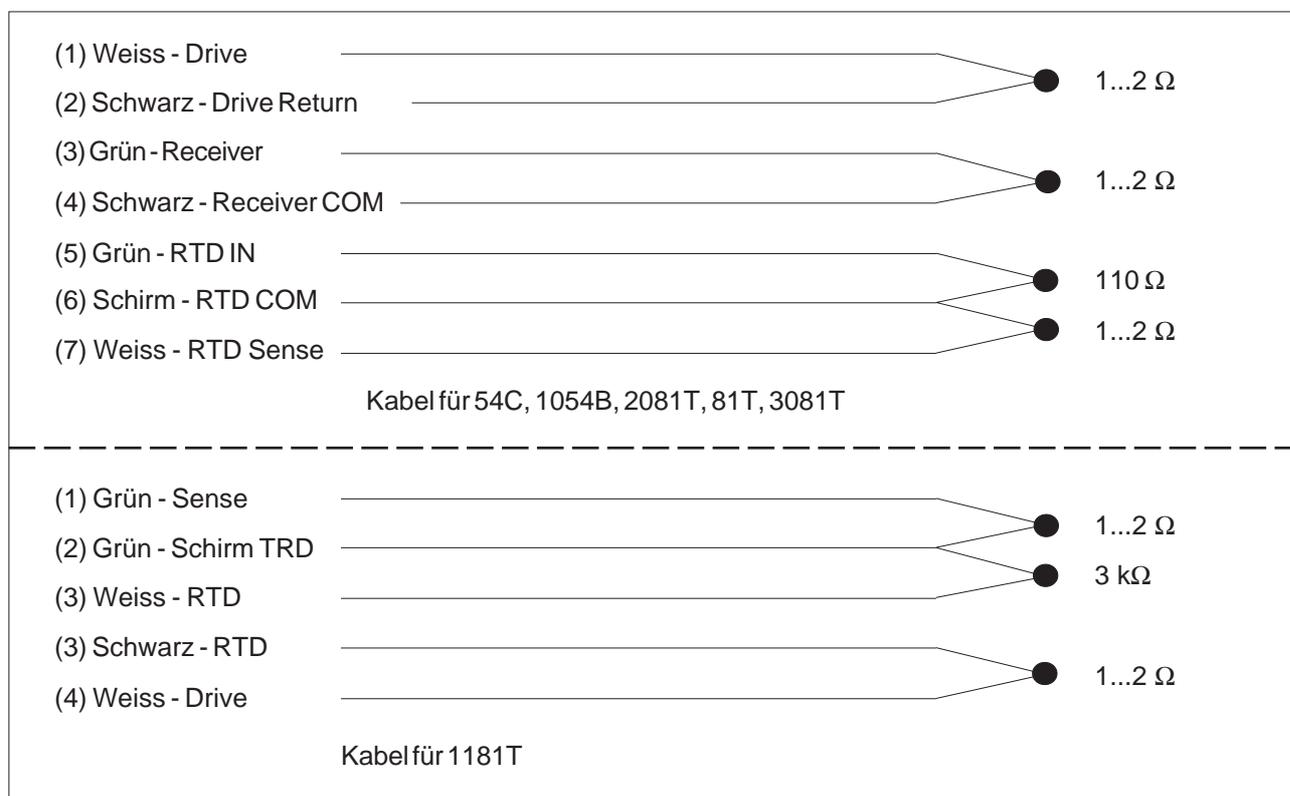


Abbildung I-17 Widerstandsprüfung am Sensor

**Tabelle 7 Widerstände eines Pt 100 bei verschiedenen Temperaturen zwischen 0 und 200 °C**

TEMPERATUR	WIDERSTAND	TEMPERATUR	WIDERSTAND
<b>0 °C</b>	<b>100,00 Ω</b>	<b>100 °C</b>	<b>138,50 Ω</b>
10 °C	103,90 Ω	110 °C	142,29 Ω
20 °C	107,70 Ω	120 °C	146,06 Ω
25 °C	109,62 Ω	130 °C	149,82 Ω
30 °C	111,67 Ω	140 °C	153,58 Ω
40 °C	115,54 Ω	<b>150 °C</b>	<b>157,31 Ω</b>
<b>50 °C</b>	<b>119,40 Ω</b>	160 °C	161,04 Ω
60 °C	123,24 Ω	170 °C	164,76 Ω
70 °C	127,07 Ω	180 °C	168,46 Ω
80 °C	130,89 Ω	190 °C	172,16 Ω
90 °C	134,70 Ω	<b>200 °C</b>	<b>175,84 Ω</b>

**Tabelle 8 Widerstände eines Pt 100 und 3K bei Temperaturen zwischen 18 und 27°C bzw. 30 °C**

TEMPERATUR	WIDERSTAND	TEMPERATUR	WIDERSTAND
18 °C	106,90 Ω	18 °C	2.910 Ω
19 °C	107,30 Ω	19 °C	2.920 Ω
20 °C	107,70 Ω	20 °C	2.930 Ω
21 °C	108,10 Ω	21 °C	2.950 Ω
22 °C	108,40 Ω	22 °C	2.960 Ω
23 °C	108,90 Ω	23 °C	2.970 Ω
24 °C	109,20 Ω	24 °C	2.990 Ω
25 °C	109,60 Ω	25 °C	3.000 Ω
26 °C	110,00 Ω	26 °C	3.010 Ω
27 °C	110,40 Ω	27 °C	3.030 Ω
		29 °C	3.050 Ω
		30 °C	3.060 Ω

Pt 100

3K(1181T)



**Sensor Modell 228 mit Wechsel-**

**armatur P/N 23311-00, -01**



## Allgemeine Hinweise

Dieses Kapitel enthält alle notwendigen Details zur Installation und Handhabung des induktiven Leitfähigkeitssensors Modell 228 mit manuell oder mechanisch betriebener Wechselarmatur.

## KAPITEL II

### II-1 Allgemeines

Dieses Kapitel sollte durch den Anwender vor Umgang mit Wechselarmaturen für das Modell 228 sehr sorgfältig gelesen werden.

Es sind bei Fisher-Rosemount zwei Standardarmaturen für den Sensor 228 mit Code 20 verfügbar. Die Armaturen unterscheiden sich hinsichtlich der Art des Aushubs des Sensors unter Prozessbedingungen und werden im Detail in den nächsten Abschnitten dieses Kapitels eingehend erläutert.

#### Hinweis



Die maximalen Betriebstemperaturen von Tabelle II-1 setzen voraus, dass Sensoren Modell 228 aus dem Material PEEK eingesetzt werden.

Wird PP als Material verwendet, so beträgt die maximale Betriebstemperatur 110 °C.

eine Spülung des Sensors ohne kompletten Ausbau erfolgen kann. Werden die Sensoren unter erhöhtem Prozessdruck ausgehoben, so kann über diese Anschlüsse gleichzeitig auch das Entspannen der Aushubkammer erfolgen.

Kugelventile zum Abschluss der Prozessseite sind bei Fisher-Rosemount für diese Wechselarmaturen optional erhältlich.

Bei der Bestellung der Sensoren muss über den entsprechenden Code angegeben werden, dass diese zum Einsatz in einer der beiden Wechselarmaturen vorgesehen sind. Der Code 62 am Ende der Bestellmatrix zeigt dieses an.

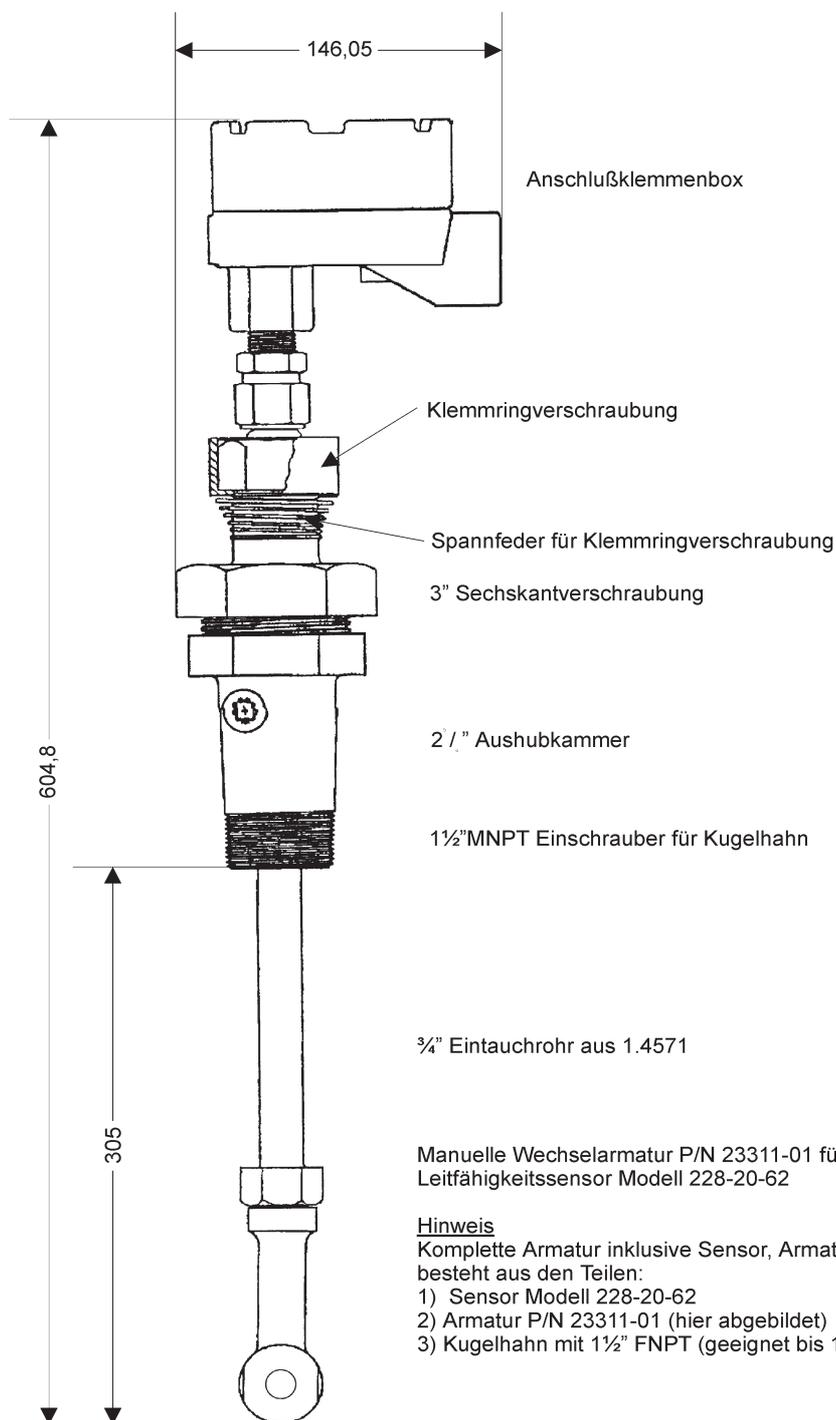
Die elektrische Verbindungen des Sensors mit dem Transmitter oder Analysator erfolgt über ein Spezialkabel mit den Bezeichnungen P/N 23294-02 (maximale Länge 90 m), P/N 23294-03 (maximale Länge 35 m) oder P/N 23294-03 (max. Länge 90 m).

Beide Wechselarmaturen verfügen über zwei 1/8"-Anschlüsse an der Aushubkammer, über die bei Bedarf

TEILE-NUMMER	BEZEICHNUNG	BETRIEB	AUSHUB
23311-00	Wechselarmatur mit mechanischem Aushub	200 °C max. 2.036 kPa	200 °C max. 2.036 kPa
23311-01	Wechselarmatur mit manuellem Aushub	200 °C max. 2.036 kPa	200 °C max. 240 kPa

**Tabelle II-1 Wechselarmaturen für den Sensor 228-xx-20-62**

**BETRIEBSANLEITUNG**  
**MODELL 228 MIT WECHSELARMATUR**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228

Manuelle Wechselarmatur für Sensor 228-20-62

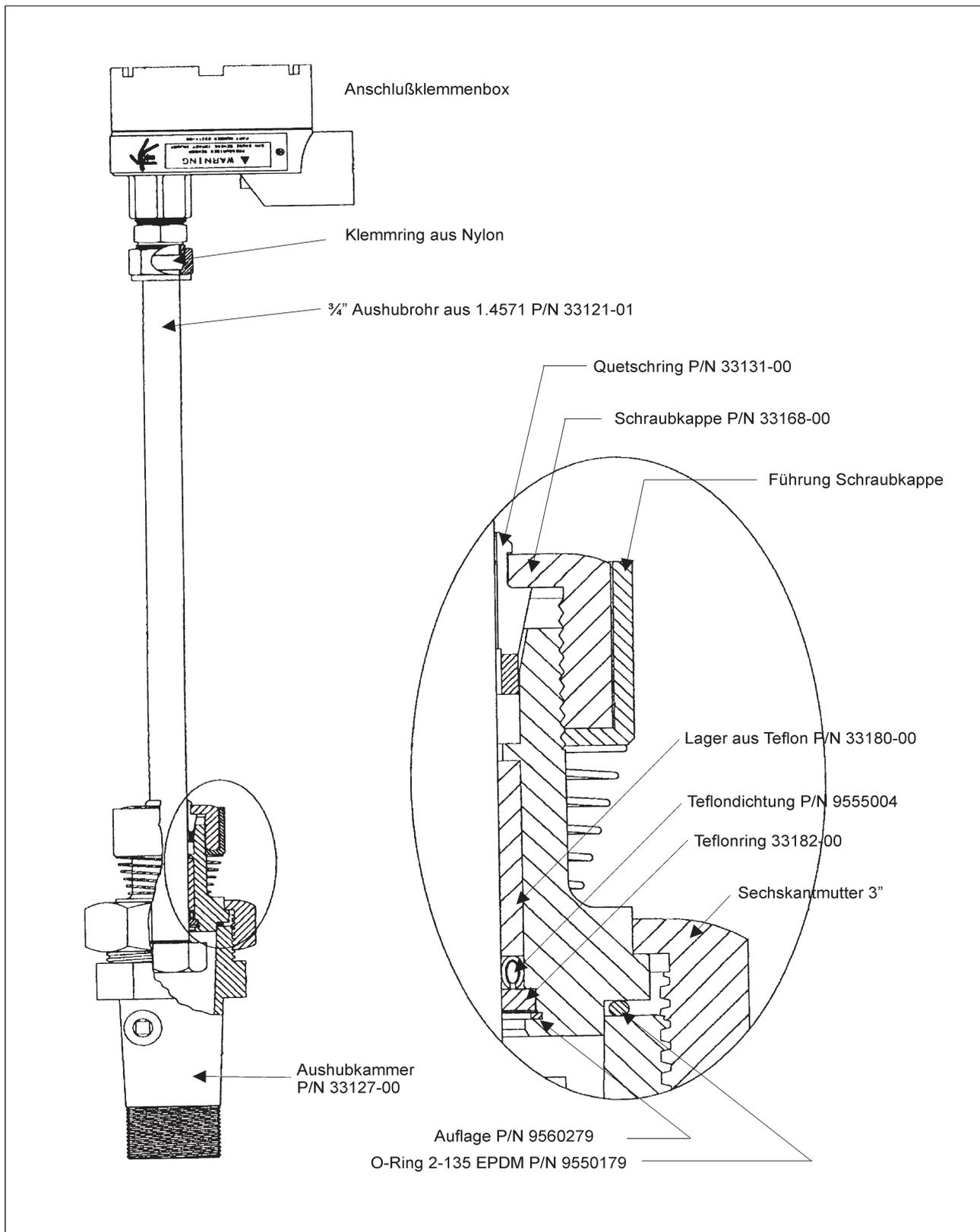
Zeichnung-Nr.	228-Mechanisch/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
 Rosemount Analytical

Process Analytic Division

**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung II-1 Manuelle Wechselarmatur 23311-01 für Sensor 228-xx-20-62**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999

All Dimensions in mm

Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228

Manuelle Wechselarmatur für Sensor 228-20-62 - konstruktive Details I

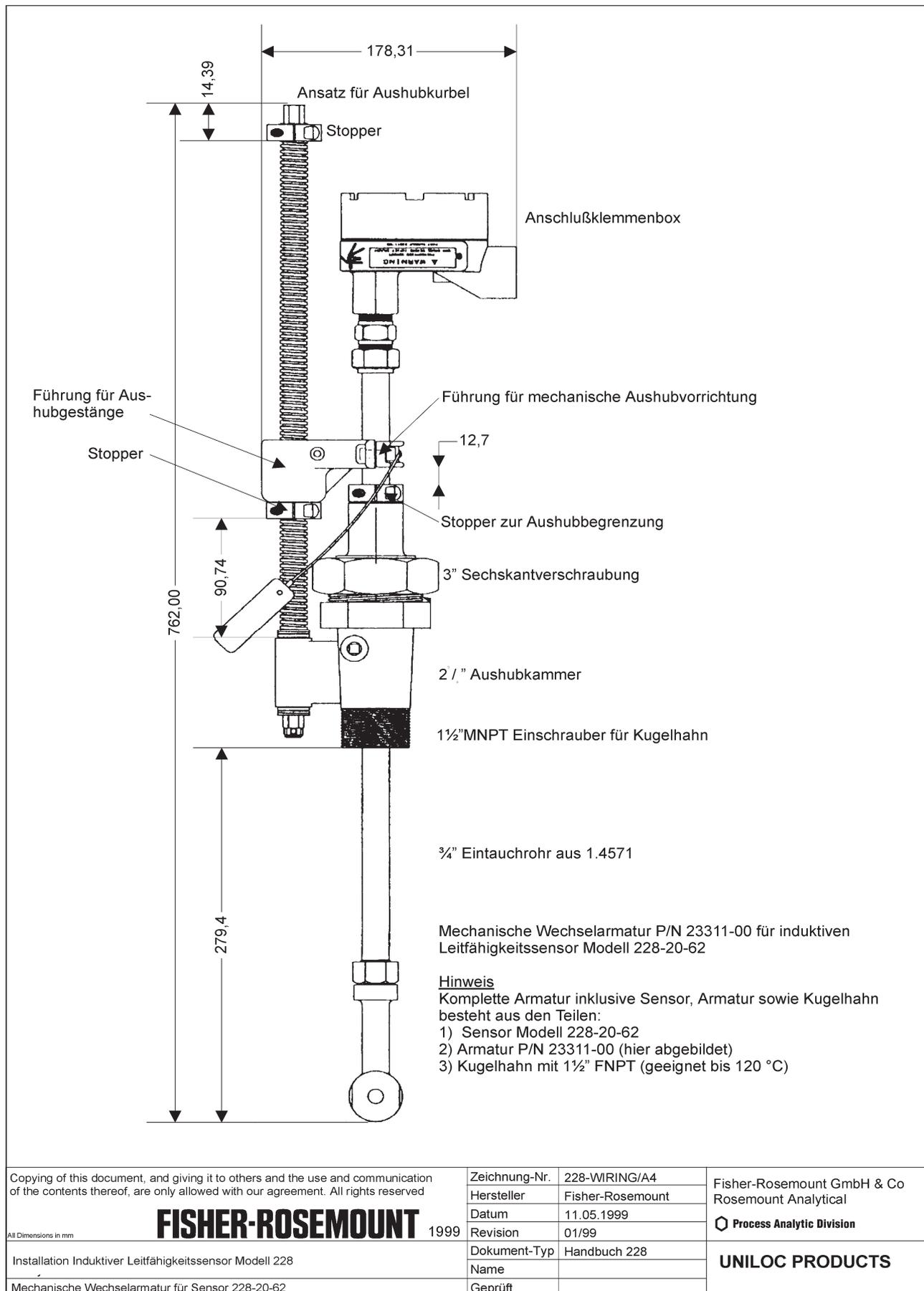
Zeichnung-Nr.	228-Mechanisch/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
 Rosemount Analytical  
 Process Analytic Division

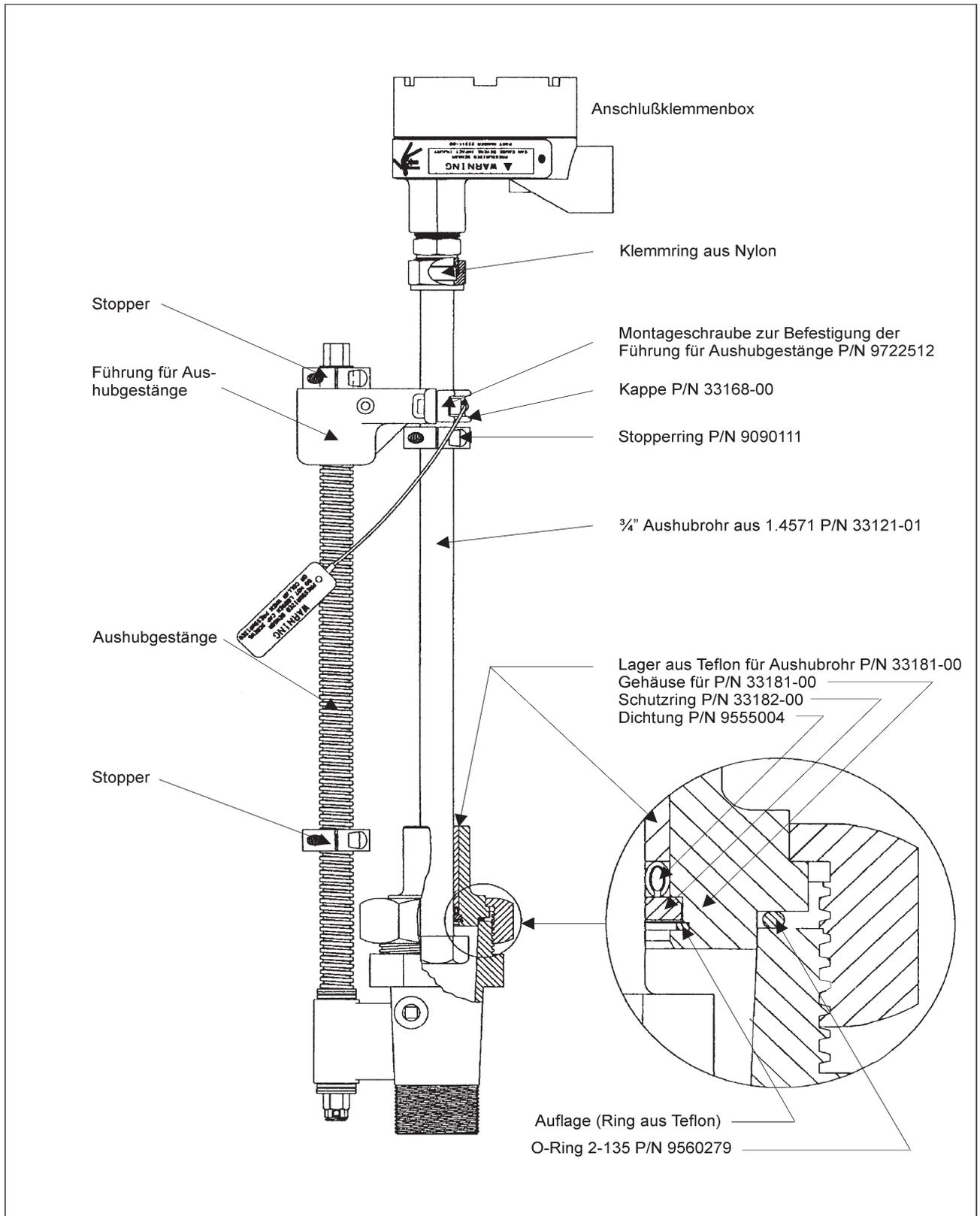
**UNILOC PRODUCTS**

Abbildung II-2 Details manuelle Wechselarmatur 23311-01 für Sensor 228-xx-20-62

**BETRIEBSANLEITUNG**  
**MODELL 228 MIT WECHSELARMATUR**



**Abbildung II-3 Mechanische Wechselarmatur 23311-00 für Sensor 228-xx-20-62**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved <b>FISHER-ROSEMOUNT</b> 1999	Zeichnung-Nr. 228-Mechanisch/A4	Fisher-Rosemount GmbH & Co Rosemount Analytical Process Analytic Division
	Hersteller Fisher-Rosemount	
All Dimensions in mm	Datum 11.05.1999	<b>UNILOC PRODUCTS</b>
Installation Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228	Revision 01/99	
Mechanische Wechselarmatur für Sensor 228-20-62 - konstruktive Details I	Dokument-Typ Handbuch 228 Name Geprüft	

Abbildung II-4 Details mechanische Wechselarmatur 23311-00 für Sensor 228-xx-20-62

**Sicherheitshinweis**

Beide Wechselarmaturen ermöglichen einen Aus- bzw. Einbau des Sensors 228 unter Prozessbedingungen. Bevor Sie jedoch mit derartigen Arbeiten beginnen, sollten Sie sich unbedingt mit der Funktion und dem Aufbau der Armaturen vertraut machen.

Werden entsprechende Warnungen und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch nicht beachtet, verfügen Sie über keine Sachkenntnis im Umgang mit diesen Armaturen oder Ihrerseits werden Fehler bei der Montage oder Demontage der Armatur oder beim Einschub bzw. Aushub des Sensors gemacht, so kann dies zu schweren Verletzungen, dauerhaften gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder sogar dem Tod führen. Arbeiten Sie niemals allein an einer derartigen Wechselarmatur.

**Warnung**

Die mechanische Wechselarmatur P/N 23311-00 verfügt an der Führung für das mechanische Aushubgestänge über eine Arretierschraube sowie über einen Stopper zur Aushubbegrenzung. Diese Bauteile dürfen nur gelöst werden, wenn nachfolgend beschriebene Sachverhalte gleichzeitig gegeben sind:

- sich der Sensor in der Aushubkammer befindet,
- der Kugelhahn zur Prozessseite geschlossen ist sowie
- die Aushubkammer sich in drucklosem Zustand befindet.

Wird dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet, so entstehen nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit.

**Warnung**

Die manuelle Wechselarmatur P/N 23311-01 verfügt über eine Klemmringverschraubung, die für einen festen Sitz des Sensors im Prozess verantwortlich ist. Diese Bauteil darf nur gelöst werden, wenn nachfolgend beschriebene Sachverhalte gleichzeitig gegeben sind:

- sich der Sensor in der Aushubkammer befindet,
- der Kugelhahn zur Prozessseite geschlossen ist sowie
- die Aushubkammer sich in drucklosem Zustand befindet.

Wird dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet, so entstehen nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit.



**II-2 Installation**

Die Wechselarmaturen P/N 23311-00 und -01 werden über einen Kugelhahn mit 1 1/2" Innengewinde (FNPT) installiert. Ein entsprechender Anschweissnippel sollte an der Prozessleitung oder dem Tank bzw. Behälter zur Montage des Kugelhahn vorhanden sein.

Generell sind jedoch bei Fisher-Rosemount alle Teile zur Montage der Sensoren über Wechselarmatur erhältlich. Die Teileliste befindet sich auf einer der nächsten Seiten dieses Kapitels.

Nachfolgende Punkte sollten beim Installieren der Wechselarmatur noch Beachtung finden:

- Wird die Armatur an einer Prozessleitung installiert, so muss der Durchmesser dieser Prozessleitung mindestens 76 mm betragen. Bei kleineren Durchmessern ist der Einschub des Sensors hinsichtlich Nähe zur Wandung der Prozessleitung und der damit einhergehenden mögliche Funktionsstörung problematisch.
- Das zur Montage der Armatur benötigte Kugelventil muss über einen vollen 1 1/2" Durchgang verfügen.
- Zur Extraktion des Sensors muss oberhalb der Wechselarmatur (bei senkrechtem Einbau) mindestens ein freier Raum von 0,6 m vorhanden sein.
- Achten Sie darauf, dass das Anschlusskabel zwischen Anschlussklemmenbox und Transmitter/

ARTIKEL-NR.	BESCHREIBUNG
23311-00	mechanische Wechselarmatur für 228-20-62
23311-01	manuelle Wechselarmatur für 228-20-62
33075-00	Dichtung aus Viton, Sensorcode 228-20
33075-01	Dichtung aus EPDM, Sensorcode 228-20
9340067	Kugelhahn 1 1/2" FNPT für mechanische oder manuelle Wechselarmatur
9340067N	Anschweissnippel zur Montage 9340067
33127-00	Aushubkammer (Seite II-3, II-5)
33121-01	3/4" Aushubrohr aus 1.4571 (Seite II-3, II-5)
33131-00	Quetschring (Seite II-3)
33168-00	Schraubkappe (Seite II-3)
33180-00	Lager aus Teflon (Seite II-3)
33181-00	Lagergehäuse (Seite II-5)
9555004	Teflondichtung (Seite II-3)
33182-00	Teflonring, Schutzring (Seite II-3, II-5)
9560279	O-Ring aus Teflon (Seite II-3, II-5)
9090111	Stopperring (Seite II-5)
33168-00	Kappe (Seite II-5)
9722512	Aushubgestänge (Seite II-5)

**Tabelle II-2 Zubehör und Ersatzteile für Sensor 228-62 und Wechselarmaturen**

Analysator auf den letzten 2 Metern zur Anschlussklemmenbox flexibel verlegt wird, um einen problemlosen Einbau bzw. Aushub des Sensors zu ermöglichen.

- Die beiden sich an der Aushubkammer befindlichen 1/8" NPT-Öffnungen können anwenderseitig mit geeigneten mechanischen Ventilen ausgestattet werden, um eine komfortable Entlüftung bzw. Spülung des Sensors zu ermöglichen.
- Die Wechselarmatur verfügt über ein entsprechendes Gewicht und sollte mit geeigneten Mitteln mechanisch abgestützt werden, sofern Vibrationen oder dergleichen am Einbauort auftreten.

## II-3 Montage

### II-3-1 Manuelle Wechselarmatur

Nachfolgend wird Ihnen im Detail die Montage der Wechselarmatur für den Sensor 228 beschrieben. Lassen Sie diese Arbeiten nur durch fachlich qualifiziertes Personal ausführen.

- Schritt 1.** Der Anschweissnippel 1 1/2" MNPT wird an die Prozessleitung, den Tank oder Behälter angeschweisst.
- Schritt 2.** Das Kugelventil mit 2 x 1 1/2" FNPT-Anschlüssen wurde fest auf dem Anschweiss-

nippel montiert und schliesst die Prozessseite dicht ab.

- Schritt 3.** Lösen Sie die Klemmringverschraubung (vgl. Seite II-2) und ziehen Sie das Eintauchrohr in die Aushubkammer zurück.
- Schritt 4.** Lösen Sie nun die 3" Sechskantverschraubung (vgl. Seite II-2), so dass die Aushubkammer als einzelnes Montageteil zur Verfügung steht.
- Schritt 5.** Installieren Sie nun die Aushubkammer auf dem Kugelventil.

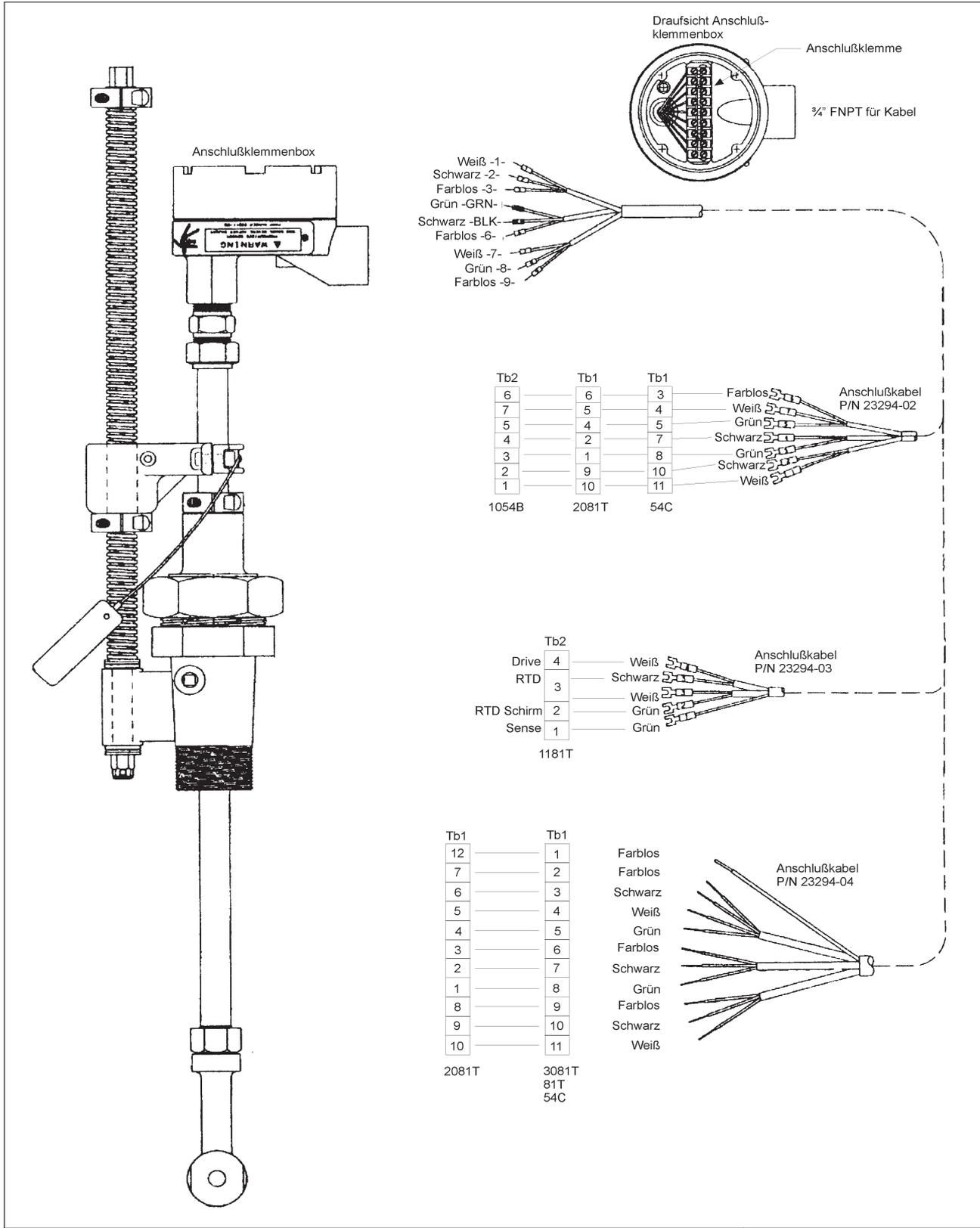
#### Hinweis

Der 1/8"-Ausgang sollte bei horizontaler Montage der Wechselarmatur nach unten zeigen, so dass dieser Anschluss als Entlüftung genutzt werden kann.



- Schritt 6.** Installieren Sie nun den Sensor am unteren Ende der Aushubkammer. Achten Sie auf korrekten Sitz der Dichtung zwischen Eintauchrohr und Sensor.
- Schritt 7.** Öffnen Sie den Deckel der Anschlussklemmenbox und schliessen Sie die Kabel an der Klemmenleiste an. In Abbildung II-5 auf Seite II-8

**BETRIEBSANLEITUNG**  
**MODELL 228 MIT WECHSELARMATUR**



Copying of this document, and giving it to others and the use and communication of the contents thereof, are only allowed with our agreement. All rights reserved

**FISHER-ROSEMOUNT** 1999  
 All Dimensions in mm  
 Anschluß Induktiver Leitfähigkeitssensor Modell 228 an Transmitter und Analysatoren  
 Anschluß 228 mit Wechselarmatur an Transmitter und Analysatoren

Zeichnung-Nr.	228-WIRING/A4
Hersteller	Fisher-Rosemount
Datum	11.05.1999
Revision	01/99
Dokument-Typ	Handbuch 228
Name	
Geprüft	

Fisher-Rosemount GmbH & Co  
 Rosemount Analytical  
 Process Analytic Division  
**UNILOC PRODUCTS**

**Abbildung II-5 Anschluss 228 mit Wechselarmatur 23311-00 oder 01 an Transmitter und Analysatoren**

werden die entsprechenden Details der Verkabelung mit verschiedenen Transmittern und Analysatoren von Fisher-Rosemount gezeigt.

- Schritt 8. Setzen Sie nun die Armatur mit montiertem Sensor in die Aushubkammer ein und befestigen Sie die 3" Sechskantverschraubung. Mit einem geeigneten Schlüssel wird die Verschraubung fest angezogen.

#### Achtung

Im nächsten Schritt wird nun das Kugelventil zur Prozessseite geöffnet. Der maximal zulässige Prozessdruck bei Einschub des Sensors über die manuelle Wechselarmatur P/N 23311-01 liegt bei 240 kPa. Überprüfen Sie also, ob der anstehende Prozessdruck diesen zulässigen Maximalwert nicht überschreitet. Weiterhin Überprüfen Sie nochmals, ob die Wechselarmatur korrekt installiert wurde und keine Beschädigungen aufweist. Sollten Sie diese wichtigen Hinweise nicht beachten, so können nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit entstehen.



- Schritt 9. Öffnen Sie nun das Kugelventil zur Prozessseite und überprüfen Sie, ob die Armatur dicht ist oder an irgendeiner Stelle Prozessmedium austritt.
- Schritt 10. Positionieren Sie den Sensor im Prozess und ziehen Sie nun bitte die Klemmringverschraubung fest.

### II-3-2 Mechanische Wechselarmatur

Nachfolgend wird Ihnen im Detail die Montage der Wechselarmatur für den Sensor 228 beschrieben. Lassen Sie diese Arbeiten nur durch fachlich qualifiziertes Personal ausführen.

- Schritt 1. Der Anschweissnippel 1 1/2" MNPT wird an die Prozessleitung, den Tank oder Behälter angeschweisst.
- Schritt 2. Das Kugelventil mit 2 x 1 1/2" FNPT-Anschlüssen wurde fest auf dem Anschweissnippel montiert und schliesst die Prozessseite dicht ab.

- Schritt 3. Installieren Sie nun den Sensor am unteren Ende des Aushubrohres. Achten Sie auf korrekten Sitz der Dichtung zwischen Eintauchrohr und Sensor.
- Schritt 4. Öffnen Sie den Deckel der Anschlussklemmenbox und schliessen Sie die Kabel an der Klemmenleiste an. Auf Seite II-8 werden die entsprechenden Details der Verkabelung mit verschiedenen Transmittern und Analysatoren von Fisher-Rosemount gezeigt.

#### Hinweis

Der 1/8"-Ausgang sollte bei horizontaler Montage der Wechselarmatur nach unten zeigen, so dass dieser Anschluss als Entlüftung genutzt werden kann.



- Schritt 5. Installieren Sie nun die Armatur am Kugelventil. Hierzu wird das 1 1/2" MNPT-Gewinde der Aushubkammer mit dem 1 1/2" FNPT-Gewinde des Kugelhahn verschraubt und mit einem geeigneten Schlüssel (Sechskant 2 5/8") fest angezogen.

#### Achtung

Im nächsten Schritt wird nun das Kugelventil zur Prozessseite geöffnet. Der maximal zulässige Prozessdruck bei Einschub des Sensors über die mechanische Wechselarmatur P/N 23311-00 liegt bei 2.036 kPa. Überprüfen Sie, ob die Wechselarmatur korrekt installiert wurde und keine Beschädigungen aufweist. Sollte die Wechselarmatur nicht korrekt installiert worden sein, so können nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit entstehen.



- Schritt 6. Öffnen Sie nun das Kugelventil zur Prozessseite und überprüfen Sie, ob die Armatur dicht ist oder an irgendeiner Stelle Prozessmedium austritt.
- Schritt 7. Positionieren Sie den Sensor im Prozess mittels des Aushubgestänges der Wechselarmatur.

## II-4 Elektrische Anschlüsse



### Achtung

Die elektrische Installation der Geräte muss von fachlich befähigtem Personal sowie in Übereinstimmung mit den internationalen und nationalen gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.



### II-4-1 Allgemeine Hinweise

Der Sensor Modell 228 ist für den Anschluss an alle Analysatoren und Transmitter von Fisher-Rosemount geeignet, die für induktiver Sensoren vorbereitet sind. Das Anschlusskabel zum Transmitter/Analysator sollte möglichst so verlegt werden, dass sich keine Leitungen in der Nähe befinden, die Wechselspannung führen. Bei Anschluss der Sensoren an die Analysatoren bitte für die Netzspannung und das Sensoranschlusskabel verschiedene Kabeleinführungen verwenden.

Das Anschlusskabel zum Transmitter/Analysator sollte möglichst so verlegt werden, dass sich keine Leitungen in der Nähe befinden, die Wechselspannung führen. Bei Anschluss der Sensoren an die Analysatoren, bitte für die Netzspannung sowie das Sensoranschlusskabel verschiedene Kabeleinführungen verwenden.



### Achtung

Werden die Kabeldurchführungen an der Anschlussklemmenbox sowie am Transmitter oder Analysator nicht mit ordnungsgemäßen Verschraubungen versehen oder nicht entsprechend der allgemein üblichen Verfahren ordnungsgemäß abgedichtet, so kann Wasser eindringen und eine Fehlfunktion bzw. eine Zerstörung des oder der Gerätes hervorrufen.

### Achtung

Für den korrekten Anschluss benutzen Sie bitte die Angaben der entsprechenden Seiten dieses Handbuches bzw. die Angaben aus dem Handbuch der Transmitter oder Analysatoren.

Reicht die Länge des gelieferten Kabels für die Verbindung Sensor/Transmitter nicht aus, so wird die Verwendung einer Anschlussklemmenbox und Verlängerungskabel empfohlen. Das Kabel zwischen Leitfähigkeitssensor und Messumformer darf nicht länger als ca. 80 m sein.



### Achtung

Im Falle der Analysatoren befinden sich die Anschlussklemmenleisten für den Sensor in unmittelbarer Nähe der Klemmenleiste für die Netzspannung. Um Unfälle durch Berührung der Netzspannung führenden Klemmen zu vermeiden, sollte bei Anschluss des Sensors die Netzspannung unterbrochen werden. Sollte dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet werden, so kann das zu schweren gesundheitlichen Schäden oder sogar dem Tod führen.

Das kompletter Installation sollte nochmals eine Überprüfung der Installation als Sicherheitsmaßnahme erfolgen. Die elektrische Verkabelung muss in Abhängigkeit vom verwendeten Transmitter oder Analysator mit den Darstellungen auf Seite II-8 übereinstimmen.

Weiterhin sollten beim Anschluss des Sensors an die verschiedenen Transmitter und Analysatoren nachfolgende Hinweise und Sicherheitsanmerkungen streng beachtet werden:

## II-5 Kalibrieren, Sensorreinigung und

### Auswechseln des O-Ringes

#### II-5-1 Manuelle Armatur P/N 23311-01



#### Warnung

Die manuelle Wechselarmatur P/N 23311-01 verfügt über eine Klemmringverschraubung, die für einen festen Sitz des Sensors im Prozess verantwortlich ist. Diese Bauteile darf nur gelöst werden, wenn nachfolgend beschriebene Sachverhalte gleichzeitig gegeben sind:

- sich der Sensor in der Aushubkammer befindet,
- der Kugelhahn zur Prozessseite geschlossen ist sowie
- die Aushubkammer sich in drucklosem Zustand befindet.

Wird dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet, so entstehen nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit.

Nachfolgende Reihenfolge sollte aus Sicherheitsgründen unbedingt eingehalten werden. Vergleichen Sie dazu auch die Abbildung auf Seite II-2.

- Schritt 1.** Vergewissern Sie sich, dass der Prozessdruck kleiner als 240 kPa ist, bevor Sie mit dem Aushub des Sensors aus dem Prozess beginnen. Üben Sie mechanischen Druck auf den Sensor über die obere Fläche der Anschlussklemmenbox aus. Lösen Sie nun mittels eines geeigneten Maulschlüssels oder dergleichen die Klemmringverschraubung.
- Schritt 2.** Ziehen Sie nun den Sensor bis zum Anschlag aus dem Prozess und schliessen Sie das Kugelventil.
- Schritt 3.** Entspannen Sie die Aushubkammer durch Öffnen der Entlüftungsschraube an der Aushubkammer oder durch kurzzeitiges Öffnen des optional installierten Kugelventils an der Entlüftungsöffnung.



#### Achtung

Die Aushubkammer steht unter Druck. Schützen Sie Ihre Augen und andere Körperteile gegen das Prozessmedium.

- Schritt 4.** Lösen Sie nun die 3"-Sechskantverschraubung. Der Sensor kann nun zusammen mit dem Eintauchrohr zur Säuberung oder Kalibrierung entnommen werden. Die Kalibrierung des Sensors wird Ihnen in Kapitel I-8 auf Seite 23 erklärt.
- Schritt 5.** In der Abbildung auf Seite II-3 wird Ihnen die Lage des O-Ringes 2-135 aus EPDM (P/N 9560279) gezeigt. Dieser O-Ring sollte nach jedem Aushub des Sensors aus dem Prozess (sofern der Sensor zu Wartungsarbeiten komplett entnommen wurde) ausgetauscht werden.
- Schritt 6.** Setzen Sie den Sensor nach Beendigung der Wartungsarbeiten wieder in die Aushubkammer ein und befestigen Sie die 3" Sechskantverschraubung. Vergewissern Sie sich, dass die Entlüftungsschraube an der Aushubkammer geschlossen ist.
- Schritt 7.** Bevor Sie nun den Sensor zurück in den Prozess befördern, vergewissern Sie sich bitte, dass der momentan herrschende Prozessdruck 240 kPa nicht überschreitet. Öffnen Sie nun das Kugelventil und überprüfen Sie bitte, ob an der Armatur Undichtigkeiten auftreten. Schieben Sie den Sensor in den Prozess und befestigen Sie nun bitte die Klemmringverschraubung.

## II-5-2 Mechanische Armatur P/N 23311-00

### Warnung

Die mechanische Wechselarmatur P/N 23311-00 verfügt an der Führung für das mechanische Aushubgestänge über eine Arretierschraube sowie über einen Stopper zur Aushubbegrenzung. Diese Bauteile dürfen nur gelöst werden, wenn nachfolgend beschriebene Sachverhalte gleichzeitig gegeben sind:

- sich der Sensor in der Aushubkammer befindet,
- der Kugelhahn zur Prozessseite geschlossen ist sowie
- die Aushubkammer sich in drucklosem Zustand befindet.

Wird dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet, so entstehen nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit.

Nachfolgende Reihenfolge sollte aus Sicherheitsgründen unbedingt eingehalten werden. Vergleichen Sie dazu auch die Abbildung auf Seite II-4.

- Schritt 1. Vergewissern Sie sich, dass der Prozessdruck kleiner als 2.040 kPa ist, bevor Sie mit dem Aushub des Sensors aus dem Prozess beginnen.
- Schritt 2. Mittels eines 1/2" Ring- oder Maulschlüssels, der auf das Aushubgestänge aufgesetzt wird (13 mm Schlüsselgröße), wird nun der Sensor aus dem Prozess in die Aushubkammer befördert.
- Schritt 3. Entspannen Sie die Aushubkammer durch Öffnen der Entlüftungsschraube an der Aushubkammer oder durch kurzzeitiges Öffnen des optional installierten Kugelventils an der Entlüftungsöffnung.

### Achtung

Die Aushubkammer steht unter Druck. Schützen Sie Ihre Augen und andere Körperteile gegen das Prozessmedium.

- Schritt 4. Lösen Sie nun die 3"-Sechskantver-

schraubung sowie das Eintauchrohr vom Aushubgestänge (vgl. Abbildung auf Seite II-4). Der Sensor kann nun zusammen mit dem Eintauchrohr zur Säuberung oder Kalibrierung entnommen werden. Die Kalibrierung des Sensors wird Ihnen in Kapitel I-8 auf Seite 23 erklärt.

- Schritt 5. In der Abbildung auf Seite II-5 wird Ihnen die Lage des O-Ringes 2-135 aus EPDM (P/N 9560279) gezeigt. Dieser O-Ring sollte nach jedem Aushub des Sensors aus dem Prozess (sofern der Sensor zu Wartungsarbeiten komplett entnommen wurde) ausgetauscht werden.
- Schritt 6. Setzen Sie den Sensor nach Beendigung der Wartungsarbeiten wieder in die Aushubkammer ein und befestigen Sie die 3" Sechskantverschraubung sowie das Aushubgestänge wieder am Eintauchrohr des Sensors. Vergewissern Sie sich, dass die Entlüftungsschraube an der Aushubkammer geschlossen ist.
- Schritt 7. Bevor Sie nun den Sensor zurück in den Prozess befördern, vergewissern Sie sich bitte, dass der momentan herrschende Prozessdruck 2.040 kPa nicht überschreitet. Öffnen Sie nun das Kugelventil und überprüfen Sie bitte, ob an der Armatur Undichtigkeiten auftreten. Befördern Sie den Sensor nun mittels des Aushubgestänges zurück in den Prozess.



## I-5-3 Austausch von Teilen

### I-5-3-1 Demontage der Armaturen

#### Warnung

Die mechanische Wechselarmatur P/N 23311-00 verfügt an der Führung für das mechanische Aushubgestänge über eine Arretierschraube sowie über einen Stopper zur Aushubbegrenzung. Diese Bauteile dürfen nur gelöst werden, wenn nachfolgend beschriebene Sachverhalte gleichzeitig gegeben sind:



- sich der Sensor in der Aushubkammer befindet,
- der Kugelhahn zur Prozessseite geschlossen ist sowie
- die Aushubkammer sich in drucklosem Zustand befindet.

Wird dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet, so entstehen nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit.

#### Warnung

Die manuelle Wechselarmatur P/N 23311-01 verfügt über eine Klemmringverschraubung, die für einen festen Sitz des Sensors im Prozess verantwortlich ist. Diese Bauteile dürfen nur gelöst werden, wenn nachfolgend beschriebene Sachverhalte gleichzeitig gegeben sind:



- sich der Sensor in der Aushubkammer befindet,
- der Kugelhahn zur Prozessseite geschlossen ist sowie
- die Aushubkammer sich in drucklosem Zustand befindet.

Wird dieser Sicherheitshinweis nicht beachtet, so entstehen nicht kalkulierbare Gefahren für die Personen- und Anlagensicherheit.

gen den Aufbau der wesentlichen Teile der Armatur sowie deren Einbaulage. Nachfolgende Reihenfolge sollte aus Sicherheitsgründen unbedingt eingehalten werden. Vergleichen Sie dazu auch die Abbildungen auf den Seiten II-2 bis II-5.

- Schritt 1. Der Ausbau der Armaturen erfolgt wie in den Abschnitten II-5-1 bzw. II-5-2 beschrieben. Beachten Sie bitte auch strengstens die dort gegebenen Sicherheitshinweise, Warnungen und allgemeinen Bemerkungen.
- Schritt 2. An dieser Stelle ist nun das Kugelventil zur Prozessseite geschlossen sowie die Aushubkammer entlüftet.
- Schritt 3. (Mechanische Wechselarmatur) Markieren Sie sich in geeigneter Weise die Lage der Befestigung des Aushubgestänges auf dem Eintauchrohr und lösen Sie danach das Aushubgestänge vom Eintauchrohr.
- Schritt 4. Lösen Sie nun die 3" Sechskantverschraubung und ziehen Sie den Sensor zusammen mit dem Tauchrohr aus der Aushubkammer.
- Schritt 5. Öffnen Sie die Anschlussklemmenbox und lösen Sie die Kabel von der Klemmenleiste.
- Schritt 6. Lösen Sie die Klemmringverschraubung unterhalb der Anschlussklemmenbox und lösen Sie die Anschlussklemmenbox vom Eintauchrohr.
- Schritt 7. (Manuelle Wechselarmatur) Drücken Sie die Führung der Schraubkappe (vgl. Abbildung auf Seite II-3) und lösen Sie die Schraubkappe mit der Teilebezeichnung P/N 33168-00.
- Schritt 8. Schieben Sie die nun gelöste komplette Verschraubung vom Eintauchrohr.
- Schritt 9. Entfernen Sie nun den Auflagering P/N 9560279 (vgl. Seite II-3).
- Schritt 10. Entfernen Sie den Teflon-Ring P/N 33182-00 (vgl. Seite II-3)
- Schritt 11. Drücken Sie nun das komplette Lager aus Teflon P/N 33180-00 aus der Verschraubung heraus. Gleichzeitig mit dem Teflonlager wird auch die Teflondichtung P/N 9555004 komplett aus der Verschraubung herausgedrückt.

Die Abbildungen auf den Seiten II-3 (manuelle Wechselarmatur) und II-5 (mechanische Wechselarmatur) zei-

### I-5-3-2 Montage der Armaturen

Nachfolgende Reihenfolge sollte bei der Montage der Armaturen unbedingt eingehalten werden. Vergleichen Sie dazu auch die Abbildungen auf den Seiten II-2 bis II-5.

- ❑ Schritt 1. Alle defekten Teile der Armaturen werden durch Ersatzteile ausgetauscht. In Tabelle II-2 auf Seite II-7 finden Sie alle notwendigen Ersatzteile, deren Lage in den Wechselarmaturen auf den Seiten II-2 bis II-5 dargestellt wird. Tauschen Sie ebenfalls das Eintauchrohr aus, falls dieses Beschädigungen aufweisen sollte. Beschädigungen der Oberfläche des Eintauchrohres können dazu führen, dass die Abdichtung zur Prozessseite nicht oder nicht optimal gewährleistet ist.
- ❑ Schritt 2. Setzen Sie alle Teile in die jeweilige Verschraubung -für mechanische oder manuelle Wechselarmatur- wieder ein. Der Spalt der Teflondichtung P/N 9555004 muss zur Prozessseite zeigen.
- ❑ Schritt 3. Führen Sie das Gehäuse der Verschraubung nun vorsichtig über das Eintauchrohr. Beachten Sie dabei, dass die Teflondichtung nicht zerstört oder beschädigt wird.
- ❑ Schritt 4. (Manuelle Armatur) Führen Sie 3" Sechskantverschraubung, die Schraubkappe P/N 33168-00 mit Führung, die Klemmringverschraubung für die Anschlussklemmenbox sowie den Klemmring über das Eintauchrohr.
- ❑ Schritt 5. (Mechanische Armatur) Führen Sie 3" Sechskantverschraubung, den Stopper für die mechanische Aushubbegrenzung, die Klemmringverschraubung für die Anschlussklemmenbox sowie den Klemmring über das Eintauchrohr.
- ❑ Schritt 6. Nach der Montage der Anschlussklemmenbox am Eintauchrohr werden die elektrischen Verbindungen in der Anschlussklemmenbox wieder hergestellt. Vergleichen Sie dazu die Darstellung der Verkabelung auf Seite II-8.
- ❑ Schritt 7. (mechanische Wechselarmatur) Nun wird der Stopper für die Aushubbegrenzung positioniert und gesichert sowie die Führung der mechanischen Aushubvorrichtung wieder am Eintauchrohr befestigt.
- ❑ Schritt 8. Der Dichtring zwischen der 3" Sechskantverschraubung und der Aushubkammer wird auf Beschädigungen überprüft, notfalls ausgewechselt und positioniert. Positionieren Sie den Sensor in der Aushubkammer und ziehen Sie die 3" Sechskantverschraubung fest an.
- ❑ Schritt 9. (Manuelle Wechselarmatur) Sichern Sie nun die Schraubkappe P/N 33168-00 (vgl. Seite II-3).



## Rücksendungen

---



### III Rücksendungen

In Übereinstimmung mit dem geltenden gesetzlichen Regelungen wurden die folgenden Rücksendebedingungen erlassen. Diese Bedingungen sind genau einzuhalten. Geräterücksendungen, bei denen diese Bedingungen nicht eingehalten wurden, können nicht bearbeitet werden und unterliegen somit nicht unserer Zuständigkeit.

Bevor Sie das Gerät ins Werk zurücksenden, müssen Sie eine Vereinbarung mit Fisher-Rosemount oder eine ihrer Niederlassungen treffen. Sie erhalten eine sogenannte RMA-Nr., die bei Eintreffen des Gerätes einen ordnungsgemäßen Ablauf der Reparatur erlaubt. Das Gerät wird nicht entgegen genommen, wenn es nicht alle Hinweise, die gemäß der Bedingungen von Fisher-Rosemount benötigt werden, aufweist.

Verpacken Sie das Gerät vorsichtig in einer stabilen Kiste mit ausreichendem Füllmaterial, um das Gerät vor Beschädigung während des Transportes zu schützen. Ein Begleitbrief mit der folgenden Angaben muss der Sendung beigelegt werden:

- Die Symptome, die Sie festgestellt und die zu dieser Rückgabe geführt haben.
- Angaben zum Aufstellungsort des Gerätes (Gebäude, Betriebsbedingungen, Vibrationen, Staubaufkommen etc.)
- Die genaue Stelle, aus welcher der/die Bauteil(e) entnommen wurde(n).
- Ob Gewährleistung vorliegt oder die Rücksendung als Gewährleistung verstanden wird.
- Genaue Angaben für den Rücktransport (Adresse, Bedingungen etc.).
- Versenden Sie die Verpackung mit dem/den defekten Bauteil(en), dem Begleitbrief und schriftlicher Bestellung, portofrei, an die folgende Adresse:

Fisher-Rosemount MFG GmbH & Co. OHG  
 Industriestrasse 1  
**63594 Hasselroth**

Wurde die Rücksendung als Gewährleistung angewiesen, werden im Werk die zurückgeschickten Teile auf das genaueste untersucht und getestet. Bei Gewährleistung werden die Teile kostenlos repariert oder ausgetauscht und anschliessend, gemäß der in den

Begleitbrief angegebenen Rücktransportanweisungen, zurückgeschickt.

Wenn es keine Gewährleistung ist, werden die Teile entsprechend Ihrer Bestellung repariert oder ausgetauscht und anschliessend, gemäß der in den Begleitbrief angegebenen Rücktransportanweisungen, zurückgeschickt.



#### WICHTIG!

Sofern die Messeinrichtung in Ihrem Unternehmen mit Stoffen, chemischen Verbindungen und Prozessströmen in Kontakt kommt, deren Zusammensetzung, deren Inhaltsstoffe oder deren Zusammensetzung **gesundheitsschädlich, tödlich** oder in einer anderen Form das Wohlbefinden von Personen beeinflusst, die mit diesen Stoffen in Berührung kommen, so ist eine **Unbedenklichkeitserklärung** der Rücksendung beizufügen oder eine Erklärung darüber, dass die Messeinrichtung **desinfiziert** und **entgiftet** wurde.

Fehlt diese Art der Erklärung, so werden seitens Fisher-Rosemount keine Arbeiten an diesen Geräten durchgeführt und diese umgehend zurückgeschickt.

**Dies gilt ohne Einschränkungen für Sensoren, die aufgrund Ihrer Funktion mit chemischen oder anderen Prozessen in Berührung kommen.**

Seitens Fisher-Rosemount besteht eine ethische sowie arbeitsrechtliche Pflicht, die eigenen Mitarbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit zu schützen.

## ANFORDERUNGSBLATT FÜR EINE MATERIALRÜCKSENDUNG AN FISHER-ROSEMOUNT

<b>Kundenanschrift:</b>	<b>Adresse für Rücklieferung</b>	<b>Versandkosten trägt:</b>
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
Telefon: _____	 <p><b>Sicherheitshinweis</b> Beachten Sie, dass ein Sicherheitsdatenblatt bzw. eine Unbedenklichkeitserklärung Ihrerseits vorliegen muss, bevor Geräte und/ oder Sensoren an Fisher-Rosemount geschickt werden. Genaue Informationen finden Sie im Handbuch des Gerätes oder Sensors.</p>	
Telefax: _____		
E-Mail: _____		

Materialbezeichnung	Gerätecode und S.-Nr.	Bemerkungen
1. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____
2. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____
3. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____
4. Teile-Nr. _____	Modell _____	_____

**Grund der Rücklieferung:**

<input type="checkbox"/> Überprüfung	<input type="checkbox"/> Demo-Equipment
<input type="checkbox"/> Reparatur	<input type="checkbox"/> anderer Grund _____
<input type="checkbox"/> Kalibrierung	_____

**Anforderung einer Garantie**

Bestellung \_\_\_\_\_ vom \_\_\_\_\_ Auftragsnummer Fisher-Rosemount \_\_\_\_\_

Reparaturfreigabe wird von uns erteilt

Reparatur kann ohne Rückfrage erfolgen

Rückfragen bitte an:

<input type="checkbox"/> Name: _____	<input type="checkbox"/> Funktion _____	<input type="checkbox"/> Telefon _____
<input type="checkbox"/> Vorname: _____	<input type="checkbox"/> Abteilung _____	<input type="checkbox"/> Fax _____
<input type="checkbox"/> E-Mail _____		

**Sonstige Gründe für eine Rücklieferung**

Es erreichten uns Teile, Geräte, Sensoren, die nicht mit unserer Bestellung übereinstimmen.

Doppellieferung

Rücklieferung und Gutschrift

Sonstige Gründe \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**Fisher-Rosemount GmbH & Co**  
Hauptgeschäftsstelle  
Argelsrieder Feld 3  
82234 Weßling  
Tel. (08153) 939-0  
Fax (08153) 939-172

**Fisher-Rosemount GmbH & Co**  
Industriestraße 1  
63594 Hasselroth  
Tel. (06055) 884-0  
Fax (06055) 884-209

**Fisher-Rosemount GmbH & Co**  
Vertriebsbüro Haan  
Rheinische Straße 2  
47781 Haan  
Tel. (02129) 553-120  
Fax (02129) 553-202

**Fisher-Rosemount GmbH & Co**  
Büro Hamburg  
Reiherstieg 6  
21217 Seevetal  
Tel. (040) 769170-21  
Fax (040) 769170-99

**Fisher-Rosemount GmbH & Co**  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Nordbahnhofstraße 105  
70191 Stuttgart  
Tel. (0711) 955929-11  
Fax (0711) 955929-20