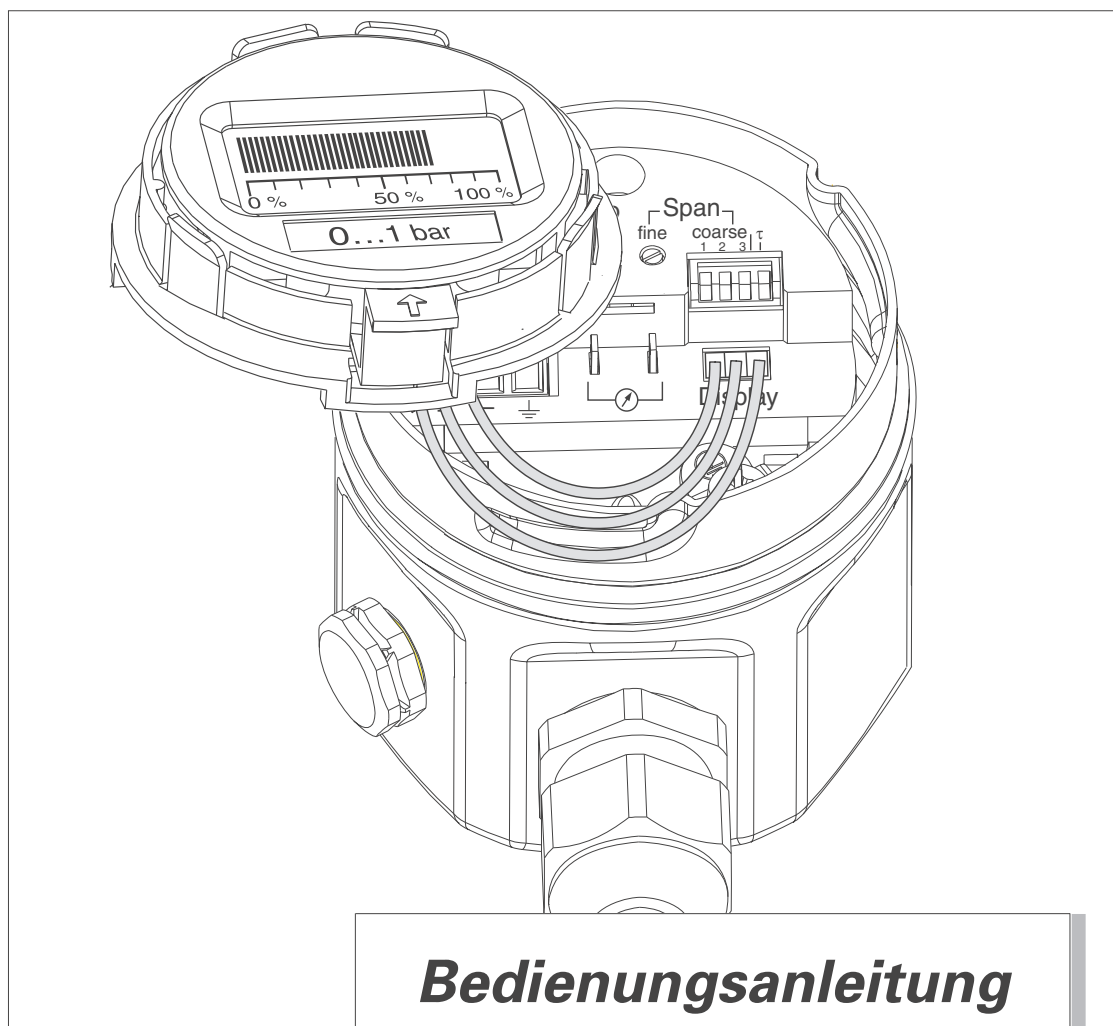


## ***Druckmessumformer PM3x***

**Druckmessumformer PM3x mit Analogelektronik**



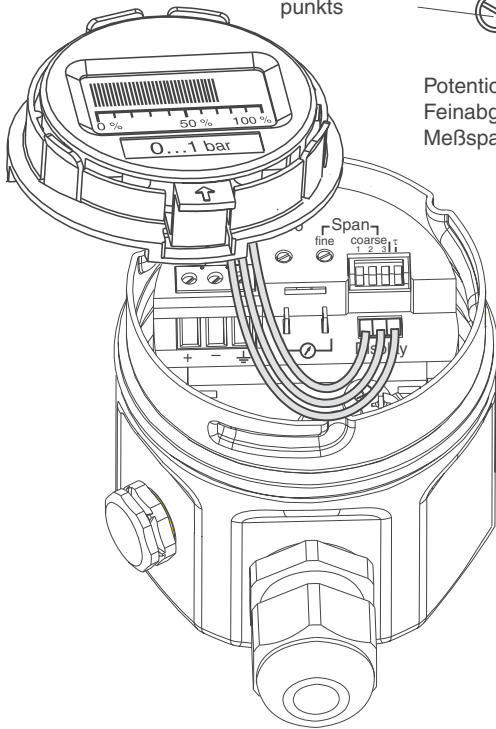
***Bedienungsanleitung***  
**9499-040-64518**

**gültig ab :8380**

# Kurzanleitung

## Bedienelemente

### Analoganzeige



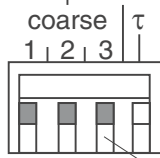
Potentiometer zum Abgleich des Nullpunkts

Zero

Potentiometer zum Feinabgleich der Meßspanne

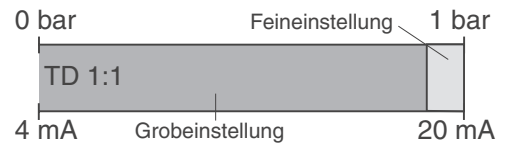
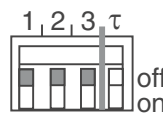
fine

Span

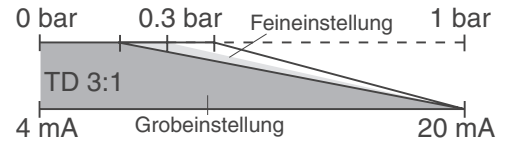
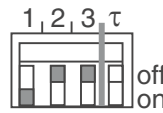


Schalter zum Grobabweichen der Meßspanne

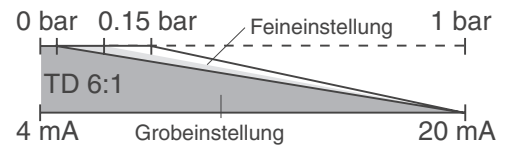
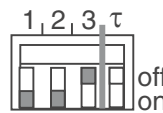
TD 1:1



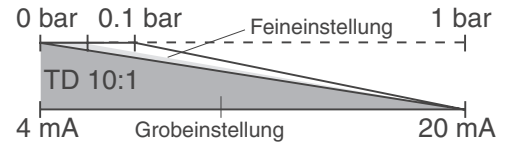
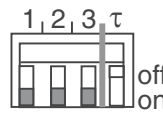
TD 3:1



TD 6:1



TD 10:1



Die Analoganzeige stellt den Druck im Verhältnis zum Meßbereich als Balkendiagramm dar.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>0 Sicherheitshinweise</b> . . . . .	4
<b>1 Einleitung</b> . . . . .	5
<b>2 Installation</b> . . . . .	6
2.1 Einbauhinweise ohne Druckmittler . . . . .	6
2.2 Einbauhinweise mit Druckmittlern . . . . .	8
2.3 Montagezubehör . . . . .	10
2.4 Anschluß . . . . .	11
<b>3 Bedienung und Inbetriebnahme</b> . . . . .	12
3.1 Zugriff auf die Bedienelemente und Funktion der Analoganzeige . . . . .	12
3.2 Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronikeinsatz . . . . .	13
3.3 Abgleich und Inbetriebnahme. . . . .	14
<b>4 Wartung und Reparatur</b> . . . . .	16
4.1 Reparatur. . . . .	16
4.2 Montage der Analoganzeige . . . . .	16
4.3 Elektronikeinsatz wechseln . . . . .	17
4.4 Wechsel der Dichtung. . . . .	18
<b>5 Technische Daten</b> . . . . .	19

## 0 Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Messumformer PM3x ist ein Drucktransmitter, der je nach Version zur Relativ- bzw. Absolutdruckmessung verwendet wird.

### Montage, Inbetriebnahme, Bedienung

Der Messumformer PM3x ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften und EG-Richtlinien. Wenn er jedoch unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. Produktüberlauf durch falsche Montage bzw. Einstellung. Deshalb dürfen Montage, elektrischer Anschluß, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Meßeinrichtung nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muß diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen befolgen. Veränderungen und Reparaturen am Gerät dürfen nur vorgenommen werden, wenn dies die Betriebsanleitung ausdrücklich zuläßt.

### Explosionsgefährdeter Bereich

Bei Einsatz des Meßsystems in explosionsgefährdeten Bereichen sind die entsprechenden nationalen Normen einzuhalten.




Stellen Sie sicher, daß das Fachpersonal ausreichend ausgebildet ist.

Die meßtechnischen und sicherheitstechnischen Auflagen an die Meßstellen sind einzuhalten.



## Sicherheitsrelevante Hinweise

Um sicherheitsrelevante oder alternative Vorgänge hervorzuheben, haben wir die folgenden Sicherheitshinweise festgelegt, wobei jeder Hinweis durch ein entsprechendes Piktogramm gekennzeichnet wird.

### Sicherheitshinweise

Symbol	Bedeutung
	<b>Hinweis!</b> Hinweis deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - einen indirekten Einfluß auf den Betrieb haben oder eine unvorhergesehene Gerätereaktion auslösen können.
	<b>Achtung!</b> Achtung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden - zu Verletzungen von Personen oder zu fehlerhaftem Betrieb des Gerätes führen können.
	<b>Warnung!</b> Warnung deutet auf Aktivitäten oder Vorgänge hin, die - wenn sie nicht ordnungsgemäß durchgeführt - zu ernsthaften Verletzungen von Personen, zu einem Sicherheitsrisiko oder zur Zerstörung des Gerätes führen.

### Zündschutzart

	<b>Explosionsschutz, baumustergeprüfte Betriebsmittel</b> Befindet sich dieses Zeichen auf dem Typenschild des Gerätes, kann das Gerät im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden
	<b>Explosionsgefährdeter Bereich</b> Dieses Symbol kennzeichnet in den Zeichnungen dieser Bedienungsanleitung den explosionsgefährdeten Bereich. -Geräte, die sich im explosionsgefährdeten Bereich befinden oder Leitungen für solche Geräte müssen eine entsprechende Zündschutzart haben.

# 1 Einleitung

Die Druckmessumformer PM3x messen den Druck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und werden in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und Prozeßmeßtechnik eingesetzt.

## Keramiksensoren

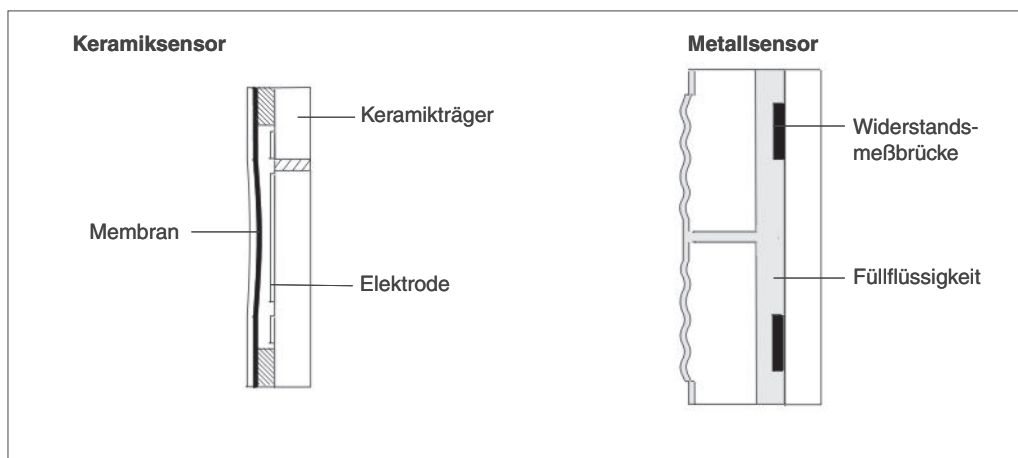
Der Systemdruck wirkt direkt auf die robuste Keramikmembran des Drucksensors und lenkt sie um maximal 0,025 mm aus. Eine druckabhängige Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramikträgers und der Membran gemessen. Der Meßbereich wird von der Dicke der Keramikmembran bestimmt.

## Metallsensoren

Der Systemdruck lenkt die Trennmembran aus, und eine Füllflüssigkeit überträgt den Druck auf eine Widerstandsmeßbrücke. Die druckabhängige Änderung der Brücken-Ausgangsspannung wird gemessen und weiterverarbeitet.

## Einsatzbereich

## Funktionsprinzip

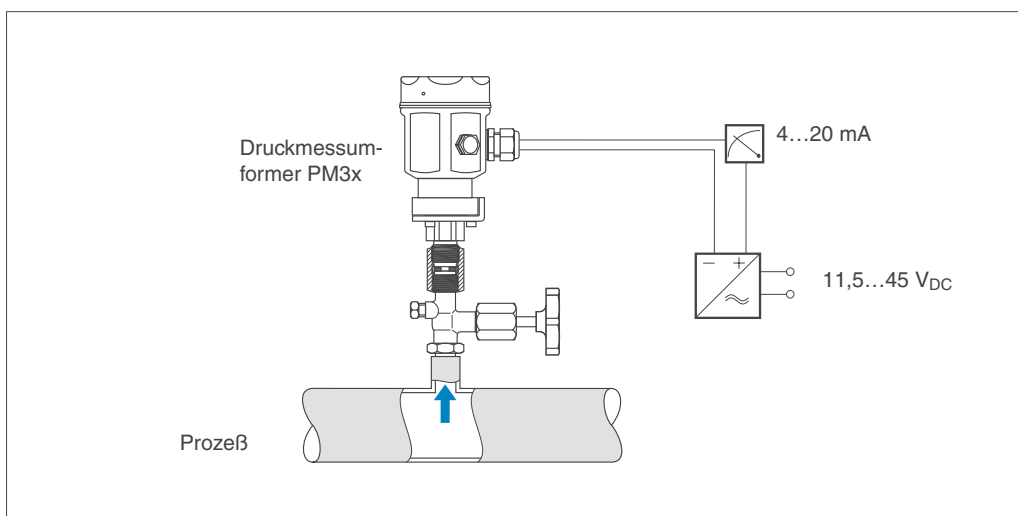


## Meßeinrichtung

Die komplette Meßeinrichtung besteht im einfachsten Fall aus

- einem Druckmessumformer PM3x mit Stromausgang 4...20 mA und
- Hilfsenergie mit 11,5...45 V<sub>DC</sub>.

Wahlweise kann eine Analoganzeige über den Haltering direkt auf den Elektronikeinsatz aufgesteckt werden. Sie stellt den Druck im Verhältnis zum Meßbereich als Balkendiagramm dar.



## 2 Installation

### Inhalt

Dieses Kapitel beschreibt:

- den mechanischen Einbau des Druckmessumformer PM3x mit und ohne Druckmittler,
- den elektrischen Anschluß.

### Druckmessumformer PM3x ohne Druckmittler – PM31, PM32 – PM33, PM34

#### 2.1 Einbauhinweise ohne Druckmittler

Druckmessumformer PM3x ohne Druckmittler werden nach den gleichen Richtlinien wie ein Manometer montiert. Wir empfehlen die Verwendung von Absperrhähnen und Wassersackrohren. Die Einbaulage richtet sich nach der Meßanwendung.

- Messung in Gasen:  
Montage auf Absperrhahn oberhalb des Entnahmestutzens, damit Kondensat zurück in den Prozeß fließen kann.

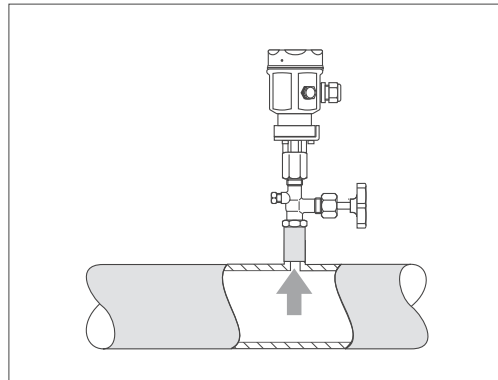


Abbildung 2.1  
Montage auf Absperrhahn zur  
Messung in Gasen

- Messung in Dämpfen:  
Montage mit Wassersackrohr oberhalb des Entnahmestutzens.  
Das Wassersackrohr reduziert die Temperatur vor der Membran auf nahezu Umgebungstemperatur. Das Wassersackrohr muß vor der Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt werden.

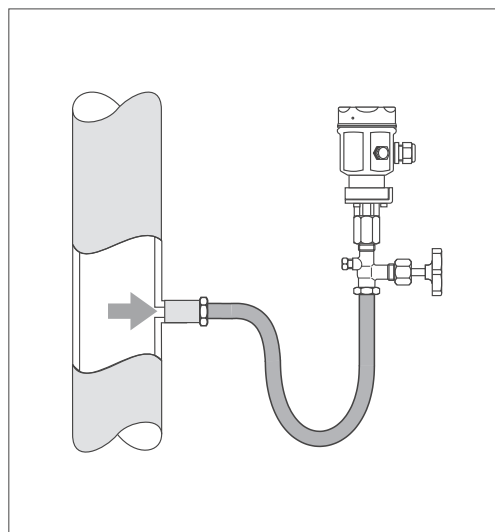
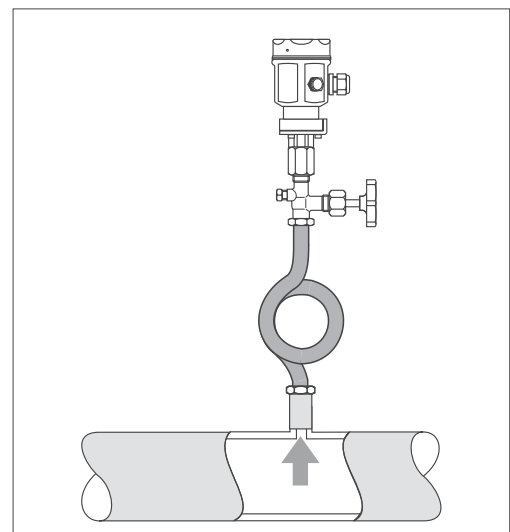


Abbildung 2.2  
links:  
Montage mit Wassersackrohr in  
U-Form zur Messung in Dämpfen  
rechts:  
Montage mit Wassersackrohr in  
Kreisform zur Messung in  
Dämpfen



- Messung in Flüssigkeiten:  
Montage auf Absperrhahn unterhalb oder auf gleicher Höhe wie der Entnahmestutzen

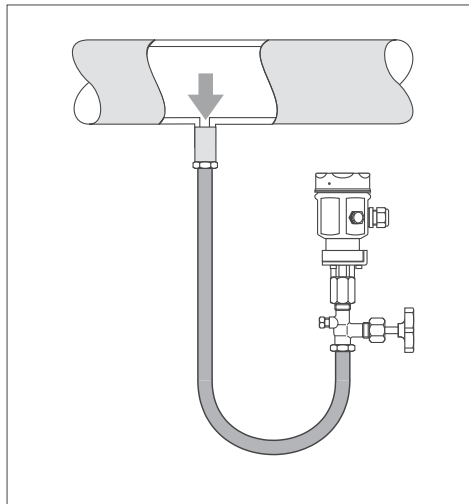
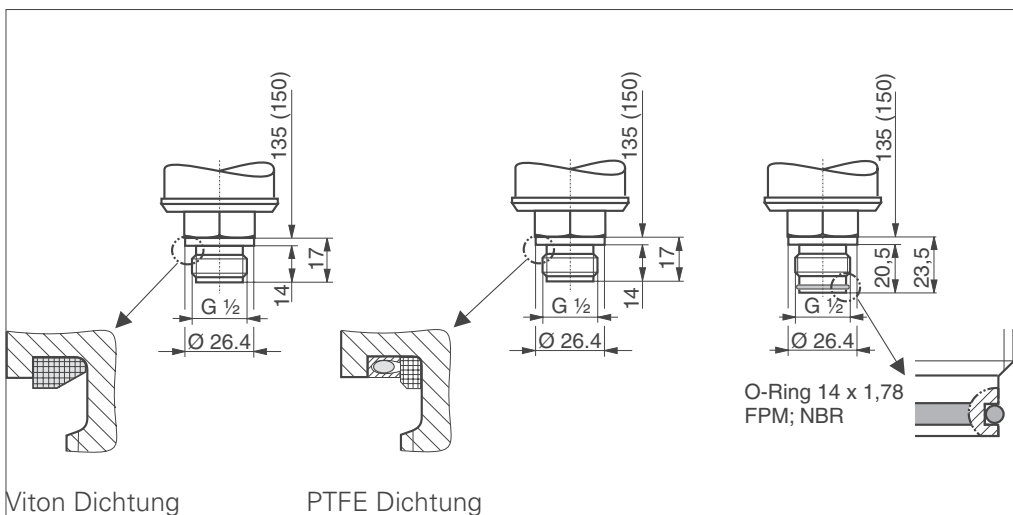


Abbildung 2.3  
Montage auf Absperrhahn zur Messung in Flüssigkeiten

Den PM33 gibt es in folgenden Bauarten:

- mit frontbündiger Membran oder
- mit Adapter mit innenliegender Membran.  
Der Adapter kann angeschraubt oder geschweißt sein.

**Montage PM33**



In Abhängigkeit von Material und Bauart liegt eine Dichtung bei.

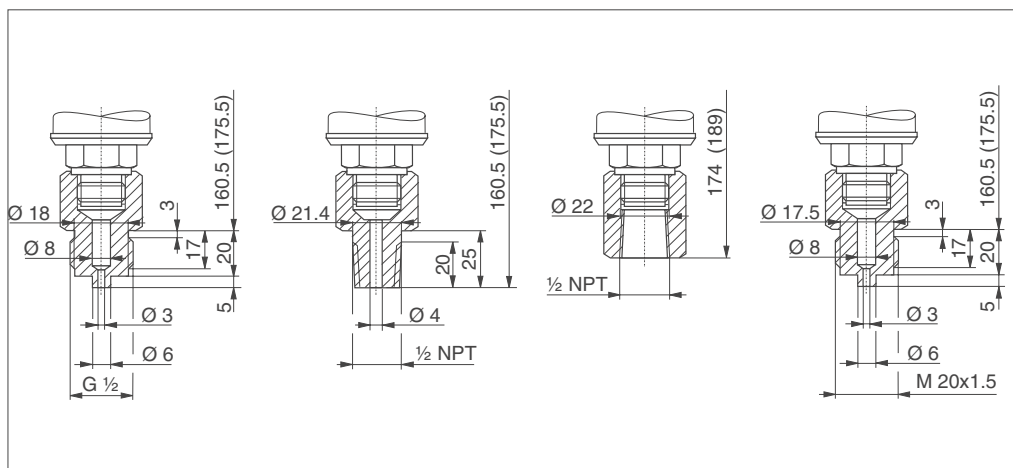
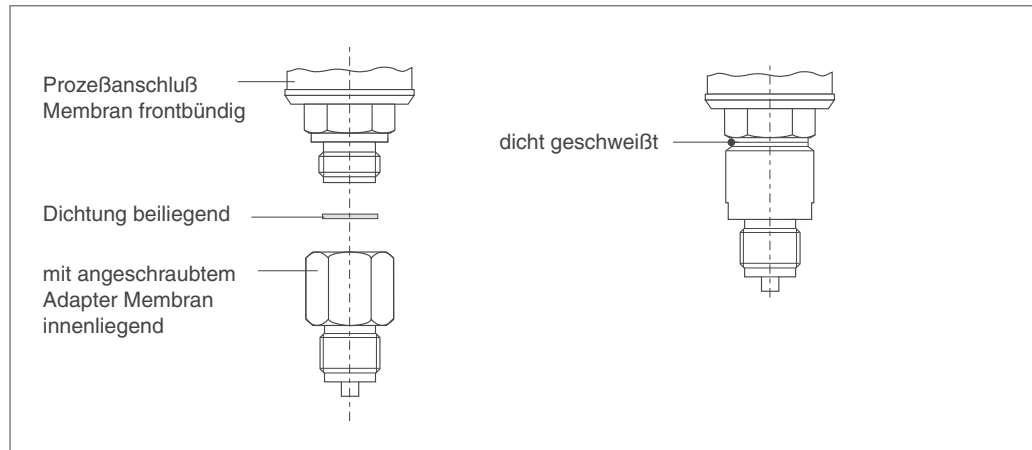


Abbildung 2.4  
Druckmessumformer PM33  
mit angeschraubtem oder ge-  
schweißtem Adapter.  
Bei angeschweißtem Adapter  
max. Anzugsdrehmoment 80 Nm



## 2.2 Einbauhinweise mit Druckmittlern

### Druckmessumformer mit Druckmittler

- PM35
- PM36

Druckmessumformer mit Druckmittlern werden je nach Druckmittlervariante eingeschraubt, angeflanscht oder angeklemmt.

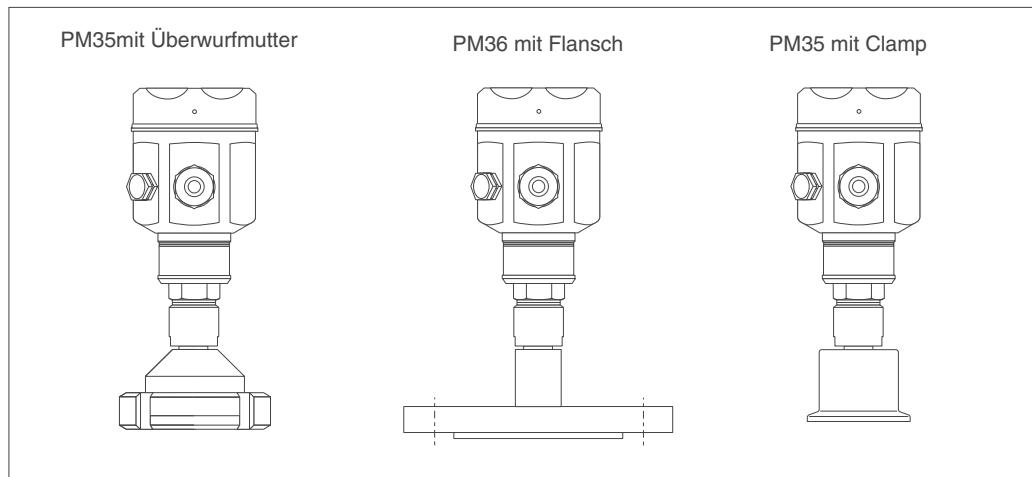


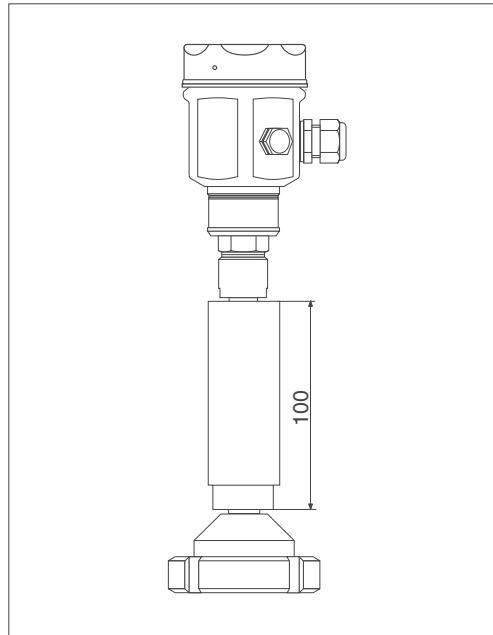
Abbildung 2.5  
Druckmittlervarianten

- Zum Schutz der Druckmittlermembran soll die Schutzkappe des Druckmittlers erst kurz vor dem Einbau entfernt werden.
- Die Druckmittlermembran des Druckmessumformers darf nicht mit spitzen oder harten Gegenständen eingedrückt oder gereinigt werden.
- Der Druckmittler und der Drucksensor bilden ein geschlossenes kalibriertes System, daß durch eine Öffnung im Oberteil mit Druckmittlerflüssigkeit befüllt wurde. Folgende Regeln sind zu beachten:
  - Diese Öffnung ist verschlossen und darf nicht geöffnet werden.
  - Das Gerät darf nur an den dafür vorgesehenen Flächen des Druckmittlers gedreht werden, nicht am Gehäuse.



Der Einsatz von Temperaturrennern empfiehlt sich bei andauernd extremen Mediumtemperaturen die zum Überschreiten der maximal zulässigen Umgebungstemperatur von +85 °C führen können.

- Beachten Sie beim Einbau, daß sich die maximale Einbauhöhe durch den Temperaturrenner um 100 mm erhöht.
- Die zusätzliche Einbauhöhe bedingt durch die hydrostatische Säule im Temperaturrenner auch eine Nullpunktverschiebung um ca. 10 mbar.



### Montage mit Temperaturrenner

Abbildung 2.6  
Montage mit Temperaturrenner

Zum Schutz vor hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder Vibration oder bei schwer zugänglichem Einbauort kann das Gehäuse des Druckmessumformers mit Hilfe einer Kapillarleitung abseits der Meßstelle montiert werden. Dazu steht ein Montagebügel zur Wand- oder Rohrmontage zur Verfügung.

### Montage mit Kapillarleitung

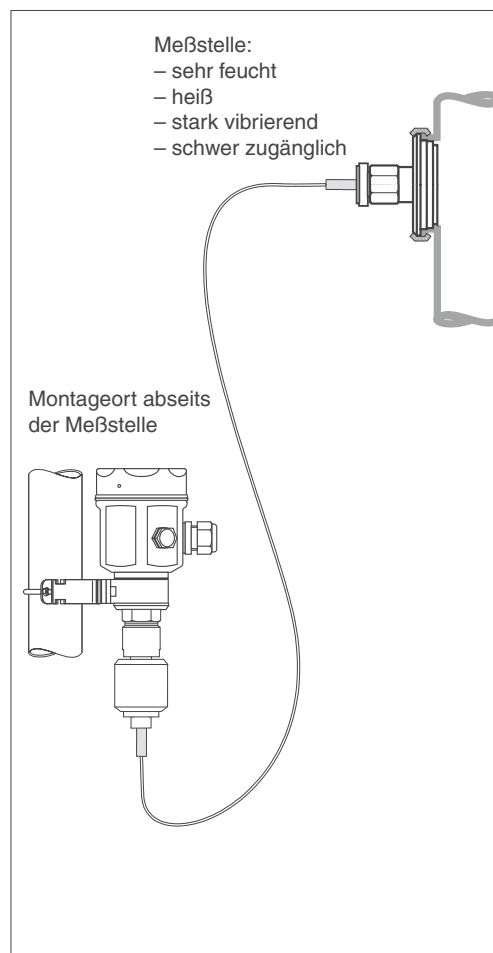
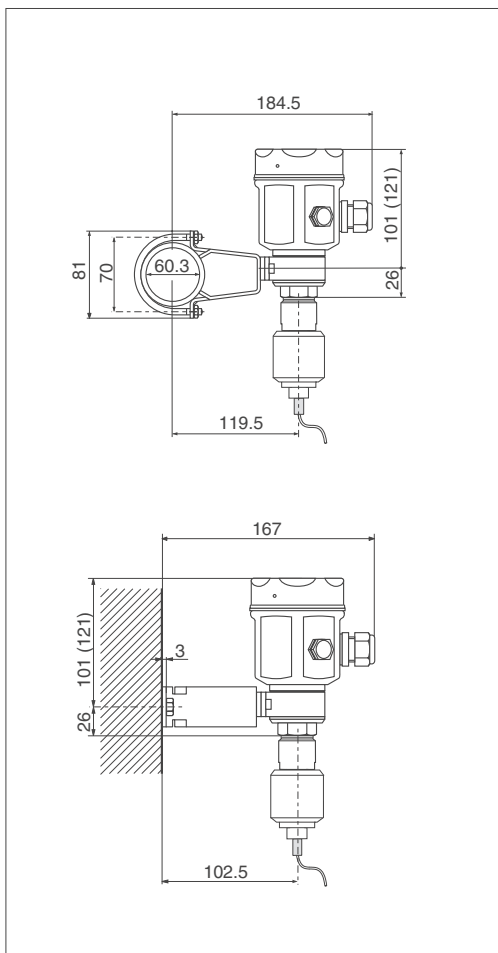
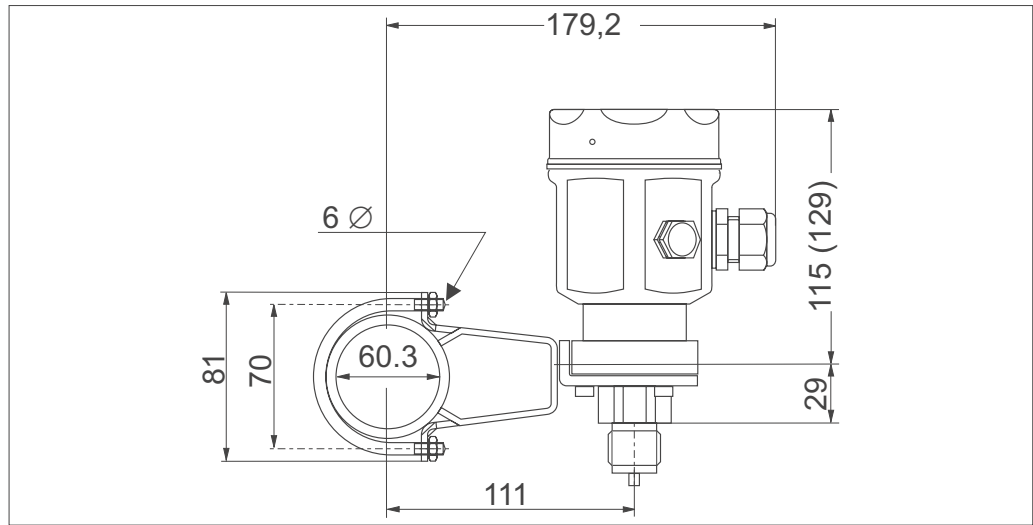


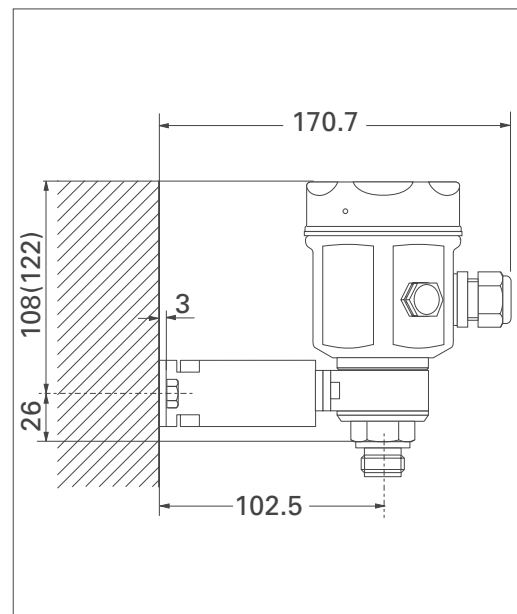
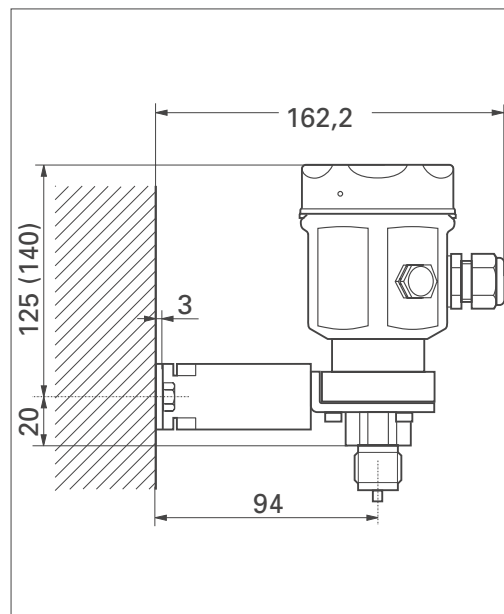
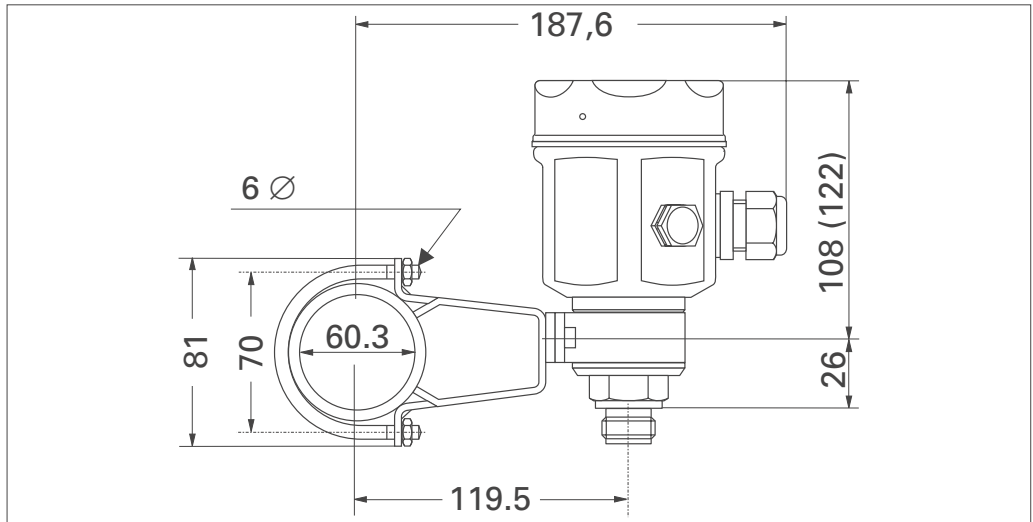
Abbildung 2.7  
Montage mit Kapillarleitung und Montagebügel abseits der Meßstelle.  
Die Maße in Klammern gelten für Geräte mit hohem Deckel.

### 2.3 Montagezubehör

**PM31  
Montage mit  
Montagebügel**



**PM33  
Montage mit  
Montagebügel**



## 2.4 Anschluß

Wir empfehlen für die Verbindungsleitung verdrehtes abgeschirmtes Zweiadernkabel zu verwenden. Max. Adernquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup> (fester Leiter).

Die Versorgungsspannung beträgt

- 11,5...45 V<sub>DC</sub>

Schutzschaltungen gegen Verpolung, HF-Einflüsse und Überspannungsspitzen sind eingebaut.

Ohne Unterbrechung der Messung kann ein Testsignal über die dafür vorgesehenen Anschlußfahnen abgenommen werden.

- Deckel abschrauben
- Wenn vorhanden, Haltering mit Analoganzeige abnehmen.  
Dazu
  - Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halteringes hörbar löst.
  - Haltering vorsichtig lösen, so daß die Kabel der Anzeige nicht abreißen.  
Der Stecker der Anzeige kann eingesteckt bleiben.
- Kabel durch Kabeleinführung einführen
- Kabeladern gemäß Anschlußbild anschließen (Endhülsen verwenden).
- Ggf. Haltering mit Analoganzeige wieder aufstecken.  
Die Arretierung des Halteringes rastet hörbar ein.
- Deckel zuschrauben

### Kabelanschluß

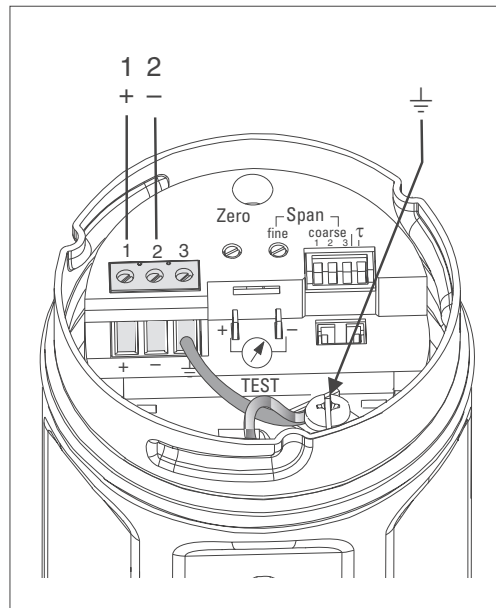


Abbildung 2.8  
Elektrischer Anschluß  
Analogelektronik

Die Klemme 3 auf dem Elektroneinsatz dient der Funktions-erdung und ist bereits intern verdrahtet. Wird im Anschlußkabel eine Abschirmung oder erdleitung mitgeführt, so darf diese nur an der internen Erdungsklemme des Gehäuses angeschlossen werden, nicht an Klemme 3 (vergleiche Anschlußbild).

Stecker	Steckerbelegung		
	Klemme	Funktion	Adernfarbe
Harting-Stecker	1	+	Blau (BL)
	2	-	Braun (BN)
	8	PE-Anschluß	Grün-Gelb (GNYE)

1 = + (bl)  
2 = - (bn)  
8 = ⚡ (gn/ye)

### 3 Bedienung und Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt:

- Zugriff auf die Bedienelemente und Funktion der Analoganzeige
- Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronikereinsatz
- Abgleich und Inbetriebnahme des Druckmessumformer PM3x

#### 3.1 Zugriff auf die Bedienelemente und Funktion der Analoganzeige

##### Anzeige zur Bedienung abheben

Die Analoganzeige wird bereits montiert geliefert, wenn sie mit dem Gerät bestellt wurde. In diesem Fall muß die Analoganzeige mit dem Haltering vor der Bedienung vom Elektronikereinsatz gelöst werden.

Wenn Sie nachträglich eine Analoganzeige bestellen wollen, beachten Sie bitte die



Abbildung 3.1  
links:  
Lösen des Halterings  
rechts:  
Anzeige mit Haltering zur  
Bedienung abheben

Hinweise in Kapitel 4.2 »Montage der Analoganzeige«.

Lösen der Anzeige:

- Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halterings auf dem Elektronikereinsatz hörbar löst.
- Haltering vorsichtig lösen und abheben, so daß die Kabel der Anzeige nicht abreißen.
- Zur Beobachtung der Anzeige während der Bedienung, Anzeige auf den Rand des Gehäuses aufstecken oder am Kabel lose neben dem Gehäuse hängen lassen.

##### Funktion der Anzeige

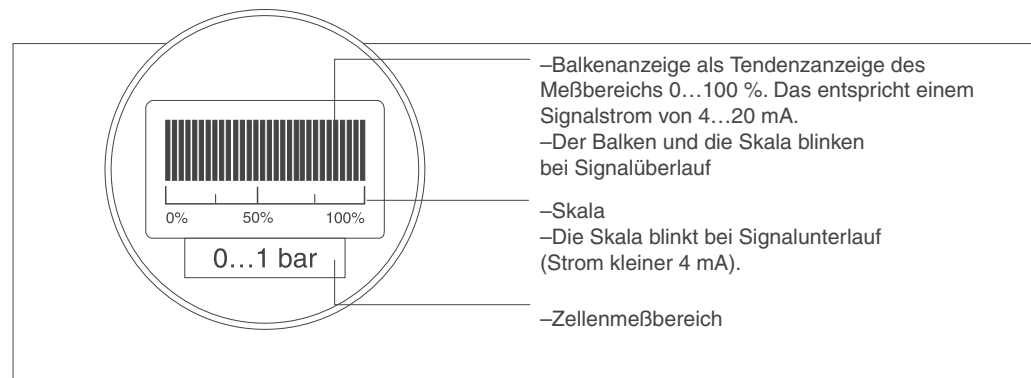
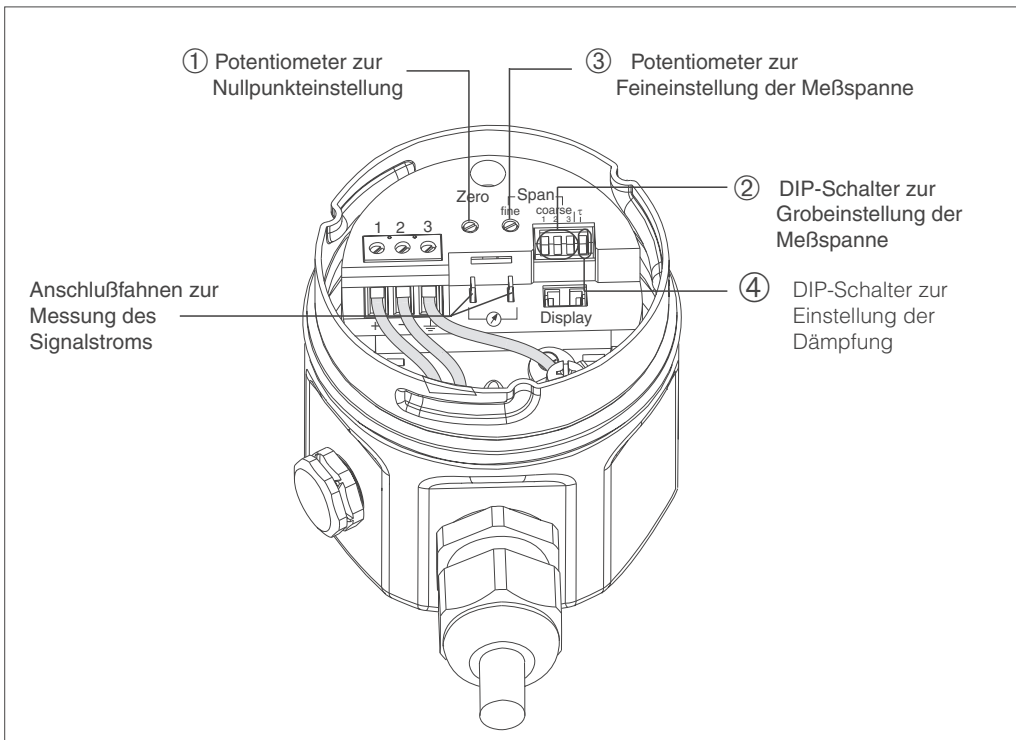



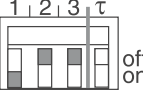



Abbildung 3.2  
Funktion der Anzeige

### 3.2 Lage und Funktion der Bedienelemente auf dem Elektronik-einsatz

#### Lage der Bedienelemente



#### Funktion der Bedienelemente

Nr.	Bedienelement	Funktion
①	Potentiometer zu Nullpunkteinstellung	Einstellung des Nullpunkts $\pm 10\%$
②	DIP Schalter zur Grobeinstellung der Meßspanne	Zur Grobeinstellung der Meßspanne ist eine Meßbereichspreizung zwischen 1:1 und 10:1 wählbar Schalterstellungen: 1:1  3:1  6:1  10:1 
③	Potentiometer zur Feineinstellung der Meßspanne	Feineinstellung der Meßspanne
④	DIP-Schalter zur Einstellung der Dämpfung	 <b>off:</b> Dämpfung 0 s <b>on:</b> Dämpfung 2 s

### 3.3 Abgleich und Inbetriebnahme

#### Vorbereitung

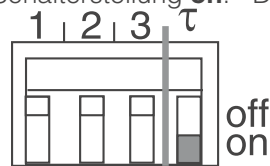
- Schließen Sie den Druckmessumformer elektrisch an (vgl. Kap. 2.4 »Anschluß«)
- Schließen Sie ein Multimeter (4...20 mA) an den dafür vorgesehenen Anschlußfahnen an.
- Stellen Sie sicher, daß eine Druckvorgabe im gewünschten Meßbereich möglich ist.

#### Dämpfung

Die Dämpfung  $\tau$  beeinflusst die Geschwindigkeit mit der das Ausgangssignal und die Analoganzeige auf Änderungen des Drucks reagieren.

Zur Einstellung der Dämpfung steht ein DIP-Schalter zur Verfügung:

- Schalterstellung **off**: Dämpfung 0 s
- Schalterstellung **on**: Dämpfung 2 s



#### Beispiel

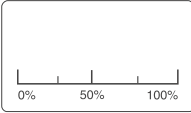
Der Abgleich wird am Beispiel einer Meßzelle 0...1 bar beschrieben.

#### Nullpunktgleich

Die Nullpunktgleich erfolgt über das Potentiometer zur Nullpunkteinstellung.

Bitte gehen Sie beim Abgleich des Nullpunkts wie folgt vor:

- Geben Sie für den Nullpunkt genau 0 bar vor (Umgebungsdruck für Überdruckmessungen oder Vakuum für Absolutdruckmessungen).
- Stellen Sie am Multimeter exakt 4 mA ein.

Druckvorgabe	Stromwert	Verhalten der Analoganzeige
0 bar	exakt 4 mA einstellen	zeigt 0 % an  Die Skala blinkt nicht. (Die Skala beginnt zu blinken, sobald ein Nullpunkt eingestellt wird, der den Zellenmeßbereich unterschreitet. Korrigieren Sie in diesem Fall den Wert solange, bis die Skala zu blinken aufhört.)

Zur Grobeinstellung der Meßspanne stehen 3 DIP-Schalter zur Verfügung. Je nach Schalterstellung kann eine Meßbereichspreizung (auch Turn Down oder kurz TD genannt) von 1:1 (bis 2:1), 3:1, 6:1 oder 10:1 gewählt werden. Die Feinabgleich erfolgt über das Potentiometer zur Feineinstellung der Meßspanne.

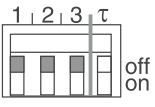
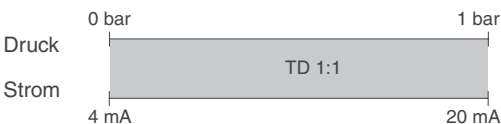
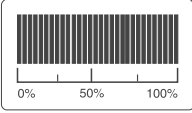
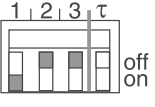
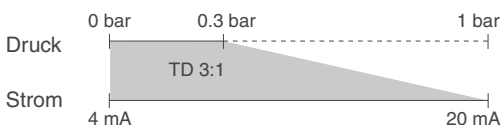
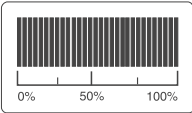

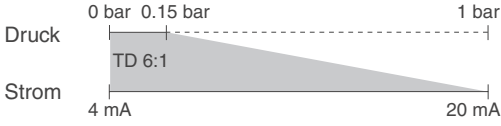
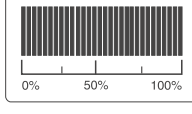

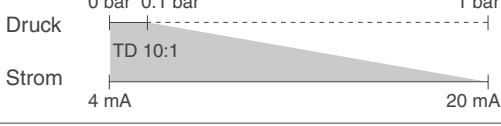
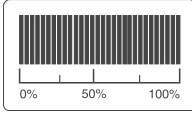
**Abgleich der Meßspanne**

Bitte gehen Sie beim Abgleich der Meßspanne wie folgt vor:

- Geben Sie den gewünschten Druck für die Meßspanne genau vor.
- Stellen Sie am Multimeter exakt 20 mA ein.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Grenzen Sie die gewünschte Meßspanne durch die Wahl einer geeigneten Meßbereichspreizung über die DIP-Schalter zunächst grob ein.
- Stellen Sie die gewünschte Meßspanne am Potentiometer zur Feineinstellung der Meßspanne genau ein.

DIP-Schalterstellung	Druckvorgabe	Verhalten der Analoganzeige
TD 1:1 	Zellenmeßbereich: 0...1 bar eingestellter Meßbereich: 0...1 bar  	zeigt 100 % an  Der Balken blinkt nicht.*
TD 3:1 	Zellenmeßbereich: 0...1 bar grob eingestellter Meßbereich: 0...0,3 bar (TD 3:1)  	zeigt 100 % an  Der Balken blinkt nicht.*
TD 6:1 	Zellenmeßbereich: 0...1 bar grob eingestellter Meßbereich: 0...0,15 bar (TD 6:1)  	zeigt 100 % an  Der Balken blinkt nicht.*
TD 10:1 	Zellenmeßbereich: 0...1 bar grob eingestellter Meßbereich: 0...0,1 bar (TD 10:1)  	zeigt 100 % an  Der Balken blinkt nicht.*

\*Balkenanzeige und Skala beginnen zu blinken, sobald ein Endwert eingestellt wird, der den Zellenmeßbereich überschreitet. Korrigieren Sie in diesem Fall den Wert solange, bis Balkenanzeige und Skala zu blinken aufhören.

## 4 Wartung und Reparatur

### 4.1 Reparatur

Falls Sie den Druckmessumformer PM3x zur Reparatur an 9499-040-64518 einschicken müssen, legen Sie bitte eine Notiz mit folgenden Informationen bei:

- Eine exakte Beschreibung der Anwendung.
- Die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Produkts.
- Eine kurze Beschreibung des aufgetretenen Fehlers.

Bevor Sie den Druckmessumformer PM3x zur Reparatur einschicken, ergreifen Sie bitte folgende Maßnahmen:



- Entfernen Sie alle anhaftenden Füllgut- bzw. Meßstoffreste.

Das ist besonders wichtig, wenn das Füllgut gesundheitsgefährdend ist, z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv usw.

- Wir müssen Sie bitten, von einer Rücksendung abzusehen, wenn es Ihnen nicht mit letzter Sicherheit möglich ist, gesundheitsgefährdendes Füllgut vollständig zu entfernen, weil es z. B. in Ritzen eingedrungen oder durch Kunststoff diffundiert sein kann.



Geräte mit Konformitätsbescheinigung oder Bauartzulassung müssen zu Reparaturzwecken komplett eingeschickt werden.

### 4.2 Montage der Analoganzeige

Die Analoganzeige wird bereits montiert geliefert, wenn sie mit dem Gerät bestellt wurde. Im Schadensfall kann sie als Zubehörteil nachbestellt werden.

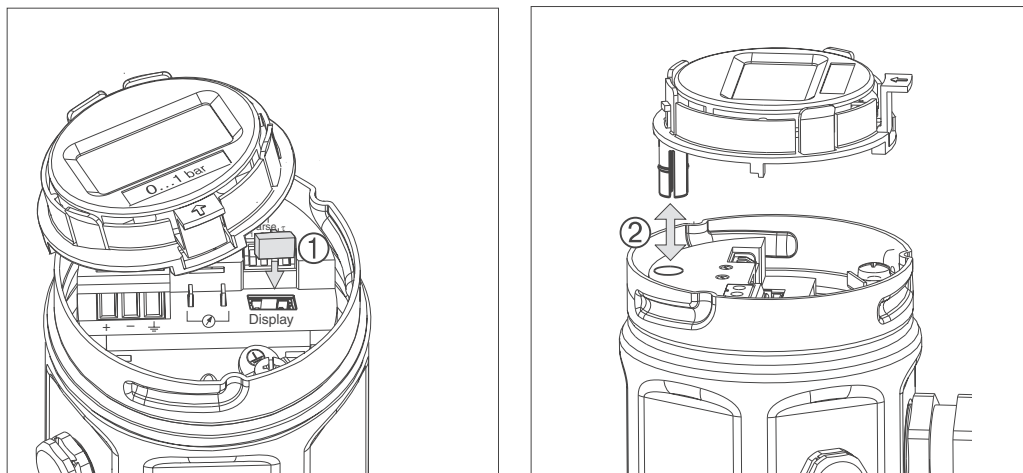
#### Lösen der Anzeige

- Lasche mit dem Pfeil nach oben drücken, bis sich die Arretierung des Halterings auf dem Elektronikeinsatz hörbar löst.
- Haltering vorsichtig lösen und abheben, so daß die Kabel der Anzeige nicht abreißen.
- Stecker der Anzeige vom Elektronikeinsatz lösen.

#### Anzeige montieren

- Stecker der Anzeige in die dafür vorgesehene Buchse im Elektronikeinsatz einführen und einrasten ①.
- Zapfen am Haltering bis zum Anschlag in die dafür vorgesehene Bohrung im Elektronikeinsatz einführen ②.
- Haltering mit Anzeige auf dem Elektronikeinsatz festdrücken. Die Arretierung rastet hörbar ein.

Abbildung 4 . 1





### 4.3 Elektronikeinsatz wechseln

- Soll der vorhandene Analogelektronikeinsatz gegen einen anderen Analogelektronikeinsatz ausgetauscht werden, kann er nachbestellt werden:
  - Elektronik für Druckmessumformer PM3x, 4...20 mA, analog
 Nach dem Austausch des Elektronikeinsatzes muß das Gerät neu abgeglichen werden. Informationen zum Abgleich entnehmen Sie bitte Kapitel 3 »Bedienung«.
- Wird der vorhandene Analogelektronikeinsatz gegen einen Digitalelektronikeinsatz ausgetauscht, gelten die Angaben der BA, die mit dem Digitalelektronikeinsatz geliefert wird.

#### Elektronikeinsatz ausbauen

- Ggf. Haltering mit Anzeige lösen, abheben und Stecker der Anzeige vom Elektronikeinsatz lösen.
- Anschlußkabel vom Elektronikeinsatz lösen.
- Schrauben ① und ② am Elektronikeinsatz lösen. Elektronikeinsatz abheben.

#### Elektronikeinsatz montieren

- Neuen Elektronikeinsatz aufstecken und Schrauben ① und ② anziehen.
- Anschlußkabel gemäß Anschlußbild im Kapitel 2.4 »Anschluß« anschließen.
- Abgleich gemäß Kapitel 3 »Bedienung« durchführen.
- Ggf. Anzeige montieren.

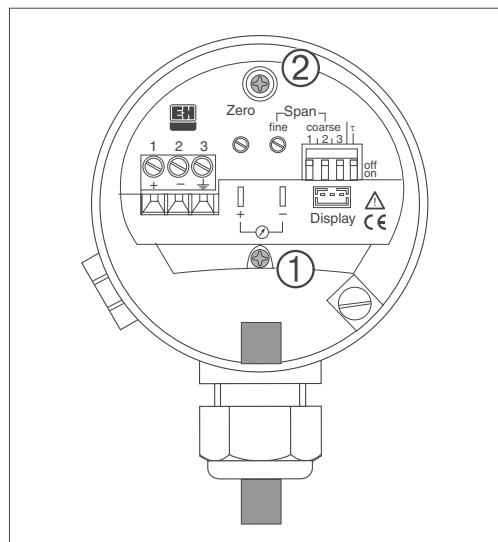


Abbildung 4.2  
Lage der Schrauben ① und ② zum Lösen des Elektronikeinsatzes

#### 4.4 Wechsel der Dichtung

Die medienberührte Dichtung im Wechselzapfen des Druckmessumformers PM31 ist wechselbar. Dabei können außer der PTFE-Dichtung bei Bedarf alle Dichtungen auch gegeneinander ausgetauscht werden. Beachten Sie dabei jedoch die unterschiedlichen Temperaturgrenzen der einzelnen Materialien.

Wechsel der Dichtung:

- Schrauben am Haltering des Wechselzapfens lösen
- Haltering und Wechselzapfen abnehmen
- Dichtung wechseln.

Die Dichtflächen und die Dichtung müssen frei von Fasern und Verschmutzungen sein.

- Wechselzapfen mit Haltering und Schrauben befestigen.

Dichtung	Temperaturgrenzen
FPM, Viton	-20 °C*
FPM, Viton fettfrei	-10 °C*
FPM, Viton öl- und fettfrei für Sauerstoff	-10...+60 °C
Chemraz	-10°C
NBR	-20 °C*
FFKM, Kalrez Compound 4079	+5 °C*
EPDM	-40 °C*

\* Temperaturobergrenze gemäß Spezifikation des Grundgerätes

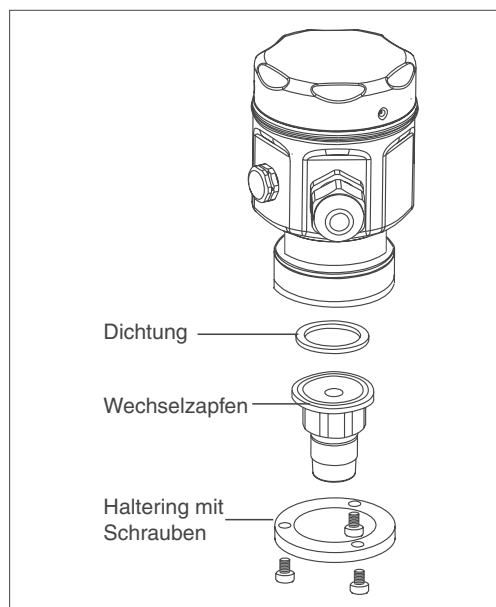


Abbildung 4.3  
Lage der Ersatzteile

## 5 Technische Daten

### Allgemeine Angaben

Hersteller	PMA Prozeß-und Maschinen-Automation GmbH
Gerät	Drucktransmitter, analoge Elektronik
Gerätebezeichnung	PM31, PM33, PM32, PM34, PM35, PM36
Technische Dokumentation / Sprache	BA: 9499-040-64518 (0207)/ deutsch BA: 9499-040-64511 / englisch
Datenblätter	PM31 :9498 737 38833 PM32 :9498 737 38933 PM33 :9498 737 39033 PM34 :9498 737 39133 PM35 :9498 737 39233 PM36 :9498 737 39333

### Anwendungsbereich

Absolut- und Über (relativ) druckmessung in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten
---

Die Technischen Daten entnehmen sie bitte den oben angeführten Datenblättern, die über Internet **<http://www.pma-online.de>** einsehbar bzw auch heruntergeladen werden können

Raum für Notizen:

## STICHWORTVERZEICHNIS

### A

Abgleich . . . . .	14
Abgleich der Meßspanne . . . . .	15
Nullpunktgleich . . . . .	14
Analoganzeige . . . . .	12
Anschluß . . . . .	11
Anzeige . . . . .	12

### B

Balkenanzeige . . . . .	12
Bedienelemente . . . . .	12-13
Bedienung . . . . .	4, 12

### D

Dämpfung. . . . .	14
Datenblätter. . . . .	19
Dichtung . . . . .	18
DIP-Schalter . . . . .	13, 15
Druckmittler . . . . .	8

### E

Einbauhinweise . . . . .	6
Einsatzbereich . . . . .	5
Elektronikeinsatz wechseln . . . . .	17
Explosionsgefährdeter Bereich . . . . .	4

### F

Funktionsprinzip . . . . .	5
----------------------------	---

### I

Inbetriebnahme . . . . .	4, 14
--------------------------	-------

### K

Kapillarleitung . . . . .	9
Keramiksensord . . . . .	5
Kurzanleitung . . . . .	2

### L

Lösen der Anzeige . . . . .	16
-----------------------------	----

### M

Meßeinrichtung. . . . .	5
Metallsensord . . . . .	5
Montage . . . . .	4
Montage der Analoganzeige . . . . .	16
Montagebügel . . . . .	10
Montagezubehör . . . . .	10

### R

Reparatur . . . . .	16
---------------------	----

### S

Sicherheitshinweise . . . . .	4
Steckerbelegung . . . . .	11

### T

Technische Daten. . . . .	19
Temperaturgrenzen. . . . .	18
Temperaturtrenner . . . . .	9

### V

Verwendung . . . . .	4
----------------------	---

### W

Wechsel der Dichtung . . . . .	18
--------------------------------	----

Änderungen vorbehalten

Internet: [www.pma-online.de](http://www.pma-online.de)

© PMA Prozeß- und Maschinen - Automation GmbH  
Postfach 310 229 D - Kassel  
Printed in Germany 9499-040-64518 (0301)

A4

BA 2000/94/de/01.03  
52015047  
CCS



52015047