

Betriebsanleitung

Membran- / Rohrdruckmittler

Inhalt

1.	Allgemeines	S. 1
2.	Sicherheitshinweise	S. 2
3.	Wirkungsweise	S. 2
4.	Beschreibung	S. 3
5.	Montagehinweise	S. 3
6.	Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperatur	S. 3
7.	Einsatz von Druckmittlern für explosionsgefährdete Bereiche	S. 3
8.	Wartung, Reparaturen	S. 3
9.	Außerbetriebnahme	S. 4
10.	Entsorgung	S. 4

1. Allgemeines

Diese Betriebsanleitung gilt nur zusammen mit dem beiliegenden Datenblatt und der Übersicht 7000, indem Sie Informationen zu folgenden Daten finden:

- Grundbauform
- Zugelassene Messstofftemperaturen (normale Anwendung und Ex-Anwendung)
- Zugelassene Umgebungstemperatur
- Werkstoff Druckmittelkörper/Werkstoff Membran
- Füllflüssigkeit
- Nenndruckstufe

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes.

Die Druckmittler werden in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Normen gefertigt.

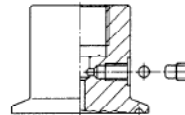
Druckmittler erweitern die Einsatzmöglichkeiten von Druckmessgeräten für

- Druck,
 - Vakuum,
 - Mano-/Vakuum,
 - Absolutdruck und
 - Differenzdruck,
- also von
- Rohrfedermanometern,
 - Druckschaltern,
 - Messumformern und
 - Druckaufnehmern.

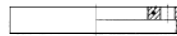
Hierbei können Messbereiche von nur wenigen mbar bis zu 1000 bar und mehr realisiert werden.

Der Anbau kann direkt, über ein Kühlelement oder Fernleitung erfolgen.

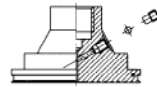
Druckmittler bestehen aus einem Körper mit Messgeräteanschluss, Prozessanschluss und einer Membran oder aus einem Druckmittleroberteil mit Messgeräteanschluss und Membran und einem Druckmittlerunterteil mit Prozessanschluss.



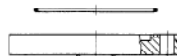
Druckmittelkörper



Halteflansch



Druckmittleroberteil
mit Membran



Dichtung



Druckmittlerunterteil

Typische Anwendungsbeispiele für den Einsatz von Druckmittlern:

- Der Messstoff würde den Druckeingangskanal und die Rohrfeder verstopfen.
- Der Messstoff ist sehr aggressiv.
- Besondere Anforderungen werden an die Hygiene gestellt.
- Die Umgebungstemperatur an der Messstelle oder die Temperatur des Messstoffes sind für das Messgerät zu hoch.
- Die Messstelle liegt ungünstig.
- Der Messstoff ist giftig.
- Das Messgerät muss extrem überdrucksicher sein.
- Der Druckmittler dient als Dämpfungselement.
- Die Messstelle muss beheizt werden.



ARMATURENBAU GmbH
Manometerstraße 5 • D-46487 Wesel - Ginderich
Tel.: (0 28 03) 91 30-0 • Fax: (0 28 03) 10 35
armaturenbau.de • mail@armaturenbau.com



Tochterfirma und Vertrieb Ost
MANOTHERMBeierfeld GmbH
Am Gewerbehof 9 • D-08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: (0 37 74) 58-0 • Fax: (0 37 74) 58-545
manotherm.de • mail@manotherm.com

B7
9/09

Drei Grundbauformen decken den Bedarf der unterschiedlichsten Messanforderungen:

A. MEMBRANDRUCKMITTLER



B. TAUCHSCHAFTDRUCKMITTLER



C. ROHRDRUCKMITTLER



Rohrdruckmittler werden direkt in die Prozessleitung integriert. Sie sind weniger temperaturempfindlich als Membrandruckmittler und eignen sich besonders bei völlig tottraumfreien Anwendungen, bei zirkulierenden, hochviskosen und zur Verwirbelung neigenden Messstoffen und bei häufigen Messstoffwechseln.



Weitere Informationen zu den Geräten finden Sie in den Datenblättern 7000 ff...

Verwendungen, die nicht ausdrücklich als bestimmungsgemäß aufgeführt werden, sind bestimmungswidrig!

Die Firmen ARMATURENBAU GmbH und MANOTHERM Beierfeld GmbH übernehmen keine Haftung für Schäden, die aus dem unsachgemäßen Gebrauch des Gerätes bzw. durch Nichtbeachten der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen entstehen.

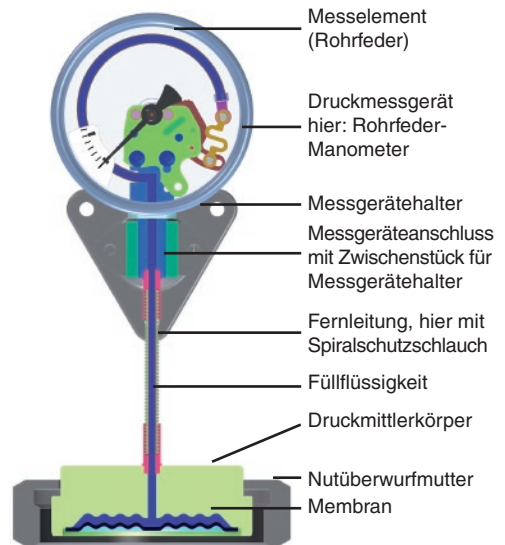
2. Sicherheitshinweise



Beachten Sie unbedingt die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb.

- Die Anweisungen in dieser Anleitung müssen verstanden, beachtet und befolgt werden.
- Auswahl
- Die Montage, Inbetriebnahme und die Überwachung des Betriebes dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden, das heißt von Personen, die mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes sowie mit den anzuwendenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Kenntnisse bzw. Qualifikationen verfügen.
- Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und / oder Sachschäden auftreten.
- Die Geräte sind vor groben Verschmutzungen und starken Umgebungstemperaturschwankungen zu schützen.
- Umbau oder sonstige technische Veränderungen des Gerätes durch den Kunden sind nicht zulässig. Sie verlieren dadurch Ihren Garantieanspruch.
- Montage und Demontage dürfen nur im drucklosen Zustand durchgeführt werden.

3. Wirkungsweise



Das Innere des Druckmittlersystems zwischen Membrane und Druckmessgerät ist vollständig mit einer Übertragungsflüssigkeit (hier blau gekennzeichnet) befüllt.

Wird nun die am Prozess befindliche elastische Membrane mit Druck beaufschlagt, wird diese den Druck über die Übertragungsflüssigkeit zum Druckmessgerät übertragen.

Eine anwendungsbedingt erforderliche Kapillarleitung kann, je nach Art des Druckmessgerätes, Messbereich, Länge, Querschnitt und Viskosität der Übertragungsflüssigkeit die Ansprechzeit des gesamten Systems beeinflussen.

4. Beschreibung

Druckmittlersysteme sind geschlossene Systeme, bestehend aus den Komponenten Druckmittler mit oder ohne Kapillarleitung und Druckmessgerät.

Die Verbindungen dürfen unter keinen Umständen getrennt oder in irgendeiner Form geöffnet werden.

Geringste Undichtigkeiten führen zum Verlust der Übertragungsflüssigkeit, was wiederum zu Messfehlern bzw. Beeinträchtigungen der Funktion führt.

Die Membranen sind wegen ihrer geringen Dicken von nur wenigen µm sehr empfindlich und dürfen nicht beschädigt werden.

Bitte beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung auch die Hinweise in den Betriebsanleitungen der jeweils angebauten Druckmessgeräte.

5. Montagehinweise

- Überprüfen Sie, ob für den Einsatzfall das geeignete Gerät vorliegt.
- Belassen Sie den Druckmittler für die Lagerung bis zur Montage in der Originalverpackung und lagern sie das Gerät geschützt vor Schäden durch äußere Einwirkung.
- Versiegelte Füllöffnungen oder Verschraubungen dürfen nicht beschädigt werden.
- Beschädigungen der Membrane jeglicher Art sind zu vermeiden. Schutzkappe erst unmittelbar vor der Montage entfernen.
- Um die erforderliche Dichtheit und eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, sind bei der Montage geeignete Dichtungen zu verwenden.
- Zur Montage müssen der jeweiligen Verschraubungsnorm entsprechend geeignete Schrauben, Muttern, etc. verwendet werden.

Bei Kapillarleitungen:

- Kapillarleitungen nicht knicken.
 - Min. Biegeradius 150 mm.
 - Kapillarleitung schwingungsfrei befestigen.
 - Max. Höhenunterschied 7m. (Bei Halocarbon 4m).
- Bei Vakuumanwendung ist der max. Höhenunterschied entsprechend kleiner.
- Bei Differenzdruckausführungen mit zwei Kapillaren bei der Auslegung möglichst auf Symmetrie achten. Ausführungen siehe Checkliste für Druckmittler.

Lagerung und Transport

- Belassen Sie den Druckmittler für die Lagerung bis zur Montage in der Originalverpackung und lagern sie das Gerät geschützt vor Schäden durch äußere Einwirkung.
- Die Verpackung kann als Altpapier entsorgt werden. Bei einem Weiter- oder Rücktransport ist das Gerät ausreichend vor Beschädigungen zu schützen.

6. Zulässige Umgebungs- und Betriebstemperatur

Bei der Ausführung des Druckmittlersystems ist darauf zu achten, dass die zulässigen Umgebungs- und Prozesstemperaturen nicht über- und auch nicht unterschritten werden.

Schwankende Temperaturen, insbesondere bei Verwendung einer Kapillarleitung, beeinflussen die Genauigkeit des Messsystems.

7. Einsatz von Druckmittler für explosionsgefährdete Bereiche

Druckmittler sind grundsätzlich für den Einbau in oder an explosionsgefährdete Bereiche geeignet.

Sie fallen allerdings nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 94/9/EG, da sie keine eigenen potentiellen Zündquellen beinhalten.

Beim Einsatz von Druckmittlern für explosionsgefährdete Bereiche müssen in jedem Falle folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die mit den Druckmittlern eingesetzten Messelemente (Manometer) müssen für die entsprechende angeschlossene Zone (Prozess) und umgebende Zone (Umgebung) zugelassen sein.
- Die zulässigen Umgebungstemperaturen von Druckmessumformern oder Manometern dürfen nicht überschritten werden.

Elektrostatische Aufladungen am Druckmittler müssen vermieden werden:

- Druckmittler aus Kunststoff oder Druckmittler mit Kunststoffbeschichtung/-auskleidung sind unzulässig.
- Der Druckmittler sowie der Behälter oder die Rohrleitung muss geerdet sein.

Um die Dichtheit des Druckmittlers zu gewährleisten und damit eine Zonenverschleppung zu verhindern, ist folgendes zu beachten:

- Der Anbau eines Druckmittlers an den Behälter/ Rohrleitung hat dauerhaft technisch dicht zu erfolgen. Dies ist durch Maßnahmen gemäß TRBS 2152 Teil 2 zu gewährleisten.
- Der Druckmittler mit seiner Membrane muss gegen die Prozessstoffe chemisch und mechanisch beständig sein.
- Der Druckmittler muss mindestens die gleiche mechanische Festigkeit (Druckstufe) wie der Behälter oder die Rohrleitung aufweisen.

Darüber hinausgehende Anforderungen für den Einsatz in bestimmten Zonen:

Einsatz in oder an explosionsgefährdete Bereiche der Zonen 20, 21 oder 22:

Die maximale Messstofftemperatur darf 2/3 der Zündtemperatur (Staubwolke) der explosionsfähigen Stäube nicht überschreiten und muss mindestens 75°C unterhalb der Glimmtemperatur (Zündtemperatur einer 5 mm-Staubschicht) liegen. Weiterhin muss die maximale Betriebstemperatur kleiner als die volumenabhängige Selbstentzündungstemperatur des Staubes sein.

Einsatz an explosionsgefährdete Bereiche der Zone 0:

Der Anbau an Zone 0 darf nur mit einer Flammensperre erfolgen, dabei die Betriebstemperatur von 60°C für Druckmessgeräte nicht überschreiten. (siehe auch Betriebsanleitung der Flammensperre)

8. Wartung, Reparaturen

Die Geräte sind wartungsfrei.

Zur Reinigung reicht ein angefeuchtetes Tuch. Vor Wiedereinschalten des Gerätes stellen Sie sicher, dass alle Teile abgetrocknet sind.

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit und Funktion, empfehlen wir, die Geräte regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist das Gerät vom Prozess zu trennen und mit einer Druckprüfvorrichtung zu kontrollieren.

Anfallende Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden.

9. Außerbetriebnahme

Zur Außerbetriebnahme lösen Sie das Gerät bitte vollständig aus dem Einsatzbereich.



Die Demontage des Druckmittlersystems darf nur bei druckloser Leitung erfolgen.

10. Entsorgung



Bitte helfen Sie mit, unsere Umwelt zu schützen und die verwendeten Werkstoffe entsprechend den geltenden Vorschriften zu entsorgen bzw. der Wiederverwertung zuzuführen.

Technische Änderungen sind vorbehalten.