

# Rohr-Druckmittler mit Sterilanschluss

## Für die sterile Verfahrenstechnik

### Typ 981.51, Aseptikverbindung nach DIN 11864

WIKA Datenblatt DS 98.51



#### Anwendungen

- Zum direkten, schnell lösbaren Einbau in Rohrleitungen
- Für strömende, reine Messstoffe
- Nahrungsmittel- und Getränkeherstellung
- Pharmaindustrie, Biotechnologie, Wirkstoffherstellung
- Aseptische Grundstoffherstellung in der Chemie

#### Leistungsmerkmale

- Durchgehend runde Membrane (Europ. Pat. Nr. 0609846) zur Verminderung von Toträumen
- Selbstentleerend in allen Einbaulagen
- Rückstandsfreie, schnelle Reinigung der Messstelle
- SIP und CIP geeignet
- EHEDG zertifiziert und 3-A-konform

#### Beschreibung

Druckmittler werden zum Schutz des Druckmessgerätes vor aggressiven, anhaftenden, kristallisierenden, korrosiven, hochviskosen, umweltschädlichen oder giftigen Messstoffen angewendet. Eine aus geeignetem Werkstoff gefertigte Membrane übernimmt die Trennung zum Messstoff. Durch Messgerätekombinationen mit Druckmittlern lassen sich damit schwierigste Messaufgaben realisieren.

Eine im System befindliche Flüssigkeit, die explizit auf die Messaufgabe angepasst werden kann, übernimmt hierbei die hydraulische Druckübertragung auf das Messgerät.

Nahezu unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten existieren durch eine Vielzahl von Varianten, wie z. B. durch Druckmittlerbauformen oder Werkstoffe. Die Art des Prozessanschlusses (Flansch-, Gewinde- und Sterilanschluss) sowie die grundlegende Herstellungsmethode sind wichtige konstruktive Unterscheidungskriterien.

Weitere technische Informationen zu Druckmittlern und Druckmittlersystemen siehe IN 00.06 "Anwendung, Wirkungsweise, Bauformen".



#### Rohr-Druckmittler mit Sterilanschluss, Typ 981.51

Der Rohr-Druckmittler mit Aseptikverbindung nach DIN 11864 Typ 981.51 lässt sich durch seine kreisrunde Konstruktion unmittelbar in die Rohrleitung integrieren, wodurch keine speziellen Messstellenanschlüsse notwendig sind. Durch die Integration in die Prozessleitung lassen sich Turbulenzen, Toträume, Ecken sowie weitere Hindernisse vermeiden. WIKA setzt bei diesem Druckmittler auf eine durchgehend runde Membrane, die durch den reibungslosen Fluss des Mediums eine automatische Reinigung der Kammer bewirkt.

Die Druckmittlersysteme können den auftretenden Temperaturen des Reinigungsdampfes in den SIP-Prozessen standhalten und gewährleisten somit eine sterile Verbindung zwischen Messstoff und Druckmittler.

Der Anbau des Druckmittlers an das Messgerät erfolgt standardmäßig durch Direktanbau oder optional über ein Kühlelement bzw. über eine flexible Kapillarleitung.

Bei der Auswahl des Werkstoffes bietet WIKA verschiedenste Lösungen an, bei denen Grundkörper und Membrane aus den gleichen Werkstoffen bestehen. Standardmäßig wird der Werkstoff CrNi-Stahl 316L (1.4435) verwendet, wobei weitere Sonderwerkstoffe auf Anfrage zur Verfügung stehen.

Messsysteme mit den WIKA-Druckmittler Typ 981.51 werden im Life-Science-Bereich in der Lebensmittelherstellung, Pharmaindustrie und der Biotechnologie erfolgreich eingesetzt.

## Standardausführung

### Art des Prozessanschlusses

Aseptikverbindung nach DIN 11864, Dichtungsform Form A

- Aseptik-Rohrverschraubung nach DIN 11864-1
- Aseptik-Flanschverbindung nach DIN 11864-2
- Aseptik-Klemmverbindung nach DIN 11864-3

Für Rohre nach DIN 11866 Reihe A und Reihe B (bzw. DIN 11850 und DIN EN ISO 1127)

Genauere Ausführungen und Nennweiten siehe Tabellen Seite 4 bis 6

### Nenndruck

siehe Tabellen Seite 4 bis 6

### Messbereiche

Gewindeanschluss: 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 40 bar (bis DN 40)  
 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 25 bar (ab DN 50)  
 Flanschverbindung: 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 25 bar (bis DN 40)  
 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 16 bar (ab DN 50)  
 Klemmverbindung: 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 40 bar (bis DN 40)  
 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 25 bar (bis DN 65)  
 0 ... 0,6 bar bis 0 ... 16 bar (ab DN 80)

(auch Vakuum und +/- Messbereiche)

### Werkstoff Grundkörper

CrNi-Stahl 1.4435 (316L)

### Werkstoff messstoffberührte Bauteile

Membrane: CrNi-Stahl 1.4435 (316L)

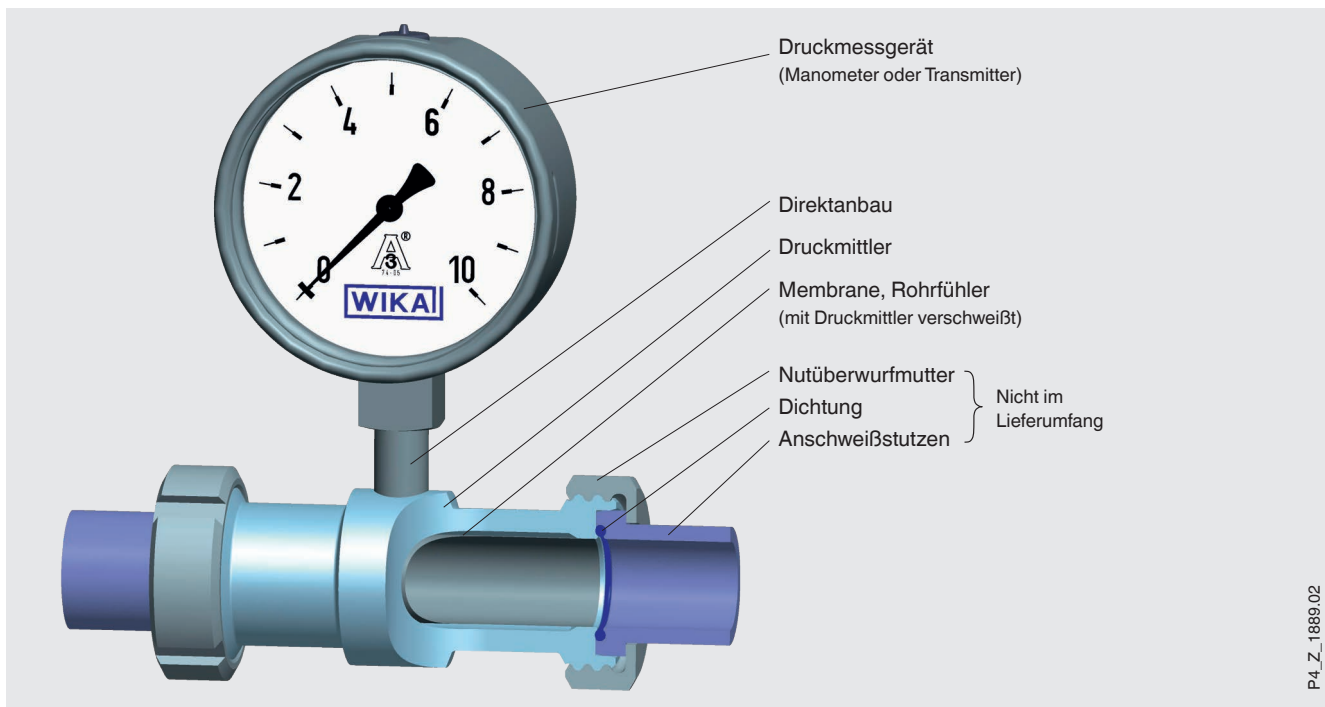
### Oberflächenrauheit der messstoffberührten Bauteile

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$  nach ASME BPE SF3 (ausgenommen Schweißnaht)

## Einbaubeispiel

Rohr-Druckmittler, Sterilanschluss, Typ 981.51 mit direkt angebautem Druckmessgerät in einer Rohrleitung

Weitere Werkstoffkombinationen auf Anfrage



P4\_Z\_1889.02

### Reinheitsgrad messstoffberührte Bauteile

Öl- und fettfrei nach ASTM G93-03 Level E (WIKA-Standard) und ISO 15001 ( $< 550 \text{ mg/m}^2$ )

### Anschluss zum Messgerät

Axialer Schweißanschluss

## Optionen

- Andere Nennweiten und weitere aseptische Anschlüsse auf Anfrage
- Oberflächenrauheit der messstoffberührten Bauteile  $R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$  nach ASME BPE SF4, nur bei elektroplierter Oberfläche (ausgenommen Schweißnaht)
- Aseptikverbindung nach DIN 11864, Dichtungsform Form B
- Anschluss zum Messgerät  
Innengewinde G 1/2, G 1/4, 1/2 NPT oder 1/4 NPT
- Herkunft messstoffberührte Bauteile (EU, CH, USA)
- Kennzeichnung des Druckmittlers nach gültigem 3-A-Standard

## Werkstoffe

Oberteil	Messstoffberührtes Bauteil: Membrane
<b>Standard</b>	
CrNi-Stahl 1.4435 (316L)	CrNi-Stahl 1.4435 (316L)
<b>Option</b>	
CrNi-Stahl 1.4435 (316L), elektropliert	CrNi-Stahl 1.4435 (316L), elektropliert
CrNi-Stahl 1.4539 (904L)	CrNi-Stahl 1.4539 (904L)
Hastelloy C276 (2.4819)	Hastelloy C276 (2.4819)
Hastelloy C22 (2.4602)	Hastelloy C22 (2.4602)

## Zusätzliche Angaben bei Druckmittler- systemen

Siehe dazu Technische Information IN 00.06 "Druckmittler-  
Anwendung, Wirkungsweise, Bauformen"

- Druckmessgerätetyp
- Anschluss zum Messgerät: Direktanbau (Anbauarten siehe Abbildungen des Rohr-Druckmittlers)
- Prozesstemperatur
- Umgebungstemperatur
- Druckübertragungsflüssigkeit
  - Empfehlung für die Lebensmittel und Getränkeherstellung: Neobee® KN 59 (FDA 21 CFR 172.856, 21 CFR 174.5)
  - Empfehlung für die Pharmazie und Kosmetik: Medizinisches Weißöl KN 92 (FDA 21 CFR 172.878, 21 CFR 178.3620(a); USP, EP, JP)

## Optionen bei Druckmittlersystemen

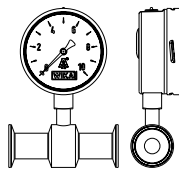
- Anschluss zum Messgerät über Kühlelement oder Kapillarleitung
- Weitere Druckmessgeräte möglich
- Vakuumservice (für Vakuumbetrieb geeignet)
- Höherer Reinheitsgrad messstoffberührte Bauteile
  - Öl- und fettfrei nach ASTM G93-03 Level C und ISO 15001 (< 66 mg/m<sup>2</sup>)
- Höhenunterschied zwischen Messstelle und Druckmessgerät bei Kapillarleitung in Meterschritten (max. 7 m bei Silikonölen/Lebensmittelölen)
- Messgerätehalter (notwendig bei Anschluss zum Messgerät über Kapillarleitung, Typ 910.16, Datenblatt AC 09.07)
  - Form H nach DIN 16281, 100 mm, Aluminium, schwarz
  - Form H nach DIN 16281, 100 mm, CrNi-Stahl
  - Halter für Rohrbefestigung, für Rohr-Ø 20 ... 80 mm, Stahl
- Sonderausführung
  - Gesamte Messanordnung autoklavierbar, auf Anfrage

## Anbauart des Druckmessgerätes

### ■ Für horizontale Rohrleitungen

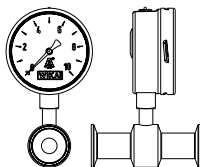
#### Variante 1

- Druckmessgerät: Anschlusslage unten
- Zeigerachse: quer zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, horizontale Rohrleitung



#### Variante 2

- Druckmessgerät: Anschlusslage unten
- Zeigerachse: parallel zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, horizontale Rohrleitung



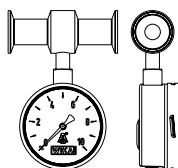
#### Variante 3

- Druckmessgerät: Anschlusslage rückseitig exzentrisch
- Zeigerachse: quer zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, horizontale Rohrleitung



#### Variante 4

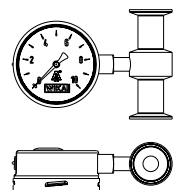
- Druckmessgerät: Anschlusslage „Anschluss bei 12 Uhr“
- Zeigerachse: quer zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, horizontale Rohrleitung



### ■ Für vertikale Rohrleitungen

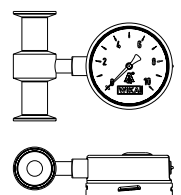
#### Variante 1

- Druckmessgerät: Anschlusslage „Anschluss bei 3 Uhr“
- Zeigerachse: quer zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, vertikale Rohrleitung



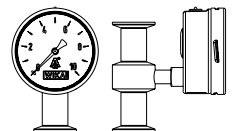
#### Variante 2

- Druckmessgerät: Anschlusslage „Anschluss bei 9 Uhr“
- Zeigerachse: quer zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, vertikale Rohrleitung



#### Variante 3

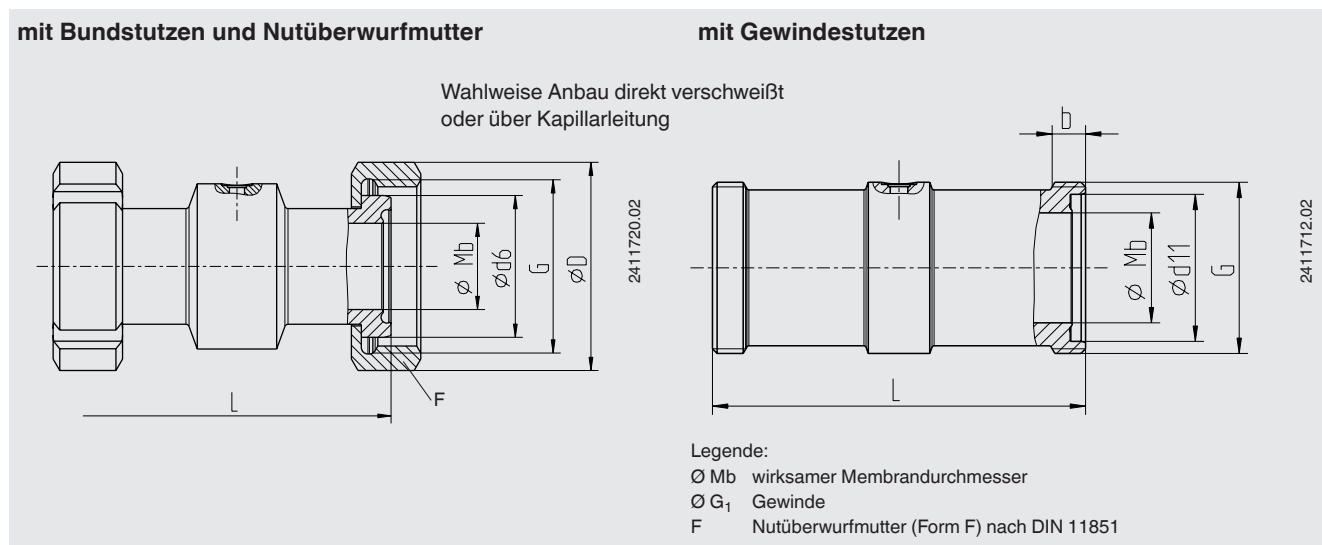
- Druckmessgerät: Anschlusslage rückseitig exzentrisch
- Zeigerachse: quer zur Flussrichtung
- Anbau: Direktanbau, vertikale Rohrleitung



## Abmessungen in mm

Art des Prozessanschlusses: Aseptik-Rohrverschraubung DIN 11864-1 Form A (O-Ring)

Spezifikation des Prozessanschlusses: mit Bundstutzen und Nutüberwurfmutter bzw. mit Gewindestutzen



Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe A bzw. DIN 11850 Reihe 2

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm							Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	G	D	b	
25	29 x 1,5	40	128	26	42,9	43	RD 52 x 1/6	63	14	28 x 3,5
32	35 x 1,5	40	128	32	48,9	49	RD 58 x 1/6	70	14	34 x 5
40	41 x 1,5	40	160	38	54,9	55	RD 65 x 1/6	78	14	40 x 5
50	53 x 1,5	25	170	50	66,9	67	RD 78 x 1/6	92	14	52 x 5
65	70 x 2	25	182	66	84,9	85	RD 95 x 1/6	112	16	68 x 5
80	85 x 2	25	182	81	98,9	99	RD 110 x 1/4	127	20	83 x 5
100	104 x 2	25	182	100	118,9	119	RD 130 x 1/4	148	20	102 x 5

Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe B bzw. DIN ISO 1127 Reihe 1

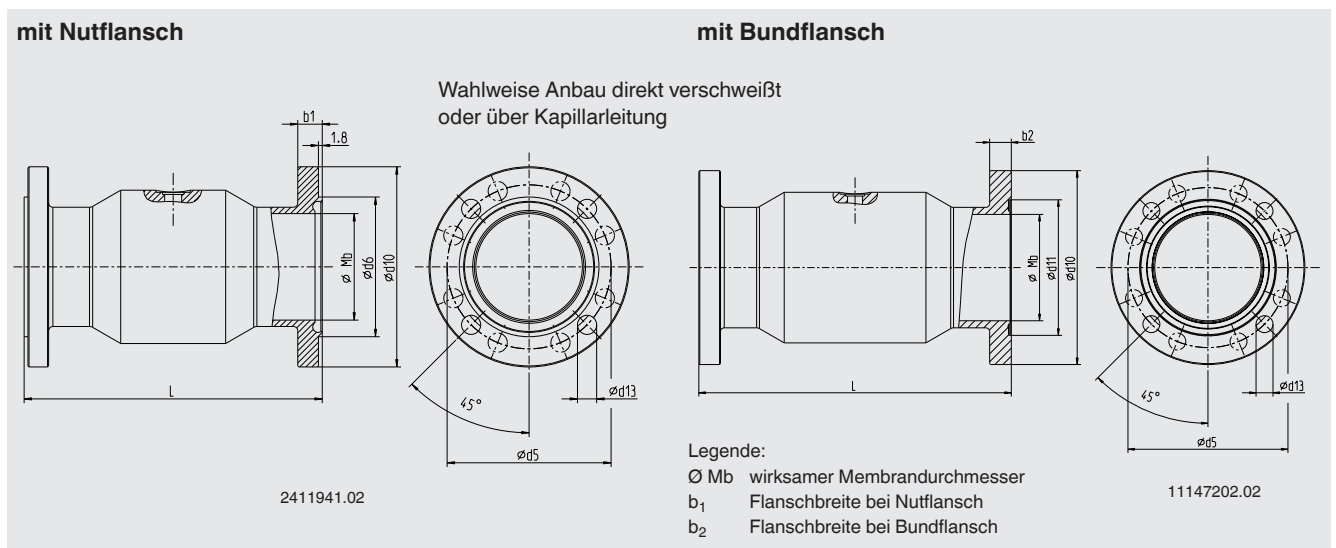
DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm							Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	G	D	b	
26,9	26,9 x 1,6	40	128	23,7	42,9	43	RD 52 x 1/6	63	14	26 x 3,5
33,7	33,7 x 2,0	40	128	29,7	48,9	49	RD 58 x 1/6	70	14	32 x 5
42,4	42,4 x 2,0	25	160	38,4	54,9	55	RD 65 x 1/6	78	14	40,5 x 5
48,3	48,3 x 2,0	25	170	44,3	66,9	67	RD 78 x 1/6	92	14	46,5 x 5
60,3	60,3 x 2,0	25	182	56,3	84,9	85	RD 95 x 1/6	112	16	58,5 x 5
76,1	76,1 x 2,0	25	182	72,1	98,9	99	RD 110 x 1/4	127	20	73,5 x 5
88,9	88,9 x 2,3	25	182	84,3	118,9	119	RD 130 x 1/4	148	20	86,5 x 5

Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe C bzw. ASME BPE 1997

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm							Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	G	D	b	
1"	25,4 x 1,65	40	128	22,1	42,9	43	RD 52 x 1/6	63	14	24 x 3,5
1 ½"	42,4 x 1,65	40	160	34,8	54,9	55	RD 65 x 1/6	78	14	37 x 5
2"	48,3 x 1,65	25	170	47,5	66,9	67	RD 78 x 1/6	92	14	50 x 5
2 ½"	60,3 x 1,65	25	182	60,2	84,9	85	RD 95 x 1/6	112	16	62 x 5
3"	76,1 x 1,65	25	182	72,9	98,9	99	RD 110 x 1/4	127	20	75 x 5
4"	88,9 x 2,11	25	182	97,4	118,9	119	RD 130 x 1/4	148	20	100 x 5

1) Zulässiger Druck in bar; diese Drücke dürfen nur bei Verwendung geeigneter Dichtungswerkstoffe bis zu einer Temperatur von -10 bis +140 °C angewandt werden.

Art des Prozessanschlusses: Aseptik-Flanschverbindung DIN 11864-2 Form A (O-Ring)  
 Spezifikation des Prozessanschlusses: mit Nutflansch bzw. mit Bundflansch



Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe A bzw. DIN 11850 Reihe 2

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm									Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
25	29 x 1,5	40	128	26	53	38,3	4 x Ø 9	38,4	70	11,5	10	28 x 3,5
32	35 x 1,5	40	128	32	59	47,6	4 x Ø 9	47,7	76	11,5	10	34 x 5
40	41 x 1,5	40	160	38	65	53,6	4 x Ø 9	53,7	82	11,5	10	40 x 5
50	53 x 1,5	25	170	50	77	65,6	4 x Ø 9	65,7	94	11,5	10	52 x 5
65	70 x 2	25	182	66	95	81,6	8 x Ø 9	81,7	113	11,5	10	68 x 5
80	85 x 2	25	182	81	112	97,6	8 x Ø 11	97,7	133	13,5	12	83 x 5
100	104 x 2	25	182	100	137	116,6	8 x Ø 11	116,7	159	13,5	14	102 x 5

Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe B bzw. DIN ISO 1127 Reihe 1

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm									Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
26,9	26,9 x 1,6	40	128	23,7	52	36	4 x Ø 9	36,1	69	11,5	10	26 x 3,5
33,7	33,7 x 2,0	40	128	29,7	57	45,3	4 x Ø 9	45,4	74	11,5	10	32 x 5
42,4	42,4 x 2,0	25	160	38,4	65	54	4 x Ø 9	54,1	82	11,5	10	40,5 x 5
48,3	48,3 x 2,0	25	170	44,3	71	59,9	4 x Ø 9	60	88	11,5	10	46,5 x 5
60,3	60,3 x 2,0	25	182	56,3	85	71,9	4 x Ø 9	72	103	11,5	10	58,5 x 5
76,1	76,1 x 2,0	25	182	72,1	104	88,1	8 x Ø 11	88,2	125	13,5	12	73,5 x 5
88,9	88,9 x 2,3	25	182	84,3	116	100,9	8 x Ø 11	101	137	13,5	12	86,5 x 5

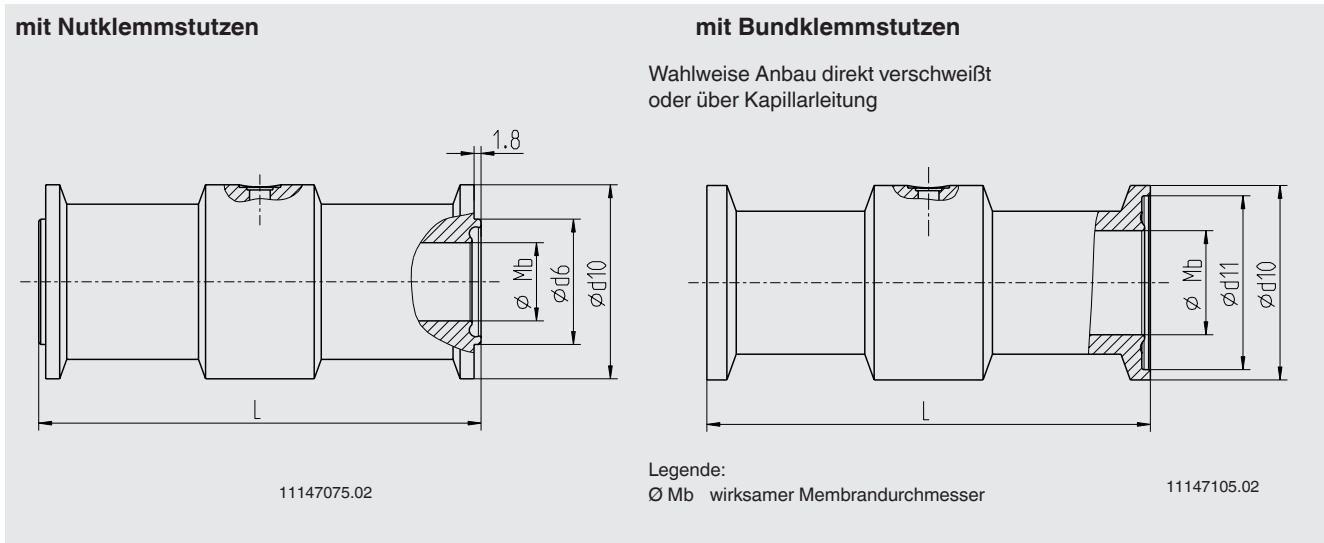
Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe C bzw. ASME BPE 1997

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm									Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>13</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	
1"	25,4 x 1,65	40	128	22,1	49	34,3	4 x Ø 9	34,4	66	11,5	10	24 x 3,5
1 ½"	42,4 x 1,65	40	160	34,8	62	50,4	4 x Ø 9	50,5	79	11,5	10	37 x 5
2"	48,3 x 1,65	25	170	47,5	75	63,4	4 x Ø 9	63,5	92	11,5	10	50 x 5
2 ½"	60,3 x 1,65	25	182	60,2	89	75,8	8 x Ø 9	75,9	107	11,5	10	62 x 5
3"	76,1 x 1,65	25	182	72,9	104	89,5	8 x Ø 11	89,6	125	13,5	12	75 x 5
4"	88,9 x 2,11	25	182	97,4	135	114,2	8 x Ø 11	114,3	157	13,5	14	100 x 5

1) Zulässiger Druck in bar; diese Drücke dürfen nur bei Verwendung geeigneter Dichtungswerkstoffe bis zu einer Temperatur von -10 bis +140 °C angewandt werden.

Art des Prozessanschlusses: Aseptik-Klemmverbindung DIN 11864-3 Form A (O-Ring)

Spezifikation des Prozessanschlusses: mit Nutklemmstutzen bzw. mit Bundklemmstutzen



Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe A bzw. DIN 11850 Reihe 2

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm					Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	
25	29 x 1,5	40	114	26	38,3	38,4	50,5	28 x 3,5
32	35 x 1,5	40	146	32	47,6	47,7	50,5	34 x 5
40	41 x 1,5	40	146	38	53,6	53,7	64	40 x 5
50	53 x 1,5	25	156	50	65,6	65,7	77,5	52 x 5
65	70 x 2	25	156	66	81,6	81,7	91	68 x 5
80	85 x 2	16	156	81	97,6	97,7	106	83 x 5
100	104 x 2	16	156	100	116,6	116,7	130	102 x 5

Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe B bzw. DIN ISO 1127 Reihe 1




DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm					Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	
26,9	26,9 x 1,6	40	114	23,7	36	36,1	50,5	26 x 3,5
33,7	33,7 x 2,0	40	114	29,7	45,3	45,4	50,5	32 x 5
42,4	42,4 x 2,0	25	146	38,4	54	54,1	64	40,5 x 5
48,3	48,3 x 2,0	25	146	44,3	59,9	60	64	46,5 x 5
60,3	60,3 x 2,0	25	156	56,3	71,9	72	91	58,5 x 5
76,1	76,1 x 2,0	25	156	72,1	88,1	88,2	106	73,5 x 5
88,9	88,9 x 2,3	25	156	84,3	100,9	101	119	86,5 x 5

Rohrnorm: Rohre nach DIN 11866 Reihe C bzw. ASME BPE 1997

DN	Für Rohr Außen-Ø x Wandstärke	PN 1)	Maße in mm					Aseptik- O-Ring
			L	Mb	d <sub>6</sub>	d <sub>11</sub>	d <sub>10</sub>	
1"	25,4 x 1,65	40	114	22,1	34,3	34,4	50,5	24 x 3,5
1 ½"	42,4 x 1,65	40	145	34,8	50,4	50,5	64	37 x 5
2"	48,3 x 1,65	25	156	47,5	63,4	63,5	77,5	50 x 5
2 ½"	60,3 x 1,65	25	156	60,2	75,8	75,9	91	62 x 5
3"	76,1 x 1,65	25	156	72,9	89,5	89,6	106	75 x 5
4"	88,9 x 2,11	25	156	97,4	114,2	114,3	130	100 x 5

1) Zulässiger Druck in bar; diese Drücke dürfen nur bei Verwendung geeigneter Dichtungswerkstoffe bis zu einer Temperatur von -10 bis +140 °C angewandt werden.

## Zulassungen

Logo	Beschreibung	Land
	<b>EU-Konformitätserklärung</b> Druckgeräterichtlinie	Europäische Union
	<b>3-A</b> Sanitary Standard	USA
	<b>EHEDG</b> Hygienic Equipment Design	Europäische Union

## Zertifikate/Zeugnisse (Option)

- 2.2-Werkzeugzeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Werkstoffnachweis, Anzeigegenauigkeit bei Druckmittlersystemen)
- 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Werkstoffnachweis messstoffberührte metallische Bauteile, Anzeigegenauigkeit bei Druckmittlersystemen)
- FDA-Konformität der Druckübertragungsflüssigkeit
- 3-A-Konformität des Druckmittlers, geprüft durch unabhängige Instanz (Third Party Verification)
- EHEDG-Konformität
- Herstellerklärung Lebensmittelkontaktmaterialien nach Verordnung (EG) Nr. 1935/2004
- Weitere auf Anfrage

Zulassungen und Zertifikate siehe Internetseite

## Bestellangaben

Druckmittler:

Druckmittlertyp / Prozessanschluss (Art und Spezifikation des Prozessanschlusses, Rohrnorm, Rohrmaß) / Werkstoff (Grundkörper, Membrane) / Oberflächenrauheit der messstoffberührten Teile / Dichtungsform / Stabilisierung des Nullpunktes (ZPS) / Anschluss zum Messgerät / Reinheitsgrad messstoffberührte Bauteile / Herkunft messstoffberührte Bauteile / Zeugnisse, Bescheinigungen

Druckmittlersystem:

Druckmittlertyp / Prozessanschluss (Art und Spezifikation des Prozessanschlusses, Rohrnorm, Rohrmaß) / Werkstoff (Grundkörper, Membrane) / Oberflächenrauheit der messstoffberührten Teile / Dichtungsform / Stabilisierung des Nullpunktes (ZPS) / Druckmessgerätetyp (gemäß Datenblatt) / Anbau (Direktanbau horizontal/vertikal, Kühlelement horizontal/vertikal, Kapillarleitung) / min. und max. Prozesstemperatur / min. und max. Umgebungstemperatur / Vakuumservice / Druckübertragungsflüssigkeit / Zeugnisse, Bescheinigungen / Höhenunterschied / Reinheitsgrad messstoffberührte Bauteile / Herkunft messstoffberührte Bauteile / Messgerätehalter

© 06/2003 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.  
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.  
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

