

# Manometer

Ultrahochreine und saubere Trockenluft



## Serien PGU und PGC

- Zifferblattgrößen 40 und 50 mm (1 1/2 und 2 Zoll)
- Genauigkeit in Übereinstimmung mit ASME B40.100
- Endanschlüsse aus 316L VAR (Serie PGU)
- Abschlüsse Rückseite mittig und unten

## Inhalt

Merkmale .....	3
Technische Daten .....	3
Prüfungen und Kalibrierung .....	3
Reinigung und Verpackung .....	3
Werkstoffe .....	3
Prozessanschlüsse .....	3
Abmessungen und Messbereiche	
Serie PGU: Ultrareine Manometer .....	4
Serie PGC: Saubere Trockenluft-Manometer .....	5
Bestellinformationen .....	6
Kennungen für Messbereiche .....	6
Optionen und Zubehör .....	7

## Merkmale

Swagelok bietet Bourdonsche Röhren-Manometer zur Überwachung von Systemdrücken und Vakuum an. Die Manometer können bei einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt werden, von der Gasverteilung bis zu Verfahrensgeräten.

## Technische Daten

### Messbereiche

Informationen zu den Anzeigebereichen für die Serie PGU finden Sie auf Seite 4, zu den Anzeigebereichen für Serie PGC auf Seite 5.

### Genauigkeit

- Zifferblattgröße 50 mm (2 Zoll): ± 2 % / 1 % / 2 % der Spanne (ASME B40.100, Güte B, EN 837-1 Klasse 2,5, JIS B7505 Klasse 2,5)
- Zifferblattgröße 40 mm (1 1/2 Zoll): ± 3 % / 2 % / 3 % der Spanne (ASME B40.100, Güte B, EN 837-1 Klasse 4, JIS B7505 Klasse 4)

### Betriebstemperatur

- **Umgebungstemperatur:** -40 bis 60°C (-40 bis 140°F)
- **Medientemperatur:** -40 bis 100°C (-40 bis 212°F)

### Temperaturfehler

± 0,4 % pro 10°C (18°F) Temperaturänderung von 20°C (68°F)

## Prüfungen und Kalibrierung

Jedes ultrahochreine und saubere Trockenluft-Manometer wird 100 % werkseitig kalibriert und mit einem Heliumlecktest auf eine maximale Leckrate von  $1 \times 10^{-9}$  std cm<sup>3</sup>/s geprüft.

## Reinigung und Verpackung

### Serie PGU

- UHP „rein“ für Halbleiter-Gasanwendungen gemäß SEMI/SEMATECH
- Gereinigt und verpackt in einem Reinraum Klasse 100/10
- In zwei Beutel verpackt
- Mit Stickstoff gespült
- Schutzkappe über Gewindeanschluss

### Serie PGC





- Montiert, gereinigt und verpackt in einem Reinraum Klasse 100
- Verpackt in einem einzelnen Nylonbeutel
- Mit Stickstoff gespült
- Schutzkappe über Gewindeanschluss
- ASME B40.100, Level IV

## Werkstoffe

Bauteil	Werkstoffe	
	Ultrahochrein (Serie PGU)	Saubere Trockenluft (Serie PGC)
Endanschluss	Edelstahl 316L VAR, electropoliert	Edelstahl 316
Bourdonsche Röhre	Edelstahl 316L	Edelstahl 316
Gehäuse	Edelstahl 304	
Mechanismus	Edelstahl	
Sichtscheibe	Acryl (rastet ein) (40 mm [1 1/2 Zoll] Zifferblatt) Polykarbonat (Schraublinse) (50 mm [2 Zoll] Zifferblatt)	Polykarbonat (Schraublinse) (50 mm [2 Zoll] Zifferblatt)
Zifferblatt	Aluminium	
Zeiger		

Medienberührte Bauteile werden *kursiv* dargestellt.

## Prozessanschlüsse

Anschluss		Kennung
<b>Ultrahochrein (Serie PGU)</b>		
1/4 Zoll VCR®-Innengewinde		4FSF
1/4 Zoll drehbares VCR-Außengewinde		4FSM
1/4 Zoll integriertes VCR-Außengewinde		4FFM
<b>Saubere Trockenluft (Serie PGC)</b>		
1/4 Zoll NPT Außengewinde		4NPT

Weitere Informationen über VCR-Verschraubungen finden Sie im Swagelok® Katalog *VCR-Verbindungen mit Metalldichtscheibe*, MS-01-24DE.

NPT Endanschlüsse erfüllen ASME B1.20.1.

## Abmessungen und Messbereiche

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Siehe Seite 6 für **Bestellinformationen** und **Kennungen für den Messbereich**.

### Serie PGU: Ultrareine Manometer

#### 50 mm (2 Zoll) Manometer

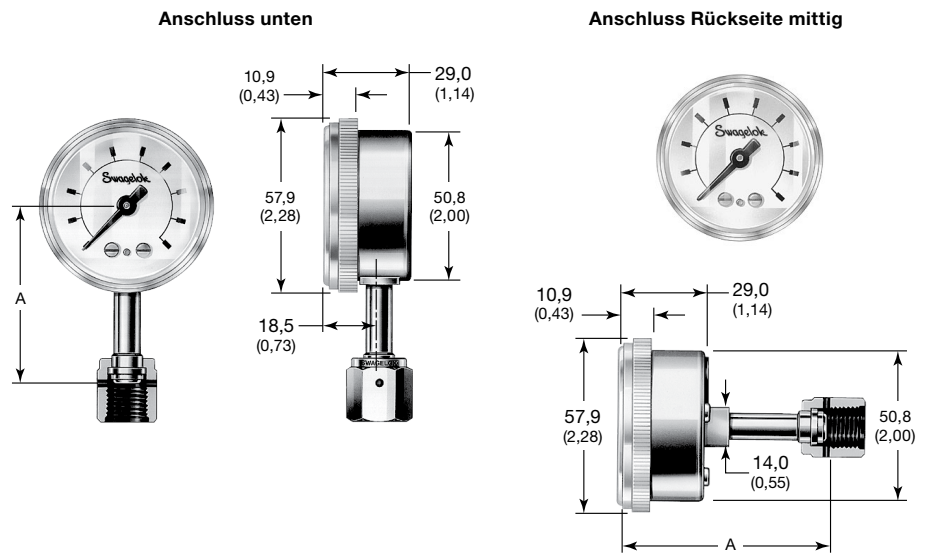
##### Messbereiche

##### Vakuum-Manometer

- Vakuum bis 15 psi bis zu Vakuum bis 300 psi
- Vakuum bis 0,1 MPa bis zu Vakuum bis 2,1 MPa

##### Überdruck-Manometer

- 0 bis 15 psi bis zu 0 bis 3000 psi
- 0 bis 0,1 MPa bis zu 0 bis 21 MPa



Endanschlüsse		A mm (Zoll)
Typ	Größe	
VCR- Innengewinde	1/4 Zoll	58,9 (2,32)
Drehbares VCR- Außengewinde		47,8 (1,88)
Integriertes VCR- Außengewinde		

Endanschlüsse		A mm (Zoll)
Typ	Größe	
VCR- Innengewinde	1/4 Zoll	65,8 (2,59)
Drehbares VCR- Außengewinde		56,6 (2,23)
Integriertes VCR- Außengewinde		

#### 40 mm (1 1/2 Zoll) Manometer Anschluss Rückseite mittig

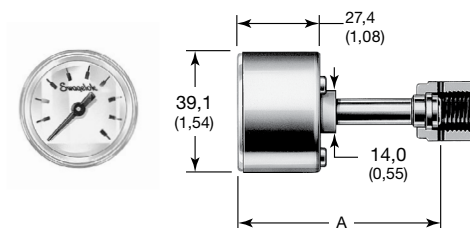
##### Messbereiche

##### Vakuum-Manometer

- Vakuum bis 15 psi bis zu Vakuum bis 300 psi
- Vakuum bis 0,1 MPa bis zu Vakuum bis 2,1 MPa

##### Überdruck-Manometer

- 0 bis 15 psi bis zu 0 bis 3000 psi
- 0 bis 0,1 MPa bis zu 0 bis 21 MPa



Endanschlüsse		A mm (Zoll)
Typ	Größe	
VCR- Innengewinde	1/4 Zoll	65,3 (2,57)
Drehbares VCR- Außengewinde		54,9 (2,16)
Integriertes VCR- Außengewinde		

## Abmessungen und Messbereiche

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern.

Siehe Seite 6 für **Bestellinformationen** und **Kennungen für den Messbereich**.

### Serie PGC: Saubere Trockenluft-Manometer

#### 50 mm (2 Zoll) Manometer

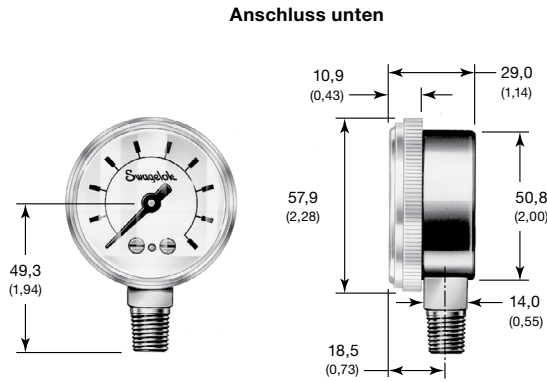
##### Messbereiche

##### Vakuum-Manometer

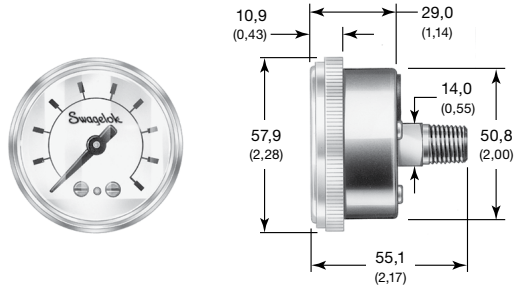
- Vakuum bis 15 psi bis zu Vakuum bis 300 psi
- Vakuum bis 0,1 MPa bis zu Vakuum bis 2,1 MPa

##### Überdruck-Manometer

- 0 bis 15 psi bis zu 0 bis 6000 psi
- 0 bis 0,1 MPa bis zu 0 bis 40 MPa

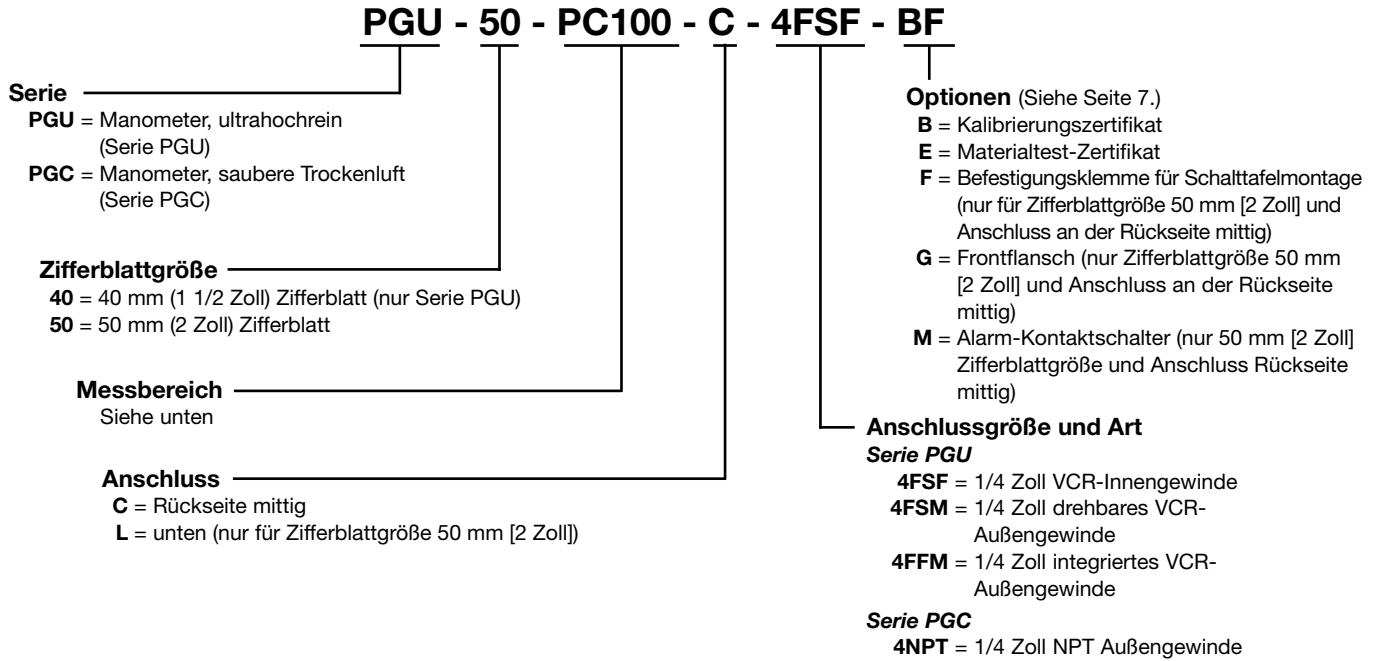


#### Anschluss Rückseite mittig



## Bestellinformationen

Erstellen Sie eine Manometer-Bestellnummer, indem Sie die Kennungen, wie unten gezeigt, miteinander kombinieren. Die Kennungen für Optionen in *alphabetischer* Reihenfolge angeben.



## Kennungen für Messbereiche

Der ausgewählte Messbereich sollte ca. das zweifache des Systembetriebsdrucks betragen, und der Systembetriebsdruck sollte im mittleren Bereich (25 bis 75%) des Messbereichs liegen. Kontaktieren Sie Ihren autorisierten Swagelok Vertriebs- und Servicevertreter, falls der Betriebsdruck 75% des Messbereichs übersteigt.

Der zulässige Höchstdruck hängt vom Endanschluss ab.

Messbereich, bar (psi) (Primärskala: bar; Sekundärskala: psi)		
Minimum	Maximum	Kennung
<b>Serien PGU und PGC</b>		
-1 bar (-30 Zoll Hg)	1 (15)	PC15
	2 (30)	PC30
	4 (60)	PC60
	6,8 (100)	PC100
	11 (160)	PC160
	13,6 (200)	PC200
	20,4 (300)	PC300
0 bar (0 psi)	1 (15)	P15
	2 (30)	P30
	4 (60)	P60
	6,8 (100)	P100
	11 (160)	P160
	13,6 (200)	P200
	20,4 (300)	P300
	40 (600)	P600
	68 (1000)	P1000
200 (3000)	P3000	
<b>Nur Serie PGC</b>		
0 bar (0 psi)	272 (4000)	P4000
	340 (5000)	P5000
	400 (6000)	P6000

Messbereich, MPa (Primärskala: MPa; keine Sekundärskala)		
Minimum	Maximum	Kennung
<b>Serien PGU und PGC</b>		
-0,1 MPa	0,1	MC01
	0,2	MC02
	0,4	MC04
	0,7	MC07
	1,1	MC11
	1,4	MC14
	2,1	MC21
0 MPa	0,1	M01
	0,2	M02
	0,4	M04
	0,7	M07
	1,1	M11
	1,4	M14
	2,1	M21
	4,0	M40
	7,0	M70
	21	M210
<b>Nur Serie PGC</b>		
0 MPa	28	M280
	35	M350
	40	M400

## Optionen und Zubehör

### Kalibrierungszertifikate

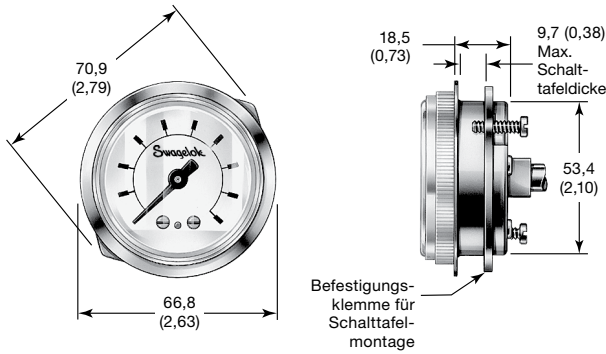
Mit dieser Option erhält der Benutzer ein Kalibrierungsblatt und ein Manometer mit Seriennummer, das mit einem zum National Institute of Standards and Technology rückverfolgbaren Messgerät kalibriert wurde.

### Materialzeugnisse

Diese Dokumente bestätigen, dass die Werkstoffzusammensetzung der medienberührten Teile von unabhängigen Dritten überprüft wurde.

### Befestigungsklemme für Schalttafelmontage

Werkseitig installierte Optionen werden in der Manometerbestellnummer unter **Bestellinformationen angegeben**.

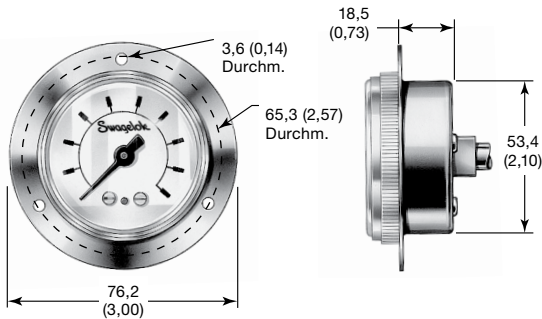


Konsolenöffnung 55,0 (2,17)

Zur bündigen Montage von Manometern an der Rückseite mittig sind werkseitig montierte Befestigungsklemmen zur Schalttafelmontage aus Edelstahl erhältlich.

### Frontflansch

Werkseitig installierte Optionen werden in der Manometerbestellnummer unter **Bestellinformationen angegeben**.



Konsolenöffnung 55,0 (2,17)

Zur bündigen Montage von Manometern an der Rückseite mittig sind werkseitig montierte Befestigungsklemmen zur Schalttafelmontage aus Edelstahl erhältlich.

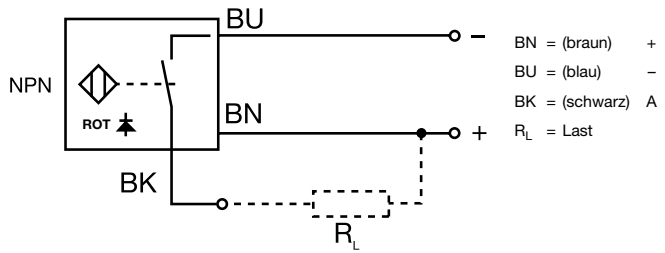
### Alarm-Kontaktschalter

Für die Zifferblattgröße 50 mm (2 Zoll) besteht die Option eines Alarm-Kontaktschalters. Der werkseitig montierte Schalter hat eine regulierbare Einstellung, mit der Hoch- oder Niederdruck angezeigt werden kann.

### Technische Daten

<b>Betriebsspannung</b>	10 bis 30 V (dc)
<b>Restwelle</b>	10 %
<b>Ruhestrom</b>	≤ 10 mA
<b>Max. Umschaltspannung</b>	≤ 100 mA
<b>Spannungsverlust</b>	≤ 10 μA
<b>Spannungsabfall bei I<sub>MAX</sub></b>	≤ 0,7 V
<b>Umschaltfrequenz</b>	1000 Hz
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 bis 70°C (-13 bis 158°F)
<b>Ausgangsfunktion</b>	Normal open (geschlossen und rote LED EIN, wenn Druck weniger als Sollwert)
<b>Ausgangsart</b>	NPN
<b>Umschaltpunkt</b>	Ca. 55% von Einsatztiefe
<b>Schutzklasse (DIN 40050)</b>	IP 67
<b>Kabellänge</b>	1 m (3,2 ft)

### Schaltplan



**⚠️ WARNUNG:** Swagelok-Produkte oder -Bauteile, die nicht durch Industrienormen und -standards definiert sind, einschließlich Swagelok Rohrverschraubungen und Endanschlüssen, dürfen nicht durch die Produkte oder Bauteile anderer Hersteller ausgetauscht oder mit den Produkten oder Bauteilen anderer Hersteller vermischt werden.