

# BETRIEBSANLEITUNG



Original

# BETRIEBSÜBERWACHUNGSEINHEIT

für Betriebsmittelniveau, -temperatur und Auspuffdruck

**PFEIFFER**  **VACUUM**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung</b> .....	<b>3</b>
	1.1 Gültigkeit .....	3
	1.2 Konventionen .....	3
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
	2.1 Sicherheitsmaßnahmen .....	4
	2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
	2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
<b>3</b>	<b>Transport und Lagerung</b> .....	<b>5</b>
	3.1 Lagerung .....	5
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>5</b>
	4.1 Funktion .....	5
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>6</b>
	5.1 Schauglasadapter montieren/demontieren .....	6
	5.2 Sensoren in Kappe montieren .....	8
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Service</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten und Maßbilder</b> .....	<b>12</b>
	10.1 Technische Daten .....	12
	10.2 Maße .....	12
	<b>Konformitätserklärung</b> .....	<b>13</b>

# 1 Zu dieser Anleitung

## 1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist ein Kundendokument der Firma Pfeiffer Vacuum. Die Betriebsanleitung beschreibt das benannte Produkt in seiner Funktion und vermittelt die wichtigsten Informationen für den sicheren Gebrauch des Gerätes. Die Beschreibung erfolgt nach den geltenden EU-Richtlinien. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den aktuellen Entwicklungsstand des Produktes. Die Dokumentation behält ihre Gültigkeit, sofern kundenseitig keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

Aktuelle Betriebsanleitungen sind auch über [www.pfeiffer-vacuum.de](http://www.pfeiffer-vacuum.de) verfügbar.

## 1.2 Konventionen

### Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise in Pfeiffer Vacuum Betriebsanleitungen sind ein Ergebnis aus durchgeführten Risikobewertungen und Gefahrenanalysen und orientieren sich an internationalen Zertifizierungs-Standards nach UL, CSA, ANSI Z-535, SEMI S1, ISO 3864 und DIN 4844. Im vorliegenden Dokument sind folgende Gefahrenstufen und Informationshinweise berücksichtigt:

<b>GEFAHR</b>
<p><b>Unmittelbar bevorstehende Gefahr</b></p> <p>Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.</p>
<b>WARNUNG</b>
<p><b>Möglicherweise bevorstehende Gefahr</b></p> <p>Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.</p>
<b>VORSICHT</b>
<p><b>Möglicherweise bevorstehende Gefahr</b></p> <p>Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die zu leichten Verletzungen führen kann.</p>

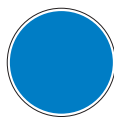
### Piktogramme



Verbot einer Handlung oder Tätigkeit im Zusammenhang mit einer Gefahrenquelle, deren Missachtung zu schwerwiegenden Unfällen führen kann



Warnung vor der mit dem Piktogramm dargestellten Gefahr



Gebot einer Handlung oder Tätigkeit im Umgang mit einer Gefahrenquelle, deren Missachtung zu schwerwiegenden Unfällen führen kann

### Anweisung im Text

→ Arbeitsanweisung: Hier müssen Sie etwas tun.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitsmaßnahmen



#### Informationspflicht

Die für die Installation, Bedienung oder Wartung des Produkts zuständige Person muss die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitshinweise gelesen haben und sie befolgen.

→ Es obliegt dem Betreiber, sämtliche Bediener über die mit diesem Produkt, den gepumpten Flüssigkeiten oder der gesamten Anlage einhergehenden Gefahren aufzuklären.

→ Vor allen Arbeiten die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise zum Pumpstand und den Einzelkomponenten lesen und beachten.

→ Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

→ Regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen prüfen.

→ Beim Einsenden der Komponenten die Hinweise im Abschnitt Service beachten.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

→ Betriebsüberwachungseinheit nur zur Überwachung des Betriebszustandes an den dafür vorgesehenen Drehschieberpumpen verwenden.

→ Betriebsüberwachungseinheit nur zwischen Kappe und Schauglas montieren.

→ Sensoren nur zur Steuerung oder Alarmgebung verwenden, um die Drehschieberpumpen vor unzulässigen Betriebszuständen zu schützen.

### 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt jeder Einsatz zu Zwecken, die von den oben genannten abweichen, insbesondere:

→ der Anschluss an Pumpen und Geräte, die laut deren Betriebsanleitung hierfür nicht vorgesehen sind

→ der Anschluss an Geräte, die berührbare, spannungsführende Teile aufweisen

→ die Verwendung von Zubehör oder Ersatzteilen, die nicht in dieser Anleitung genannt wurden

→ der Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

## 3 Transport und Lagerung

### 3.1 Lagerung

- Gerät trocken lagern; vorzugsweise bei Temperaturen von +5 °C bis +40 °C.
  - Für längere Lagerdauer, Gerät in einen PE-Beutel mit beigefügtem Trockenmittel einschweißen.

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Funktion

Die Betriebsüberwachungseinheit dient zur elektrischen Betriebsüberwachung der Drehschieberpumpen der Modellreihen UNO/DUO 35/65 sowie DUO 125/255 und beinhaltet die folgenden Sensoren:

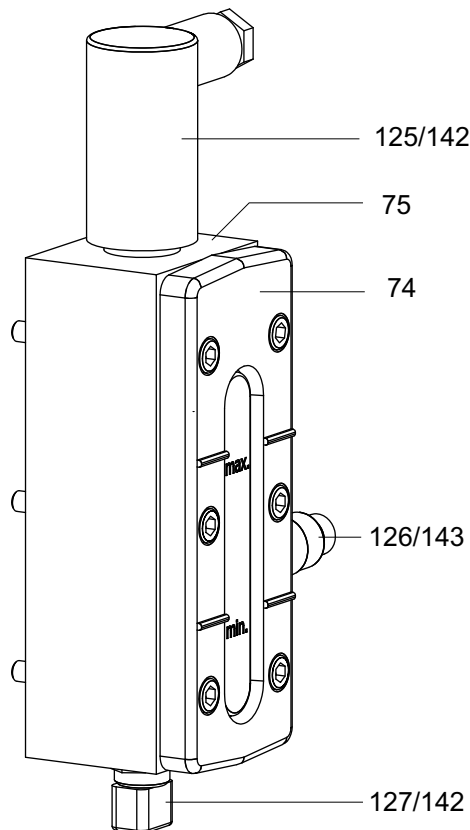


Abb. 1: Schauglasadapter mit Sensoren

74	Schauglasrahmen	125	Auspuffdruckschalter	127	Betriebsmittel-Temperaturwiderstand
75	Schauglasadapter	126	Betriebsmittel-Niveauschalter		

- Auspuffdruck mit Druckschalter,
  - Druckschalter schaltet bei 1500 hPa absolut
- Betriebsmittelniveau mit Füllstandsschalter,
  - Niveauschalter schaltet bei Füllstand ≤ Minimalfüllstand.
- Betriebsmitteltemperatur mit PT 100 Temperaturwiderstand,
  - externe Steuerung so einstellen, dass Schaltpunkt bei max. 90 °C liegt

## 5 Installation



### WARNUNG

#### Heißes Betriebsmittel!

Verbrühungsgefahr beim Ablassen durch Kontakt mit der Haut.

- Geeignete Schutzkleidung tragen.
- Geeignetes Auffanggefäß verwenden.



### WARNUNG

#### Betriebsmittel kann giftige Substanzen aus den gepumpten Medien enthalten!

Vergiftungsgefahr durch Austreten von gesundheitsschädlichen Stoffen aus dem Betriebsmittel.

- Geeignete Schutzkleidung und Atemschutzmasken tragen.
- Betriebsmittel nach den örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

Beim Nachrüsten von Sensoren gibt es zwei Möglichkeiten:

- Installation mit Hilfe des Schauglasadapters (**PK 223 739 AU**).
- Sensoren (**PK 006 061 -T**) direkt in die Kappe der Drehschieberpumpe geschraubt.

### 5.1 Schauglasadapter montieren/demontieren

- Vakuumpumpe ausschalten, auf Atmosphärendruck fluten und abkühlen lassen.
- Betriebsmittel-Einfüllschraube 198 herausschrauben.
- Betriebsmittel-Ablassschraube 198a herausschrauben.

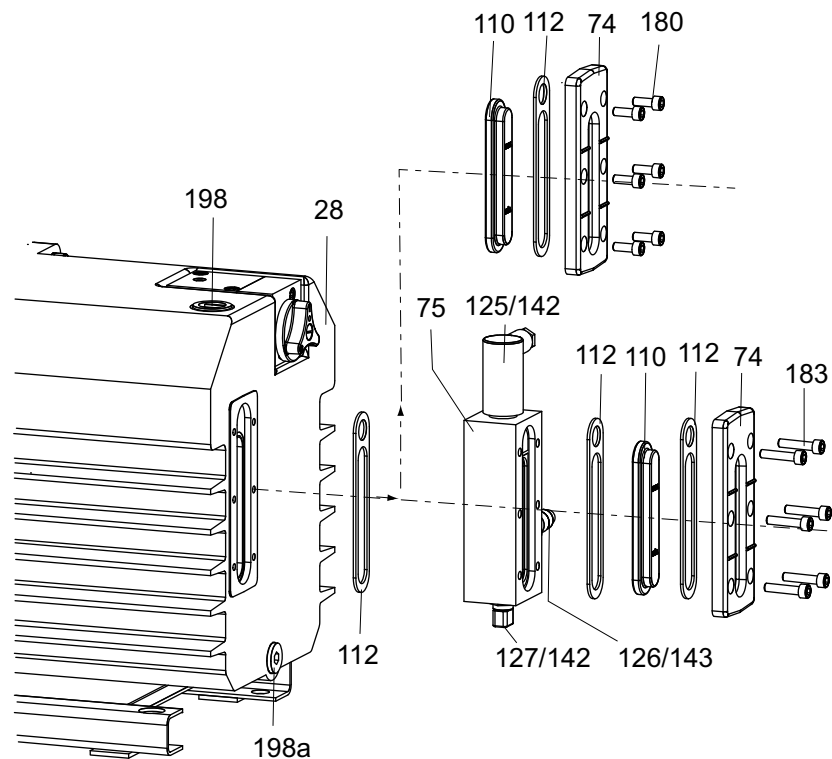


Abb. 2: Schauglasadapter montieren/demontieren

28	Kappe	112	Schauglasdichtung	180	Schrauben, M4 x 10
74	Schauglasrahmen	125	Auspuffdruckschalter	183	Schrauben, M4 x 55
75	Schauglasadapter	126	Betriebsmittel-Niveauschalter	198	Betriebsmittel-Einfüllschraube
110	Schauglas	127	Betriebsmittel-Temperaturwiderstand	198a	Betriebsmittel-Ablassschraube

- Schrauben 180 heraus-schrauben und Schauglasrahmen 74, Schauglas 110 und Schauglasdichtungen 112 abnehmen.
- Restliches Betriebsmittel aus dem Schauglasbereich auffangen.
- Jeweiligen Sensor in die entsprechende Gewindebohrung einschrauben und festziehen; erst dann Schauglasadapter montieren, um die zulässige Abscherkraft der Schrauben 183 nicht zu überschreiten.
- Schauglasadapter 75, Schauglasdichtung 112, Schauglas 110 und Schauglasrahmen 74 mit 6 Schrauben 183 (M6 x 60) an die Kappe 28 anschrauben.
- Betriebsmittel-Ablassschraube 198a einschrauben; auf O-Ring achten.
- Betriebsmittel einfüllen.
  - Erstbefüllung bei kalter Pumpe: Maximal 3/4 des min./max. Bereichs.
- Betriebsmittel-Einfüllschraube 198 einschrauben.

### Sensoren nachrüsten

Der Schauglasadapter 75 ist mit 3 Gewindebohrungen zum Nachrüsten von Sensoren versehen. **Hinweis:** Außer beim Einbauen des Auspuffdruckschalters muss immer zuvor das Betriebsmittel der Pumpe abgelassen werden.

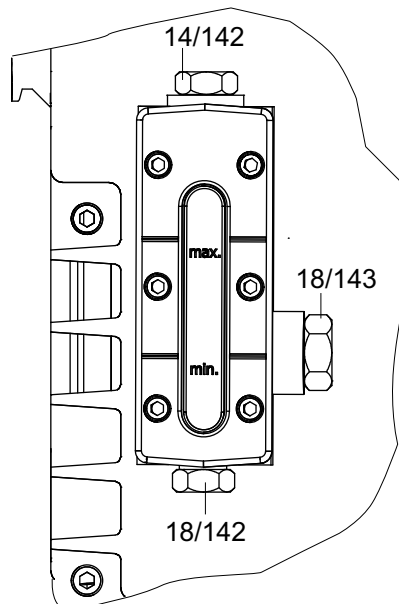
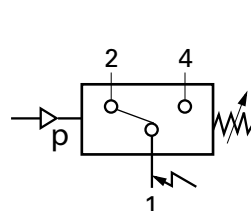


Abb. 3: Schauglasadapter mit Verschlusschrauben

### Auspuffdruckschalter einbauen



1/2 --> öffnen (drucklos geschlossen)  
1/4 --> schließen

Abb. 4: Schaltbild

- Verschlusschraube 14 (G 1/4") herausdrehen, auf O-Ring 142 achten.
- Auspuffdruckschalter 125 mit O-Ring 142 einschrauben.
  - Drehmoment 30 Nm.

### Betriebsmittel-Niveauschalter einbauen

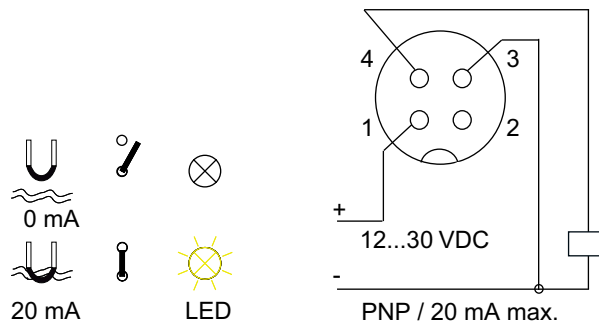


Abb. 5: Schaltbild (Schließer)

Pinbelegung M12-Stecker	Kabel	Funktion
1	braun	+ V DC
2	weiß	Öffner
3	blau	-V DC
4	schwarz	Schließer

- Verschlusschraube 16 (G 1/2") herausdrehen, auf O-Ring 143 achten.
- Betriebsmittel-Niveauschalter 126 mit O-Ring 142 einschrauben.
  - Drehmoment 30 Nm.

### Betriebsmittel-Temperaturwiderstand einbauen

- Verschlusschraube 18 (M14 x 1,5) herausdrehen, auf O-Ring 142 achten.
- Betriebsmittel-Temperaturwiderstand 127 mit O-Ring 142 einschrauben.
  - Drehmoment 30 Nm.

## 5.2 Sensoren in Kappe montieren

Bei der Montage werden die Sensoren direkt in die vorgesehenen Gewindebohrungen der Kappe geschraubt (Betriebsüberwachungseinheit 3: PK 006 061 -T).

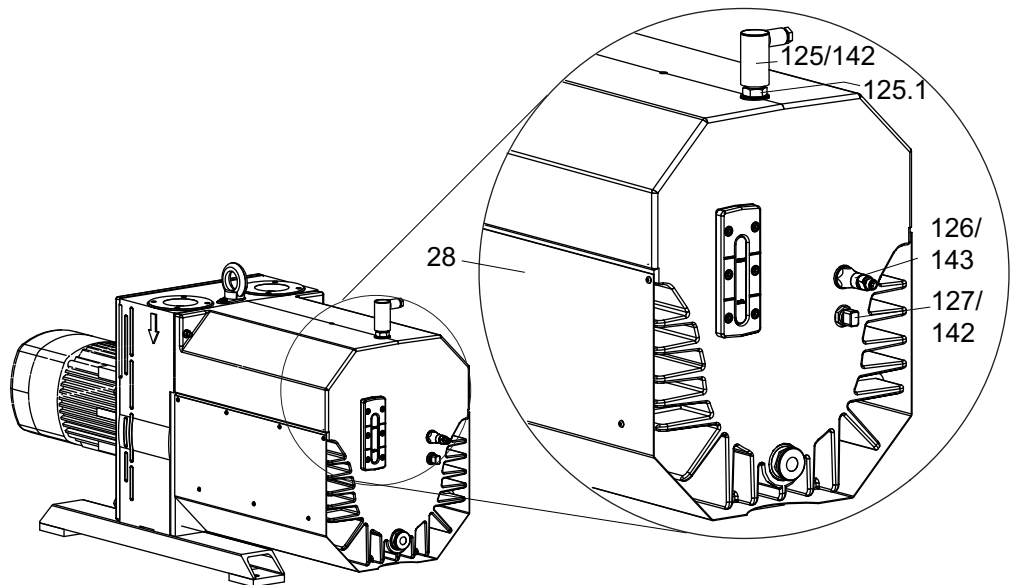


Abb. 6: Sensoren in Kappe montieren bei DUO 125/255

28 Kappe	126 Betriebsmittel-Niveauschalter	142 O-Ring
125 Auspuffdruckschalter	127 Betriebsmittel-Temperaturwiderstand	143 O-Ring
125.1 Übergang G3/4" auf G1/4"		



## 6 Betrieb



### VORSICHT

#### Heiße Oberfläche!

Verbrennungsgefahr beim Berühren heißer Teile. Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen kann die Oberflächentemperatur der Pumpe auf über 70 °C ansteigen.

→ Falls erforderlich geeigneten Berührungsschutz vorsehen.



#### Funktion der Betriebsmittelniveauüberwachung sicherstellen!

Wechselnde Betriebsbedingungen wie z. B. Temperaturwechsel beeinflussen die ordnungsgemäße Funktion der Betriebsmittelniveauüberwachung.

→ Pumpe muss im Betrieb sein.

→ Reproduzierbare Betriebsbedingungen schaffen; z.B. Messen bei Enddruck oder Ansaugdruck  $\leq 500$  hPa;

– kann der Ansaugdruck nicht gemessen werden, ist z.B. eine Zeitverzögerung von  $\geq 10$  min zwischen dem Ansprechen und dem Alarm vorzusehen

→ Während der Warmlaufphase, oder bei prozessabhängig hohem Gasdurchsatz ggf. Alarmsignal zeitweise unterdrücken.

## 7 Service

### **Pfeiffer Vacuum bietet erstklassigen Service!**

- Wartung / Reparatur vor Ort durch unseren Field-Service
- Wartung / Reparatur im nahegelegenen ServiceCenter oder ServicePoint
- Schneller Ersatz durch neuwertige Austauschprodukte
- Beratung über die kostengünstigste und schnellste Lösung

Ausführliche Informationen und Adressen unter: [www.pfeiffer-vacuum.de](http://www.pfeiffer-vacuum.de) (Service).

### **Wartung und Reparatur im Pfeiffer Vacuum ServiceCenter**

Für eine schnelle und reibungslose Abwicklung sind folgende Schritte notwendig:

- Service-Anforderung und Erklärung zur Kontaminierung herunterladen.<sup>1)</sup>
- Service-Anforderung ausfüllen und per Fax oder Email an Ihre Pfeiffer Vacuum Service-Adresse senden.
- Bestätigung der Service-Anforderung von Pfeiffer Vacuum der Sendung beilegen.
- Erklärung zur Kontaminierung ausfüllen und der Sendung beilegen (Pflicht!).
- Alle Zubehörteile demontieren.
- Betriebsmittel/Schmiermittel ablassen.
- Kühlmedium ablassen, falls vorhanden.
- Pumpe/Gerät möglichst in der Originalverpackung versenden.

### **Einsendung von kontaminierten Pumpen oder Geräten**

Mikrobiologisch, explosiv oder radioaktiv kontaminierte Geräte werden grundsätzlich nicht angenommen. "Schadstoffe" sind Stoffe und Verbindungen entsprechend der Gefahrstoff-Verordnung in der derzeit gültigen Fassung. Bei kontaminierten Pumpen oder bei Fehlen der Erklärung zur Kontaminierung führt Pfeiffer Vacuum kostenpflichtig eine Dekontamination durch.

- Pumpe durch Spülen mit Stickstoff oder trockener Luft neutralisieren.
- Alle Öffnungen luftdicht verschließen.
- Pumpe oder Gerät in geeignete Schutzfolie einschweißen.
- Pumpe/Gerät nur in geeigneten, stabilen Transportcontainern und unter Einhaltung der gültigen Transportbedingungen einschicken.

### **Serviceaufträge**

Alle Serviceaufträge werden ausschließlich entsprechend unseren Reparaturbedingungen für Vakuumgeräte und -komponenten durchgeführt.

<sup>1)</sup> Formulare unter [www.pfeiffer-vacuum.de](http://www.pfeiffer-vacuum.de)

## 8 Ersatzteile

Die aufgeführten Ersatzteilkonzepte gelten nur für die Standardversionen. Bei Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt alle Angaben des Typenschildes angeben. Andere Ersatzteile, als die in dieser Anleitung genannten, nicht ohne Zustimmung von Pfeiffer Vacuum verwenden.

Pos.	Benennung	Größe	Artikel-Nr.
125	Auspuffdruckschalter		PK 196 380 -T
126	Betriebsmittelniveauschalter		PK 006 001 -T
127	Betriebsmittel-Temperaturwiderstand		PK 006 040 -T
112	Schauglasdichtung		PK 223 706

## 9 Entsorgung

Produkte oder Teile davon (mechanische und elektrische Komponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltbelastungen hervorrufen.

→ Stoffe gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen sicher entsorgen.

## 10 Technische Daten und Maßbilder

### 10.1 Technische Daten

Auspuffdruckschalter	Einheit	Wert
Medientemperatur	°C	-50 ... +300
Spannung	V	max. 250
Strom	A	6
Schutzart		IP 55

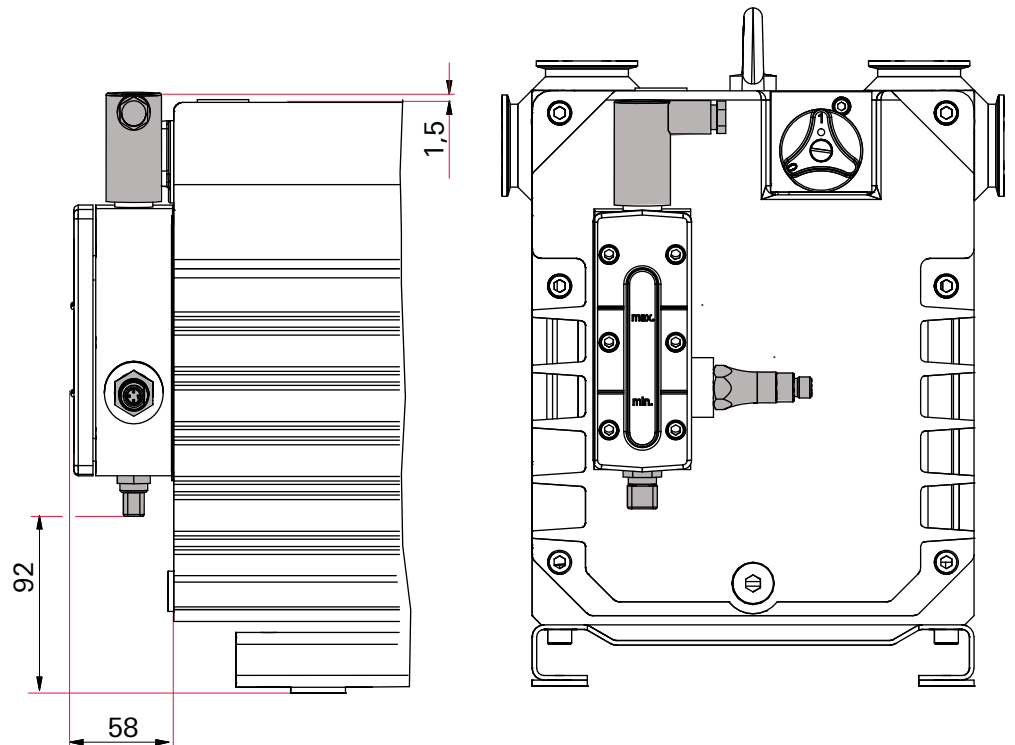
  

Betriebsmittel-Niveauschalter	Einheit	Wert
Medientemperatur	°C	-40 ... +115
Umgebungstemperatur	°C	-40 ... +85
Betriebsdruck	bar	100 max.
Schutzart		IP 67
Medienberührende Teile		1.4305, PEEK
Ausgang		PNP (20 mA max.) stromlos bei ≤ Minimalfüllstand

Betriebsmittel-Tempersensensor	Einheit	Wert
Medientemperatur	°C	-50 ... +300
Messwiderstand		PT 100
Schutzart		IP 65
Medienberührende Teile		1.4301

### 10.2 Maße





# Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das unten aufgeführte Produkt allen einschlägigen Bestimmungen folgender **EG-Richtlinien** entspricht:

- **Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU**
- **Niederspannung 2014/35/EU**

## Betriebsüberwachungseinheit

Harmonisierte Normen und angewendete, nationale Normen und Spezifikationen:

DIN EN 61010-1 : 2010  
DIN EN 61010-2 : 2013  
DIN EN 61000-6-2 : 2006

Unterschrift:

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Berliner Straße 43  
35614 Asslar  
Deutschland

---

(Dr. Ulrich von Hülsen)  
Geschäftsführer

2016-06-15

## **VAKUUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND**

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

## **KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT**

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

## **KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS**

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

Sie suchen eine perfekte  
Vakuumlösung?  
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH  
Headquarters  
T +49 6441 802-0  
info@pfeiffer-vacuum.de

[www.pfeiffer-vacuum.de](http://www.pfeiffer-vacuum.de)