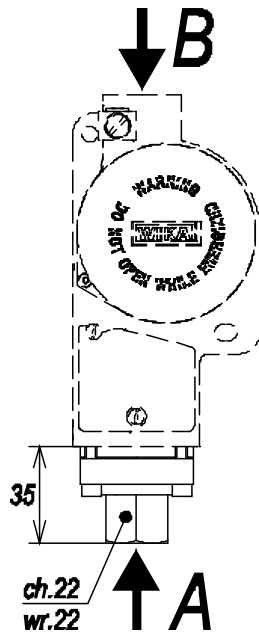
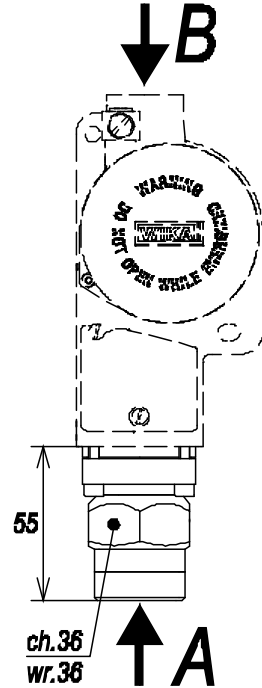
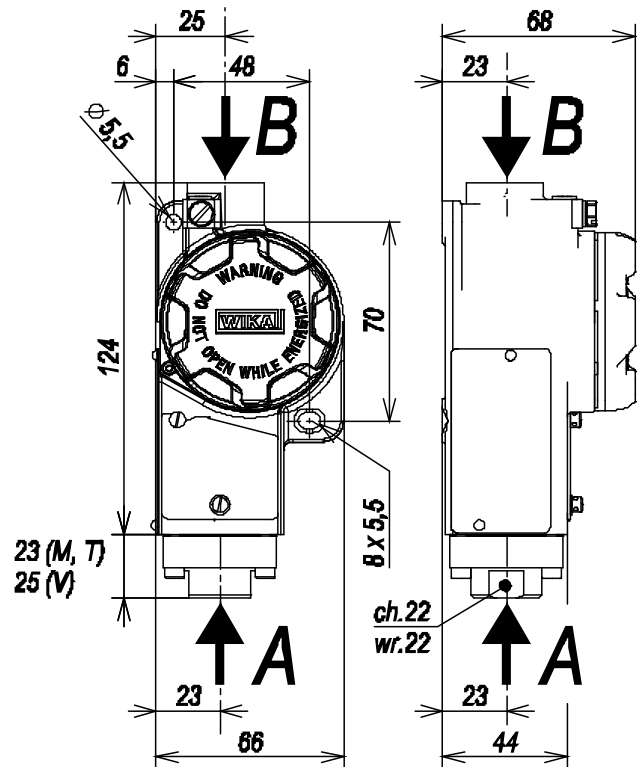


## Kompaktdruckschalter, Typen PCS & PCA

**WITTERUNGSBESTÄNDIG UND EIGENSICHER: Typ PCS; DRUCKFEST: Typ PCA**
**Sensor P**

E281\_01\_00


**Sensor G**

**Sensor M,T,V**


A = Prozessanschluss

B = Kabeleinführung

 Zur Oberflächenmontage zwei Schrauben M5 verwenden (werden nicht mit dem Gerät geliefert)  
 GEWICHT 1 kg

Maßeinheit: mm

**HINWEIS: Abmessungen und Gewichte sind nicht verbindlich, wenn diese nicht auf zertifizierten Zeichnungen freigegeben sind.**
**VORSICHT**

- Bevor das Gerät eingebaut oder gewartet wird, müssen die Anweisungen in der dazugehörigen Bedienungsanleitung gelesen und verstanden werden.
- Das Gerät darf in Bezug auf die Arbeit mit Geräten für explosionsgefährdete Bereiche nur von **qualifiziertem Personal** installiert und gewartet werden.
- **DER EINBAU DARF ERST ERFOLGEN, WENN GEPRÜFT WURDE, DASS DIE KENNDATEN DES GERÄTES MIT DEN PROZESS- UND ANLAGENANFORDERUNGEN ÜBEREINSTIMMEN**
- Die **Funktionsmerkmale** des Gerätes und der Schutzgrad sind auf dem Typenschild, das auf dem Gehäuse angebracht ist, angegeben.

**INHALT:**

- 1 - ALLGEMEINE HINWEISE
- 2 - WIRKUNGSWEISE
- 3 - TYPCODE
- 4 - TYPENSCHILD UND KENNZEICHNUNGEN
- 5 - BESONDERE BEDINGUNGEN FÜR DIE SICHERE ANWENDUNG (X)
- 6 - SOLLWERTEINSTELLUNG
- 7 - SOLLWERTKALIBRIERUNG
- 8 - ANSCHLUSS DES GERÄTES
- 9 - MONTIEREN UND ANSCHLÜSSE
- 10 - EINBAUANFORDERUNGEN SICHERHEITS-INTEGRITÄTSLEVEL (SIL)
- 11 - INBETRIEBNAHME
- 12 - SICHTPRÜFUNG
- 13 - FUNKTIONSPRÜFUNG
- 14 - STILLLEGUNG UND DEMONTAGE
- 15 - ENTSORGUNG
- 16 - FEHLERBEHEBUNG

SICHERHEITSHINWEISE ZUR VERWENDUNG IN EXPLOSIONSGEFÄHRDETEN BEREICHEN.

EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERE VERWENDUNG DES DRUCKSCHALTERS.

**ZUGEHÖRIGES DOKUMENT**

Zum beglaubigten Dokument mit Zertifikat

N° IECEx PRE 16.0072X

N° IECEx PRE 16.0074X

Alle Daten, Aussagen und Empfehlungen in diesem Handbuch basieren auf Informationen, die von uns als zuverlässig angesehen werden. Da die Bedingungen der tatsächlichen Verwendung außerhalb unserer Kontrolle liegen, werden unsere Produkte unter der Bedingung verkauft, dass der Nutzer selbst die Bedingungen einschätzt, bevor er unsere Empfehlungen hinsichtlich der von ihm vorgesehenen Verwendung befolgt.

Dieses Dokument ist Eigentum der Firma ALEXANDER WIEGAND SE & Co. KG und darf in keiner Form vervielfältigt oder für einen anderen Zweck als den, für den es geliefert wurde, verwendet werden.

## 1 - ALLGEMEINE HINWEISE

### 1.1 VORWORT

Die falsche Wahl einer Baureihe oder eines Typs oder ein nicht korrekter Einbau kann zu Fehlfunktionen führen oder die Lebensdauer des Gerätes verringern. Werden die Anweisungen in diesem Handbuch nicht eingehalten, kann dies zu Geräte-, Umwelt- und Personenschäden führen.

### 1.2 ZULÄSSIGE ÜBERLASTGRENZEN

Drücke, die den Arbeitsbereich überschreiten, können vereinzelt **nur für den Prüfvorschlag** bis zum Prüfdruck **zugelassen** werden. Das Gerät kann mit **dauerhaftem** Druck beaufschlagt werden, der den (einstellbaren) „Bereich“ (siehe Abb. 1) übersteigt, vorausgesetzt dass dieser klar in den Gerätedaten angegeben wird (siehe Abb. 1, „MAX DRUCK“).

Die in den technischen Daten und auf dem Typenschild angegebenen Werte für Strom und Spannung dürfen **nicht** überschritten werden: vorübergehende Messbereichsüberschreitungen können den Schalter beschädigen.

### 1.3 TEMPERATUR

Die Temperatur des Gerätes wird von der Umgebungs- und der Prozesstemperatur beeinflusst. Es muss besonders darauf geachtet werden, dass die in Tabelle 1 angegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden.



Hinsichtlich der Prozesstemperatur sind geeignete Maßnahmen (Ventile, Schutz vor Wärmestrahlung, Flüssigkeitsabscheider, Kühlschlangen, beheizte Schränke) zu treffen, um die Temperatur auf die in Tabelle 1 angegebenen Werte zu begrenzen.

Tabelle 1 – Temperaturbedingungen

Temperaturklassifizierung	Umgebungstemperaturbereich (Tamb)	Max. Prozesstemperatur (am Prozessanschluss des Gerätes) (Tp) (siehe Seite 1)	Max. elektrische Belastbarkeit (Ohmsche Last)
T6	-60 ... +60 °C	+60 °C	Siehe Typenschild des Gerätes (Electrical Rating)
T5			
T4			
T3			
T2	-60 ... +85 °C	+85 °C	
T1			

Das Prozessmedium und deren Verunreinigungen dürfen sich im Gerät nicht verfestigen.

## 2 - WIRKUNGSWEISE

Eine druckdichte Membrane (oder ein mit einem O-Ring abgedichteter Kolben) übt eine Kraft auf eine steife Scheibe aus. Diese Kraft ist direkt proportional zum Druckwert, dem gegenüber steht eine Druckfeder, die durch eine geeignete Buchse belastet wird. Bei Überschreiten des Kraftausgleichspunktes verschiebt sich die steife Scheibe und **betätigt** über eine starre Stange **einen oder zwei elektrische Mikroschalter mit gleichzeitiger Freigabe**. Die Mikroschalter sind Schnappschalter und stellen sich automatisch zurück. Wenn sich der Druck von den Einstellwerten entfernt, wird der Schalter zurückgestellt und kehrt zu den Normalwerten zurück.

### 3 - TYP CODE

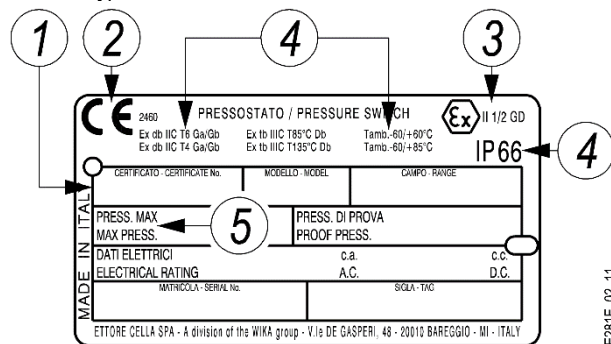
Siehe Anhang 1

### 4 - TYPENSCHILD UND KENNZEICHNUNGEN



Das Gerät ist mit einem Metallschild versehen, auf dem alle seine Funktionsmerkmale und, im Fall einer druckfesten oder eigensicheren Ausführung, auch die Kennzeichnungen gemäß der Norm IEC/EN 60079-0 angegeben sind. Abb. 1 zeigt das Typenschild, das auf druckfesten Geräten angebracht ist.

Abb. 1 - Typenschild auf druckfesten Geräten



- 1 Benannte Stelle, welche die Baumusterprüfbescheinigung ausgestellt hat, und Nummer des Zertifikats
- 2 CE-Kennzeichen und Kenn-Nummer der benannten Stelle, die für die Produktionsüberwachung zuständig ist.
- 3 Geräteklassifizierung gemäß ATEX 2014/34/EU-Richtlinie.
- 4 Zündschutzart und Umgebungstemperaturgrenzen im Betrieb.
- 5 Max. Betriebsdruck

Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen den explosionsgefährdeten Bereichen, den ATEX-Kategorien und dem Geräteschutzniveau (EPL), das auf dem Typenschild des druckfesten Gerätes angegeben ist.

Explosionsgefährdeter Bereich		Kategorien nach Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)	EPL
Gas, Dämpfe, Nebel	Zone 0	1G	Ga
Gas, Dämpfe, Nebel	Zone 1	2G oder 1G	Gb oder Ga
Gas, Dämpfe, Nebel	Zone 2	3G, 2G oder 1G	Gc, Gb oder Ga
Staub	Zone 20	1D	Da
Staub	Zone 21	2D oder 1D	Db oder Db
Staub	Zone 22	3D, 2D oder 1D	Dc, Db oder Da

### 5 - BESONDERE BEDINGUNGEN FÜR DIE SICHERE ANWENDUNG (X)

Umgebungseinflüsse, die die Lebensdauer des Drucksensorelements bei den Typen PC\*\*V, PC\*\*T, PC\*\*M\* und PC\*\*G\* beeinträchtigen können, müssen vermieden werden (Verträglichkeit der messstoffberührten Werkstoffe mit der Prozessflüssigkeit und der korrosiven Atmosphäre prüfen).



### 6 - SOLLWERTEINSTELLUNG

Die Spannung der Feder kann mittels der Buchse (zur Einstellung) so reguliert werden, dass der Schalter ausgelöst wird, wenn der Druck (steigend oder fallend) die gewünschten Werte (Sollwert) erreicht. Das Gerät wird in der Regel so ausgeliefert, dass die Schalter auf den Wert des Einstellbereiches eingestellt sind, der am nächsten bei Null liegt (**Werkskalibrierung**).

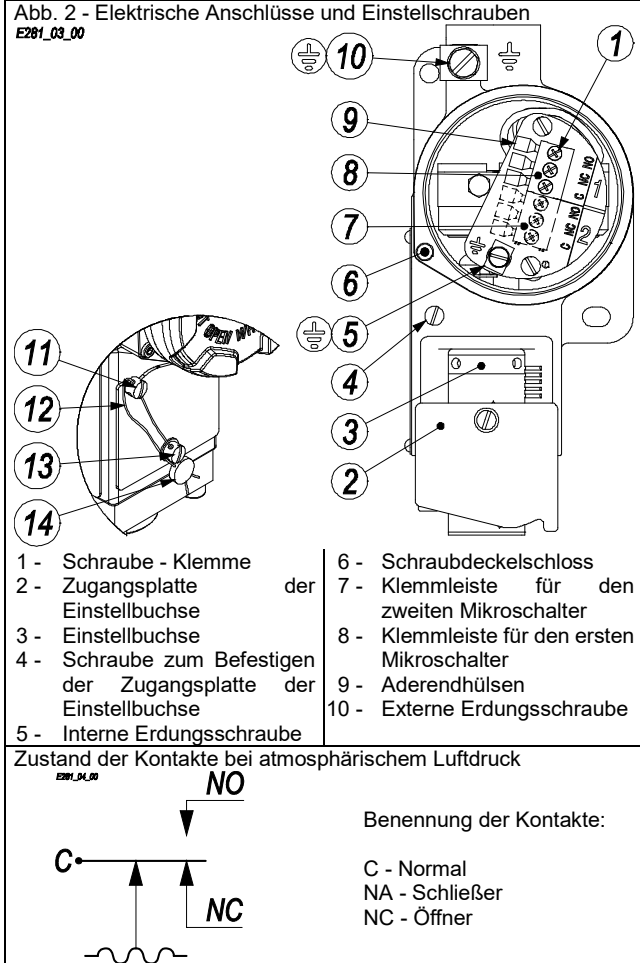
Das Gerät ist bei der Auslieferung mit einem Haftetikett zur Angabe des Sollwertes für die Kalibrierung versehen. Bei der **Werkskalibrierung** sind die Werte nicht auf dem Schild angegeben, da diese vorübergehend sind und durch die endgültigen Werte geändert werden.

Das Gerät muss vor der Installation **kalibriert werden** und die endgültigen Kalibrierwerte müssen auf das Schild geschrieben werden.

Wenn das Gerät mit einer **bestimmten Kalibrierung** bestellt wurde, ist es sinnvoll, die auf dem entsprechenden Schild angegebenen Kalibrierwerte vor der Installation zu überprüfen.



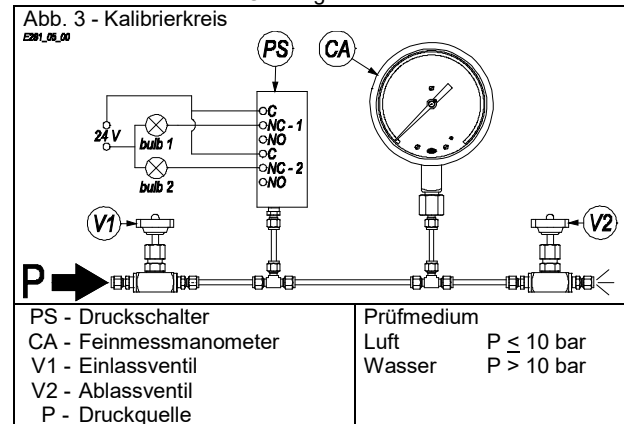
Die Position der Einstellbuchse in Abb. 2.



Die Wirkung der Drehrichtung der Einstellbuchse ist auf dem Klebeschild beschrieben. Drehen Sie die Schraube, indem Sie einen Stab mit einem Durchmesser von 3,0 mm in die Löcher der Einstellschraube stecken (Abb. 2).

## 7 - SOLLWERTKALIBRIERUNG

Um die Kalibrierung und die periodische Funktionsprüfung des Gerätes durchführen zu können, ist ein geeigneter **Kalibrierkreis** (Abb. 3) und eine ausreichende Druckquelle erforderlich. Das Prüfgerät sollte einen Messbereich haben, der etwa dem Druckschalterbereich entspricht oder leicht darüber liegt und es sollte eine Genauigkeit aufweisen, die mit der zur Kalibrierung des Sollwertes erforderlichen Genauigkeit übereinstimmt.



## 7.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN

**VORSICHT:** Gerätetyp PCA.  
Vor dem Öffnen des Deckels prüfen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist und das Gerät ausschalten.

Unter Bezugnahme auf Abb. 2 die Deckelverschlusschraube (6) mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel anziehen und den Deckel abschrauben

## 7.2 KALIBRIERKREIS UND TÄTIGKEITEN

Den Kalibrierkreislauf vorbereiten, wie in Abb. 3 beschrieben. Die Warnlampen sollten je nach gewünschter Kontaktwirkung in der Stellung NA oder NO an die Kontakte angeschlossen werden.

**WENN** das Gerät mit zwei Mikroschaltern ausgestattet ist, beachten Sie, dass diese gleichzeitig innerhalb der Nenntoleranzen betätigen.



Der Anschluss der Warnlampen kann über eine Hülse mit einem maximalen Durchmesser von 2,5 mm erfolgen, die in die entsprechenden Löcher neben der Klemmschraube gesteckt wird (siehe Abb. 2).

### Anschluss von C- und NA-Klemmen

- Ist der Kreislauf beim Arbeitsdruck offen, **schließt** der Schalter den Kreislauf bei steigendem Druck, wenn die gewünschten Werte erreicht sind (**MAX. schließen**).

- Ist der Kreislauf beim Arbeitsdruck geschlossen, **öffnet** der Schalter den Kreislauf bei **sinkendem Druck**, wenn der gewünschte Wert erreicht ist (**MIN. öffnen**).

### Anschluss von C- und NC-Klemmen

- Ist der Kreislauf beim Arbeitsdruck geschlossen, **öffnet** der Schalter den Kreislauf bei **steigendem Druck**, wenn der gewünschte Wert erreicht ist (**MAX. öffnen**).

- Ist der Kreislauf beim Arbeitsdruck geöffnet, **schließt** der Schalter den Kreislauf bei **sinkendem Druck**, wenn der gewünschte Wert erreicht ist (**MIN. schließen**).

Der Druckschalter muss in der normalen Einbauposition montiert werden, d. h. mit nach unten zeigenden Druckanschlüssen. Kraftvolles Drücken des Mikroschalters von Hand oder mit Werkzeugen vermeiden. Dies könnte die Funktion des Gerätes beeinträchtigen. Den Zugang zur Einstellbuchse wie in Abb. 2 beschrieben durch Lösen der Schraube (4) freimachen, die die Verschlussplatte (2) hält. Den Druck im Kreislauf bis zum gewünschten Sollwert des Mikroschalters erhöhen. Die Einstellschraube durch Hineinstecken eines Stabs mit einem Durchmesser von 3,0 mm in die Löcher der Einstellschraube drehen, bis die jeweilige Lampe ein- (oder aus-) schaltet; dann in die entgegengesetzte Richtung drehen, bis die Lampe aus- (oder ein-) schaltet. Die Buchse langsam erneut drehen, bis die Lampe ein- (oder ausschaltet).

## 7.3 KALIBRIERUNG DES GERÄTES MIT SENSORTYP P UND G

Die mit den Sensoren P und G ausgestatteten Druckschalter sind Geräte mit einem Kolbenabstastelement. Um eine sehr genaue Kalibrierung durchzuführen, ist es aufgrund ihres besonderen Funktionsprinzips notwendig, den Sollwert durch Variation des Druckes vom normalen Betriebsdruck auf den Sollwert einzustellen.

## 7.4 ÜBERPRÜFUNG DES SOLLWERTES

Den Druck auf den normalen Arbeitsdruck (Pw) erhöhen und auf die Stabilisierung des Druckes warten. Den Druck langsam bis zum Sollwert (Pi) ändern und den Sollwert notieren. Den Sollwert auf dem Haftetikett eintragen.

**Hinweis:** der Nachweis der Wiederholbarkeit muss durch dreimaliges Anfahren des Sollwertes (Pi) vom gleichen Startpunkt (Pw) aus geprüft werden. Die Druckzyklen müssen langsam ausgeführt werden.

## 7.5 ABSCHLIESSENDE TÄTIGKEITEN

Das Gerät vom Kalibrierkreis trennen. Den Zugang zur Einstellbuchse wie in Abb. 2 beschrieben durch Drehen der Schließplatte (2) und Anziehen der entsprechenden Schraube (4) schließen. Schrauben Sie den Deckel in das Gehäuse und verriegeln Sie ihn, indem Sie die Sicherungsschraube (6) mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel herausdrehen. Auf Prozessanschluss und Kabeleinführung die mit dem Gerät gelieferten Schutzkappen montieren.

**VORSICHT:** die Schutzkappen sollten erst **vor** den Anschlussritten endgültig entfernt werden (siehe § 8).



## 8 - ANSCHLUSS DES GERÄTES

Der Anschluss, der als Garantie gegen eine mögliche Manipulation der Kalibrierungen gedacht ist, kann mit einem flexiblen Stahldraht (12) durchgeführt werden, der in die Löcher der dafür vorgesehenen Schrauben (11 und 13) eingeführt wird (siehe Abb. 2).

## 9 - MONTIEREN UND ANSCHLÜSSE

### 9.1 MONTIEREN

Das Gerät mit Hilfe der Bohrungen an der **Oberfläche** oder mit der entsprechenden Halterung (siehe Abb. 9 und 10) in **vertikaler Position** (mit nach unten zeigendem Druckanschluss) am Rohr montieren. An einer Fläche, Konsole oder in einem Rack können die Geräte nebeneinander montiert werden (siehe Abb. 13)





**Warnung:** Eigensichere Geräte mit Aluminium-Gehäuse. Das Gerät muss vor versehentlichen Stößen gegen das Gehäuse geschützt werden.

Die Position muss so gewählt werden, dass die Möglichkeiten von Stößen oder Temperaturänderungen innerhalb der tolerierbaren Grenzen liegen.



**VORSICHT:** Sicherstellen, dass die in Tabelle 1 angegebene max. Temperatur am Prozessanschluss des Gerätes nicht überschritten wird.

Wird Gas oder Dampf als Prozessmedium verwendet, **muss** das Gerät höher als der Rohreinlass angebracht werden (siehe Abb. 12). Mit einer flüssigen Prozessflüssigkeit kann das Gerät höher oder niedriger positioniert werden (siehe Abb. 11 und 12). In diesem Fall muss die **negative** oder **positive** Höhe während der Sollwertkalibrierung berücksichtigt werden.

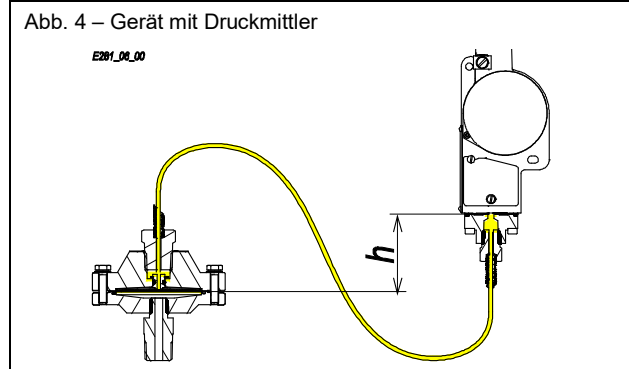


**VORSICHT:** Andere Positionen als die vertikale sind zulässig, sofern die Umgebungseinflüsse nicht zur Bildung von Kondenswasser oder zum Eindringen von Wasser in das Gerät durch die Zugangsplatte der Einstellbuchse führen (siehe Abb. 2).

## 9.2 GERÄT MIT DRUCKMITTLER

Wenn der Druckschalter auf einem Druckmittler mit Kapillarleitung montiert ist und der Sollwert kleiner als 10 bar ist, erzeugt der Spalt (Abstand h) zwischen Druckmittler und Gerät eine Flüssigkeitssäule, deren Druckäquivalent eine Drift des Sollwertes darstellt.

Der Sollwert muss daher eingestellt werden.



## 9.3 DRUCKANSCHLÜSSE

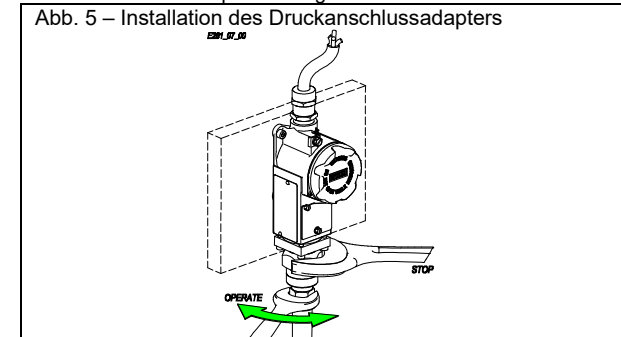
Für eine ordnungsgemäße Installation ist Folgendes erforderlich:

**Montage** eines Absperrventils mit Entleerung (Hauptventil) am Prozessrohr, um das Gerät ausschließen und die Anschlussleitung entleeren zu können. Es wird empfohlen, dieses Ventil mit einer Capstan-Blockiervorrichtung zu versehen, die verhindern soll, dass es zufällig und unbefugt betätigt werden kann.

Ein Serviceventil in der Nähe des Gerätes **montieren**, um eine mögliche Funktionsprüfung vor Ort zu ermöglichen. Es wird empfohlen, das Serviceventil mit einem Stopfen zu verschließen, um ein Ausfließen von Prozessflüssigkeiten bei unsachgemäßem Gebrauch des Ventils zu verhindern.

Für den einfachen Ein- und Abbau des Gerätes einen Schwenkadapter auf den Gewindestützen des Gerätes **montieren**.

Der Druckanschlussadapter muss gemäß Abb. 5 installiert werden.



Den Anschluss mit einem flexiblen Schlauch so durchführen, dass der Schlauch durch Temperaturschwankungen selbst keine Kraft auf den Prozessanschluss des Gerätes ausübt.

**Sicherstellen**, dass alle Druckanschlüsse luftdicht sind. Unbedingt darauf achten, dass keine Lecks im Kreis auftreten.



Das Hauptventil und die dazugehörige Ablaufvorrichtung schließen. Das mit einem Sicherheitsstopfen versehene Serviceventil verschließen.

## 9.4 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Es wird empfohlen, die elektrischen Anschlüsse den einschlägigen Normen gemäß auszuführen.

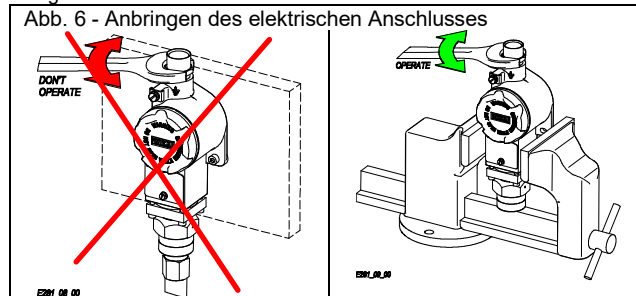
Bei druckfesten oder eigensicheren Geräten siehe auch Norm IEC/EN-60079-14. Wenn der elektrische Anschluss in einem geschützten Rohr erfolgt, muss er so ausgeführt sein, dass das Eindringen von Kondensat in das Gerätegehäuse verhindert wird.

Um die Schutzart IP66 zu gewährleisten und ein Lösen der Rohrleitung oder Kabelverschraubung zu verhindern, ist es vorgeschrieben, die Gewinde mit einem anaeroben Dichtmittel abzudichten. Zum Beispiel durch Verwendung eines Dichtmittels wie Loctite® 542.

**VORSICHT:** Verschraubungen, die für den elektrischen Anschluss der druckfesten Geräte verwendet werden, müssen gemäß IEC- oder EN-Normen zertifiziert sein und den Schutzgrad des Gerätes garantieren (IP66).

Es wird empfohlen, die Installation gemäß Abb. 11 oder 12 durchzuführen.

Die Installation des elektrischen Anschlusses muss gemäß Abb. 6 erfolgen



Sicherstellen, dass sich das Gerät in der Endposition befindet und dass die elektrischen Leitungen nicht mit Strom versorgt werden. Den Deckel entfernen und den Elektroanschluss zur Klemmleiste herstellen (siehe Abb. 2).

Ist die Umgebungstemperatur höher als 60°C, wird empfohlen Kabel zu verwenden, die für Betriebstemperaturen von mindestens 105 °C geeignet sind.

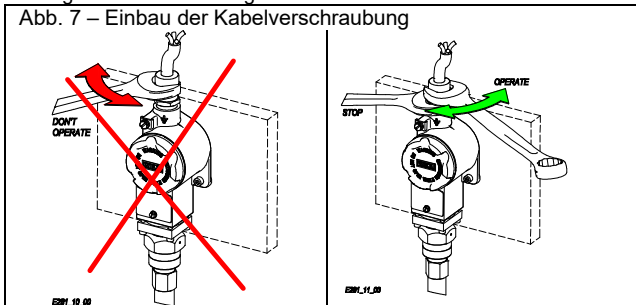
Es wird empfohlen, flexible Kabel mit einem maximalen Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) unter Verwendung der mit dem Gerät gelieferten Aderendhülsen zu verwenden.

**Warnung:** Das Gerät kann mit den Mikroschaltern SPDT oder DPDT ausgestattet sein. Wenn zwei Mikroschalter vorhanden sind (DPDT), müssen die zwei Schalter Teil von eigensicheren Stromkreisen sein. Die für die Eigensicherheit relevanten Eingabeparameter sind auf dem Typenschild des Gerätes aufgeführt.

Sicherstellen, dass keine Ablagerungen oder Drahtenden im Gehäuse bleiben.

Beim Einführen von Kabeln in das Gehäuse darauf achten, dass Sie den Mikroschalter nicht mit Kabel oder Werkzeug gewaltsam öffnen, da sonst die Kalibrierung des Gerätes oder sogar sein Betrieb beeinträchtigt werden könnte. Die Mikroschalter wurde werkseitig montiert und für eine bestmögliche Leistung positioniert. Eingriffe vor Ort, die nicht nach den von WIKA autorisierten Anweisungen vorgenommen werden, können zu **Fehlfunktionen des Gerätes** führen.

Das Anziehen der Kabelverschraubung oder des Schwenkadaptors muss gemäß Abb. 7 durchgeführt werden.



Anziehen des Deckels, wenn die Verdrahtung des Gerätes abgeschlossen ist, dabei die Position des O-Ringes im Deckel überprüfen. Unter Bezugnahme auf Abb. 2 die Verschlusschraube (6) mit einem 2,5-mm-Inbusschlüssel lösen, um den Deckel zu verriegeln.

## 9.5 ERDUNGSANSCHLÜSSE

Das Gerät wird mit zwei Schutzleiteranschlüssen geliefert, wovon sich einer innerhalb und einer außerhalb des Gehäuses befindet. Der Außenanschluss ermöglicht den effektiven Anschluss eines Leiters mit einer Querschnittsfläche von mindestens 4 mm<sup>2</sup> (siehe Abb. 2) und der Innenanschluss mit einer Querschnittsfläche von bis zu 2,5 mm<sup>2</sup>.





### 10 - EINBAUANFORDERUNGEN SICHERHEITS- INTEGRITÄTSLEVEL (SIL)

Die Druckschalter wurden als sicherheitsbezogene Hardware des Typs A mit einer Hardware-Fehlertoleranz von 0 in einer Eins-zu-eins-Konfiguration bewertet (1001). Beurteilen Sie die Notwendigkeit der Installation, einen Probetest zum Aufspüren gefährlicher unentdeckter Fehler wie folgt zu ermöglichen

- Geeignete Maßnahmen treffen, um Fehlauflösungen zu vermeiden
- Den Druckschalter zwingen, einen festgelegten max. oder min. Schwellenwert zu erreichen, und überprüfen, dass der Ausgang in den sicheren Zustand wechselt.
- Den Druckschalter zwingen, einen festgelegten normalen Schwellenwert zu erreichen, und überprüfen, dass der Ausgang in den normalen Zustand wechselt.
- Die Prüfung zweimal wiederholen und dabei den durchschnittlichen Sollwert und die Wiederholbarkeit bewerten.
- Die Schleife zum Vollbetrieb wiederherstellen
- Normalbetrieb wiederherstellen

Die Installationsanforderungen, die Nutzungsdauer und der Ausfall des Druckschalters werden im Bericht zur Fehlermöglichkeits-, Einfluss- und Diagnoseanalyse behandelt

### 11 - INBETRIEBNAHME

Sobald das Hauptventil geöffnet wird, startet der Betrieb des Gerätes. Eine eventuelle Entleerung des Anschlussschlauchs kann durch Entfernen des Sicherheitsstopfens und **Öffnen** des Serviceventils **mit der erforderlichen Vorsicht (siehe Abb. 11 und 12)** durchgeführt werden.



Die Prozessflüssigkeit nicht in der Umwelt entsorgen, da dies zu Umweltverschmutzung oder Personenschäden führen kann

### 12 - SICHTPRÜFUNG

In regelmäßigen Abständen den äußerlichen Zustand des Gehäuses überprüfen. Außen am Gerät dürfen sich keine Spuren ausgelaufener Prozessflüssigkeit finden lassen. Bei druckfest gekapselten oder eigensicheren Geräten sind Prüfungen der elektrischen Anlage auch nach bauseitigen Verfahren, mindestens aber nach der Norm EN-60079-17 erforderlich.

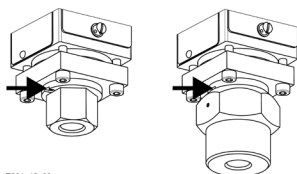


Um die Ansammlung von Staub zu vermeiden, druckfeste und eigensichere Geräte, die in einer explosionsgefährdeten Atmosphäre installiert sind, in regelmäßigen Abständen äußerlich von brennbarem Staub reinigen.

#### 12.1 GERÄT MIT SENSORTYP P UND G

Die mit den Sensorelementtypen P und G ausgestatteten Druckschalter sind Geräte mit einem Kolbenabstastelement. Die Prozessanschlüsse dieser Geräte verfügen über eine Öffnung zur Überprüfung des Verschleißes der O-Ring-Dichtung. Während der Sichtprüfung an der in Abb. 8 gezeigten Position auf fehlende Flüssigkeit überprüfen. Ist das der Fall, muss das Gerät ausgetauscht werden.

Abb. 8 – Öffnung zur Überprüfung der O-Ring-Dichtung auf Verschleiß



### 13 - FUNKTIONSPRÜFUNG

Diese wird anhand der Kontrollverfahren des Kunden durchgeführt. Die PC-Geräte können im Werk überprüft werden, wenn diese, wie in Abb. 11 und 12 dargestellt, installiert sind.

Um jegliches Risiko zu vermeiden, wird empfohlen, den Sollwert vor Ort zu überprüfen, ohne den Deckel zu öffnen, die Kabelverschraubung zu demontieren und das Netzkabel abzuziehen.

Druckfeste Geräte können nur vor Ort überprüft werden, wenn Apparate verwendet werden, die für explosionsgefährdete Atmosphären geeignet sind.

Ist dies nicht der Fall, muss das Gerät aus dem Werk entfernt (siehe § 12) und die Überprüfung in einem Prüfraum durchgeführt werden.

Wenn die Überprüfung des Sollwertes durchgeführt wird, ohne das Netzkabel von der Klemmenleiste abzuziehen, wird empfohlen, das Gerät auszuschalten, um jegliche elektrische Gefahr zu vermeiden.

#### WARNUNG: Gerätetyp PCA, druckfest.

Vor dem Öffnen des Deckels oder der Kabelverschraubung prüfen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist und das Gerät **ausgeschaltet** ist.

Die Überprüfung besteht aus der **Kontrolle des Kalibrierwertes** und ggf. der Regulierung der Einstellbuchse (siehe §5), die vom Elektroraum getrennt ist.

#### 13.1 GERÄT MIT DRUCKMITTLER ODER SENSORTYP G

Diese Geräte müssen aufgrund ihres besonderen Funktionsprinzips mindestens einmal jährlich einer Funktionsprüfung unterzogen werden, wenn sie als Alarmgeber für den Höchstdruck eingesetzt werden.

### 14 - STILLLEGUNG UND DEMONTAGE

Bevor diese Tätigkeiten durchgeführt werden, **sicherstellen**, dass die Anlage oder die Maschinen in einen dafür vorgesehenen **Zustand** gebracht wurden, der diese Tätigkeiten ermöglicht.

#### Unter Bezugnahme auf Abbildung 11 oder 12

Die Stromversorgung (Signal) von der elektrischen Leitung trennen.

Hauptventil (6) schließen und Ablassvorrichtung öffnen.

Stopfen entfernen (2), Ventil öffnen (3) und warten bis die Prozessflüssigkeit durch die Ablassvorrichtung aus den Rohren abgelaufen ist.

Die Prozessflüssigkeit nicht in der Umwelt entsorgen, wenn dies zu Umweltverschmutzung oder Personenschäden führen kann.

Schwenkadapter (8) abschrauben.

#### WARNUNG: Gerät Typ PCA, druckfest.

Vor dem Öffnen des Deckels oder der Kabelverschraubung prüfen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist und das Gerät ausgeschaltet ist

Den Swivel-Adapter (10) abschrauben (elektrisches Kabelrohr). Gerätedeckel ausbauen und elektrische Kabel von der Klemmleiste und den Erdungsschrauben trennen.

Die Schrauben, mit denen das Gehäuse an der Konsole (oder dem Rohr) befestigt ist, lösen und das Gerät herausnehmen, wobei darauf zu achten ist, die elektrischen Leiter aus dem Gehäuse zu entfernen.

Gehäusedeckel montieren. Kabel, wenn vorhanden, isolieren und schützen. Rohre, die nicht mit dem Gerät verbunden sind, vorübergehend mit Stopfen versehen (e).

Bei druckfest gekapselten oder eigensicheren Geräten wird empfohlen, mindestens die Norm EN-60079-17 für die Außerbetriebnahme von elektrischen Betriebsmitteln zu beachten.

### 15 - ENTSORGUNG

Da die Geräte hauptsächlich aus CrNi-Stahl und Aluminium bestehen, können sie nach der Demontage der elektrischen Teile und der ordnungsgemäßen Entsorgung der Teile, die mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, die für Mensch und Umwelt schädlich sein könnten, verschrottet werden.



### 16 - FEHLERBEHEBUNG

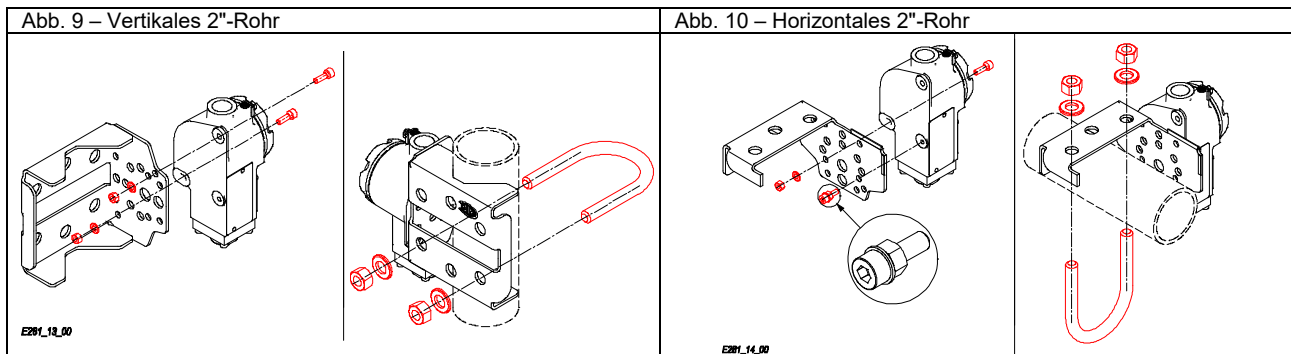


**WICHTIGER HINWEIS:** Tätigkeiten, die mit dem Austausch von wichtigen Komponenten verbunden sind, müssen in unserer Werkstatt durchgeführt werden, besonders für Geräte mit Druckfestigkeitsbescheinigung; dies soll dem Bediener die gesamte und korrekte Wiederherstellung der Originaleigenschaften des Produkts garantieren.



STÖRUNG	WAHRSCHEINLICHE URSACHE	ABHILFE
<b>Sollwertverschiebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dauerhafte Verformung des Sensorelementes durch Ermüdung oder Überschreitung der Grenzwerte.</li> <li>■ Veränderung der Elastizitätsmerkmale des Sensorelementes aufgrund chemischer Korrosion.</li> <li>■ Verschleiß des O-Ringes (nur PC**P).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensorelement recalibrieren oder ersetzen.</li> <li>■ Sensorelement recalibrieren oder mit einem Sensorelement aus einem geeigneten Werkstoff ersetzen. Bei Bedarf Druckmittler einsetzen.</li> <li>■ Kolben-Untergruppe austauschen und recalibrieren (^).</li> </ul>
<b>Schlechte Wiederholbarkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verschleiß des O-Ringes (nur PC**P).</li> <li>■ Luftblasen oder Kondensation (nur bei Typen mit einem Druck &lt; 1 bar).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kolben-Untergruppe austauschen und recalibrieren (^).</li> <li>■ Prozessanschlussleitungen entleeren und bei Bedarf ändern.</li> </ul>
<b>Verminderte Ansprechempfindlichkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verstopfte oder blockierte Anschlussleitung.</li> <li>■ Hauptventil teilweise geschlossen.</li> <li>■ Flüssigkeit zu viskos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitung prüfen und reinigen.</li> <li>■ Ventil öffnen.</li> <li>■ Gerät mit einem geeigneten Flüssigkeitsabscheider versehen.</li> </ul>
<b>Keine oder fehlerhafte Betätigung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hauptventil geschlossen.</li> <li>■ Mikroschalterkontakte beschädigt.</li> <li>■ Lockere elektrische Verbindungen.</li> <li>■ Unterbrochen oder kurzgeschlossen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ventil öffnen.</li> <li>■ Mikroschalter austauschen (^).</li> <li>■ Alle elektrischen Verbindungen prüfen.</li> <li>■ Zustände der elektrischen Leitung überprüfen.</li> </ul>
<b>Fehlerhafte Betätigung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unbeabsichtigte Stromschläge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Befestigung verändern.</li> </ul>

(^ ) Es wird empfohlen, nur Original-Ersatzteile zu verwenden, um die Produkteigenschaften ordnungsgemäß wiederherzustellen.



**Hinweis:** Für die Installation des Gerätes auf dem 2"-Rohr die mit dem Gerät mitgelieferten Montagehalterungen verwenden. Für die Montage des Gerätes an den Halterungen die in Abb. 9 oder 10 gezeigten mitgelieferten M5-Schrauben verwenden.

Abb.11 – Oberflächenmontage

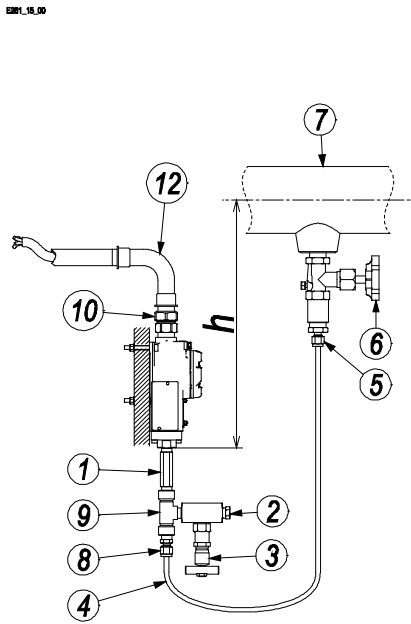


Abb.12 – Oberflächenmontage

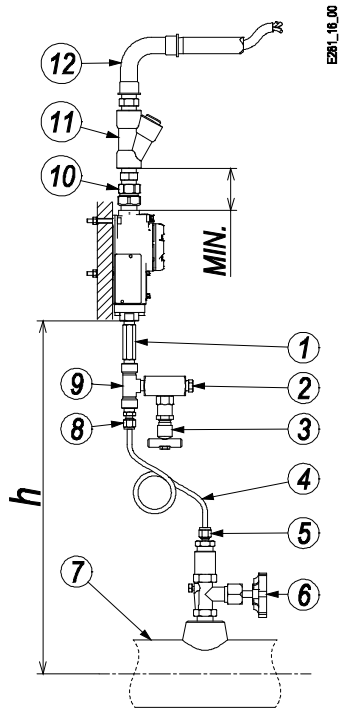
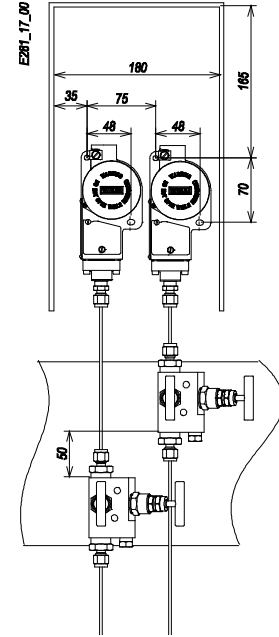


Abb.13 – Rack-/Wandmontage



**LEGENDE**

- 1 - Swivel-Adapter
- 2 - Ablassstopfen
- 3 - Serviceventil
- 4 - Rohrleitung

- 5 - Swivel-Adapter
- 6 - Hauptventil mit Ablass
- 7 - Prozessrohrleitung
- 8 - Swivel-Adapter

- 9 - „T“-Anschluss
- 10 - Schwenkadapter **oder**  
**KABELVERSCHRAUBUNG**
- 11 - Rohrdichtungen
- 12 – Rohrbogen

**HINWEIS:** Mit einem gas- oder dampfförmigen Prozessmedium muss das Gerät höher als der Rohreinlass positioniert werden (siehe Abb. 12). Mit einer flüssigen Prozessflüssigkeit kann das Gerät höher oder niedriger positioniert werden (siehe Abb. 11 und 12). In diesem Fall muss die negative oder positive Höhe während der Sollwertkalibrierung berücksichtigt werden (Abstand h in Abb. 11 und 12).

## Anhang 1 – Typcode

