

Druckschalter, hohe Einstellbarkeit der Schaltdifferenz  
Für die Prozessindustrie  
Typ PSM-700



# Inhalt

1. Allgemeines
2. Aufbau und Funktion
3. Sicherheit
4. Transport, Verpackung und Lagerung
5. Inbetriebnahme, Betrieb
6. Störungen
7. Wartung und Reinigung
8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung
9. Technische Daten

## 1. Allgemeines

- Der in der Betriebsanleitung beschriebene mechanische Druckschalter wird nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Druckmessgerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Druckmessgerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Druckmessgerät.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:

- zugehöriges Datenblatt: PV 35.05

### Abkürzungen, Definitionen

DPDT Zweipoliger Wechsler

SPDT Einpoliger Wechsler

NC Kontaktart Öffner (NC = Normally Closed)

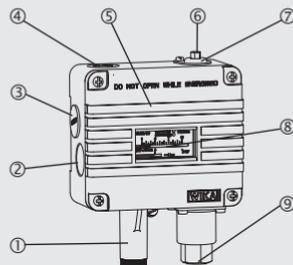
NO Kontaktart Schließer (NO = Normally Open)

COM Gemeinsamer Kontakt (Common)

GND Masseanschluss

## 2. Aufbau und Funktion

### 2.1 Überblick



- 1 Schaltdifferenzeinstellung (Option)
- 2 Entlastungsöffnung
- 3 Elektrischer Anschluss 1, seitlich
- 4 Elektrischer Anschluss 2, oben (nur für DPDT oder Option)
- 5 Abnehmbare Abdeckung
- 6 Schalteinstellung
- 7 Sicherungsblech mit Schraube (Manipulationssicherung)
- 8 Anzeige Schalteinstellung
- 9 Prozessanschluss

### 2.2 Beschreibung

Das Messglied von Typ PSM-700 ist ein Balg aus CrNi-Stahl, der gegen einen Federmechanismus mit einstellbarer Vorspannkraft wirkt. An dem Federmechanismus befindet sich ein Kontaktarm zur Betätigung des Schaltkontaktes. Der Schalter wird betätigt, sobald die aus dem Druck resultierende Kraft des Messgliedes größer wird als die eingestellte Vorspannkraft.

### 2.3 Verwendete Begriffe

#### Maximaler Betriebsdruck

Maximaler statischer Druck, bei dem das Gerät eingesetzt werden kann, ohne dass sich zugesicherte Leistungsdaten ändern.

#### Rückschaltpunkt

Der Druckwert, bei dem der Schalter wieder in die Ausgangslage zurückkehrt. Rechnerisch ist der Druckwert für den Rückschaltpunkt gleich dem Druckwert des Schaltpunktes minus Schaltdifferenz bei steigendem Druck. Bei fallendem Druck ist der Druckwert für den Rückschaltpunkt gleich dem Druckwert des Schaltpunktes plus Schaltdifferenz.

#### Schaltdifferenz

Die Schaltdifferenz ist der Unterschied zwischen Schaltpunkt und Rückschaltpunkt. Diese ist auch als Schalthysterese bekannt.

### 2.4 Lieferumfang

Druckschalter, Betriebsanleitung

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

## 3. Sicherheit

### 3.1 Symbolerklärung



#### WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen bzw. Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### GEFAHR!

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.



#### WARNUNG!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



#### Information

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der mechanische Druckschalter Typ PSM-700 ist je nach Ausführung mit einem SPDT- oder DPDT-Schaltkontakt ausgestattet und kommt bei Regelungs-, Überwachungs- und Alarmanwendungen in der Prozessindustrie zum Einsatz. Der Schaltkontakt kann kundenspezifisch vor Ort eingestellt werden. Mit dem Gerät lassen sich, abhängig von der Ausführung, elektrische Lasten bis zu AC 250 V, 15 A schalten.

Der Druckschalter PSM-700 bietet viele Anwendungsmöglichkeiten für gasförmige und flüssige, aggressive, nicht hochviskose und nicht kristallisierende Messstoffe.



#### WARNUNG!

Der Einsatz in einer falschen Anwendung kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Das Gerät nur in Anwendungen verwenden, die innerhalb seiner technischen Leistungsgrenzen liegen (z. B. max. Umgebungstemperatur, Materialverträglichkeit, ...). Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“.
- ▶ Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden. Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

### 3.3 Fehlgebrauch



#### WARNUNG!

#### Verletzungen durch Fehlgebrauch

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- ▶ Gerät nicht für abrasive und hochviskose Messstoffe verwenden.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

### 3.4 Personalqualifikation



#### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!

Unschonmäßiger Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

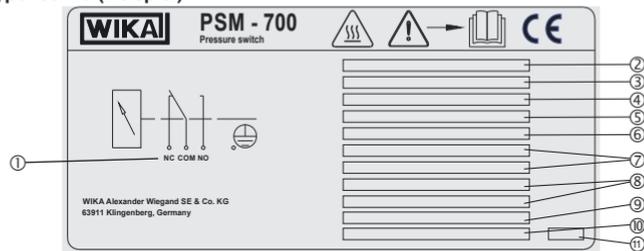
- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

### Elektrofachpersonal

Das Elektrofachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Das Elektrofachpersonal ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem es tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Das Elektrofachpersonal muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

### 3.5 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild (Beispiel)



① Schaltfunktion und Anschlussbelegung

② Artikelnummer

③ Seriennummer

④ Einstellbereich

⑤  $P_{max}$  = Maximaler Betriebsdruck

⑥ Zulässige Schaltspannung

⑦ Elektrische Belastbarkeit

⑧ Zulässige Temperaturbereiche für Umgebung und Messstoff

⑨ Schutzart

⑩ Tag-Nummer

⑪ Codiertes Herstelldatum



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

## 4. Transport, Verpackung und Lagerung

### 4.1 Transport

Gerät auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.



#### VORSICHT!

#### Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.

Wird das Gerät von einer kalten in eine warme Umgebung transportiert, so kann durch Kondensatbildung eine Störung der Gerätefunktion eintreten. Vor einer erneuten Inbetriebnahme die Angleichung der Gerätetemperatur an die Raumtemperatur abwarten.

### 4.2 Verpackung und Lagerung

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

#### Zulässige Bedingungen am Lagerort:

- Lagertemperatur: -50 ... +60 °C [-58 ... +140 °F]
- Feuchtigkeit: 35 ... 85 % relative Feuchte (keine Betauung)

#### Folgende Einflüsse vermeiden:

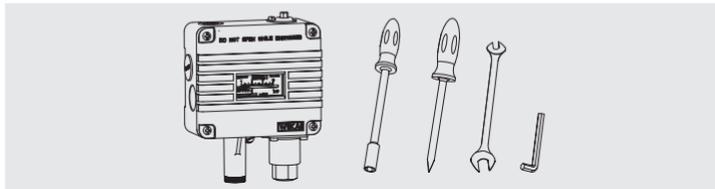
- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären

Das Gerät in der Originalverpackung an einem Ort lagern, der die oben gelisteten Bedingungen erfüllt.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Vor Montage, Inbetriebnahme und Betrieb sicherstellen, dass das richtige Gerät hinsichtlich Ausführung und spezifischen Messbedingungen ausgewählt wurde.

Werkzeuge: Steckschlüssel 6,5 mm, Kreuzschlitzschraubendreher, Gabelschlüssel 20 mm, Innensechskantschlüssel 6 mm



### 5.1 Anforderungen an Messstelle

- Prozessdruck darf niemals den angegebenen maximalen Betriebsdruck überschreiten.
  - Umgebungs- und Messstofftemperaturen dürfen zu keinem Zeitpunkt außerhalb der zulässigen Einsatzbedingungen liegen (siehe Kapitel 9 „Technische Daten“). Die Temperatur am Gerätegehäuse darf den Wert von 100 °C nicht übersteigen. Die Grenzwerte am Gerät müssen durch geeignete Maßnahmen eingehalten werden, z. B. mit Abstand zu großen heißen Flächen oder Behältern montieren; ggf. Anschluss mit einer Rohrleitung verlängern oder mit Wärmedämmung versehen.
  - Geschützt vor Wettereinflüssen.
  - Auftretende Vibrationen oder Schocks dürfen Beschleunigungen von 1 g (9,81 m/s<sup>2</sup>) innerhalb eines Frequenzbereiches von 10 ... 150 Hz nicht überschreiten.
  - Die Messleitung und der Prozessanschluss müssen so beschaffen sein, dass im gesamten zulässigen Umgebungs- und Messstofftemperaturbereich keine mechanischen Spannungen am Gerät entstehen können.
  - Dichtflächen sind sauber und unbeschädigt.
  - Freiraum für Entlastungsöffnung von > 20 mm einhalten.
  - Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Leistungsgrenzen siehe Kapitel 9 „Technische Daten“

### 5.2 Mechanische Montage

- Nach Auspacken des Gerätes, Sichtprüfung auf Beschädigungen durchführen.
- Die Montage ist nur im drucklosen Zustand zulässig. Mit vorhandenen Ventilen und Schutzvorrichtungen das Gerät verlässlich drucklos machen.
- Passende Dichtung für den vorhandenen Prozessanschluss einsetzen.
- Beim Einschrauben der Geräte darf die zum Abdichten erforderliche Kraft nicht über das Gehäuse aufgebracht werden, sondern mit geeignetem Werkzeug nur über die dafür vorgesehenen Schlüsselstellen am Prozessanschluss. Das Anzugsdrehmoment ist abhängig vom gewählten Prozessanschluss.
- Nach dem Einschrauben sicherstellen, dass keine Beschädigungen und Risse am Prozessanschluss entstanden sind.

### 5.3 Elektrische Montage und Einbindung in die Installation

Das Anschlusskabel muss für externe Stromkreise der Schutzklasse I eine Basisisolation gewährleisten. Das Gerät muss über einen Schalter oder eine Steuereinheit komplett stromlos geschaltet werden können. Abhängig vom Verbraucher können zusätzliche Schutzmaßnahmen, z. B. zum Motorschutz, erforderlich sein.



#### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Einbau und Montage des Gerätes dürfen nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Vor Beginn der Arbeiten Laststromkreis stromlos schalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.

#### Kabelkonfektionierung

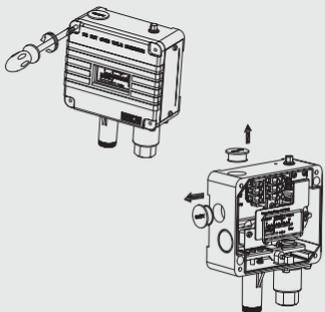
Für Zugentlastung der verlegten Kabel sorgen (z. B. integriert in Kabelverschraubung). Verwendete Kabelverschraubung(en) müssen für das Erreichen der Schutzart IP66 geeignet sein. Anschlussleitungen für die größte Stromstärke in den Stromkreisen bemessen und auf ausreichende UV- und mechanische Beständigkeit achten. Empfehlung: 4-adriges Kabel mit Leitungsquerschnitt 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 20 ... 14). Aderenden mit Aderendhülsen versehen. Leitungsquerschnitt für Aderendhülsen mit Kunststoffhülse ≤ 1,0 mm<sup>2</sup> und für Aderendhülsen ohne Kunststoffhülse ≤ 1,5 mm<sup>2</sup>.

#### Erdung

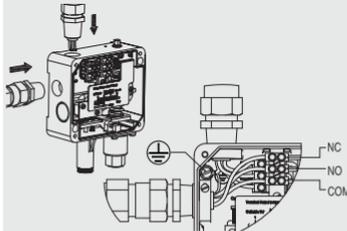
Den Masseanschluss im Inneren des Gerätes in das Erdungskonzept der Installation einbinden. Maximaler Leitungsquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>.

#### Kabel anklemmen

1. 4 Schrauben abmontieren und Abdeckung öffnen
2. Abdeckung(en) des/der elektrischen Anschlüsse entfernen



3. Passende Kabelverschraubung(en) montieren und Kabel einführen
4. Klemmenbelegung nach Schaltfunktion durchführen, Anzugsdrehmoment: Ca. 0,4 ... 0,5 Nm



5. Abdeckung wieder schließen und mit den 4 mitgelieferten Schrauben befestigen.

### 5.4 Schaltpunkteinstellung

Zur exakten Einstellung des Schaltpunktes wird ein Prüfaufbau mit Druckerzeugung und Druckreferenz benötigt. Dieser Prüfaufbau kann z. B. mit Präzisions-Digitalmanometer Typ CPG1500 und Handpumppe Typ CPP30 (nicht dargestellt) realisiert werden.

Bild 1

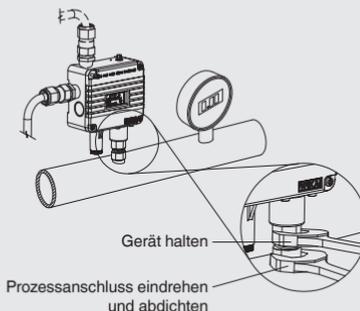


Bild 2

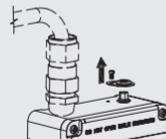


Bild 3

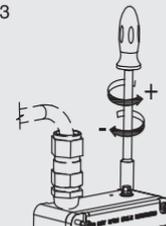


Bild 1: Gerätemontage am Prüfaufbau (siehe auch 5.2 „Mechanische Montage“)

Bild 2: Abschrauben Sicherungsblech

Bild 3: Schaltpunkteinstellung

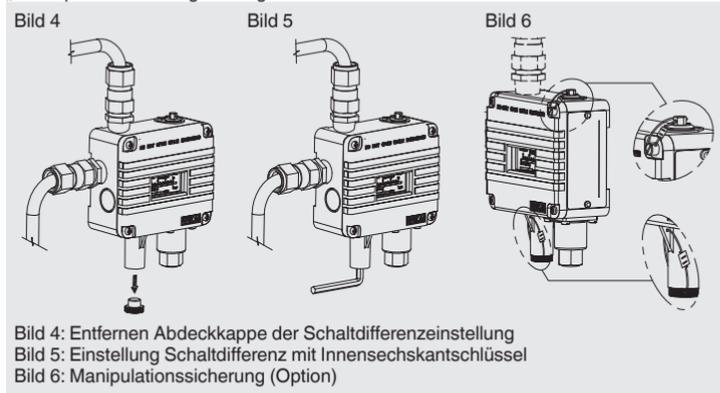
1. Druckschalter Typ PSM-700, Druckreferenz und Druckerzeugung an ein gemeinsames Drucksystem anschließen.
2. Sicherstellen, dass durch die Schaltpunkteinstellung keine Verbraucher versehentlich ein- oder ausgeschaltet werden. Zur Visualisierung der Schaltfunktion wird eine Ersatzschaltung, z. B. mit Glühlampen, empfohlen.
3. Mit Druckerzeugung und Druckreferenz den geforderten Schaltpunkt-Druck langsam anfahren. Je nach Definition des Schaltpunktes muss dies bei steigendem/fallendem Druck durchgeführt werden.
  - Schaltet das Gerät **vor** Erreichen des geforderten Schaltpunktes, muss die Schaltpunkteinstellung mit dem Steckschlüssel gegen den Uhrzeigersinn (+) gedreht werden.
  - Schaltet das Gerät **nach** Erreichen des geforderten Schaltpunktes, muss die Schaltpunkteinstellung mit dem Steckschlüssel im Uhrzeigersinn (-) gedreht werden.Nach jeder Korrektur Druck ablassen/aufbauen und so lange diese Prozedur wiederholen, bis der Schaltpunkt richtig eingestellt ist.

Für Geräte mit einstellbarer Schaltdifferenz direkt im Anschluss die Anweisung im Folgekapitel befolgen.

## 5.5 Einstellbarer Schaltdifferenz (Option)

Die hier beschriebene Handlungsanweisung ist für Geräteausführungen mit fest eingestellter Schaltdifferenz nicht durchführbar.

Vor der Einstellung der Schaltdifferenz müssen die Handlungsschritte in Kapitel 5.2 „Schaltpunkteinstellung“ durchgeführt werden.



4. Druck langsam ablassen/aufbauen und Rückschaltpunkt prüfen.
  - Liegt der Druckwert des Rückschaltpunktes **zu hoch**, muss die Einstellschraube der Schaltdifferenz mit dem Innensechskantschlüssel im Uhrzeigersinn gedreht werden.
  - Liegt der Druckwert des Rückschaltpunktes **zu niedrig**, muss die Einstellschraube der Schaltdifferenz mit dem Innensechskantschlüssel gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.Nach Korrekturen an der Schaltdifferenz muss der Schaltpunkt erneut überprüft werden.
5. Stimmen der Schaltpunkt und Rückschaltpunkt mit den geforderten Druckwerten überein, ist die Schaltpunkt- und Schaltdifferenzeinstellung abgeschlossen.
6. Abdeckung wieder schließen und mit den 4 mitgelieferten Schrauben befestigen, siehe Kapitel 2.1 „Überblick“.

## 5.6 Inbetriebnahme

- Einhaltung der folgenden Drehmomente für Schraubverbindungen prüfen:
  - Klemmschrauben und Schraube für Sicherungsblech: Ca. 0,6 Nm
  - Gehäuseschrauben: Ca. 1,25 ... 1,5 Nm
- Die Abdichtung am Prozessanschluss über den gesamten Betriebsdruckbereich vor Inbetriebnahme prüfen.
- Druckstöße unbedingt vermeiden, Absperrventile langsam öffnen.
- Das Gerät darf von außen keinerlei Belastungen ausgesetzt werden (z. B. Nutzung als Steighilfe, Ablage von Gegenständen).

## 5.6 Störungen



### VORSICHT!

#### Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck mehr anliegt und der Laststromkreis Stromlos geschaltet ist. Gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.2 „Rücksendung“ beachten.



### WARNUNG!

#### Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffe

Bei Kontakt mit gesundheitsgefährdenden Messstoffen (z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv) sowie bei Kälteanlagen, Kompressoren besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Messstoffe mit extremer Temperatur und unter hohem Druck oder Vakuum anliegen.

- ▶ Bei diesen Messstoffen müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die einschlägigen Vorschriften beachtet werden.



Für weitere Informationen siehe Kapitel 1 „Allgemeines“.

| Störungen   | Ursachen                                    | Maßnahmen   |
|---|---|---|
| <b>Kontakt schaltet nicht gemäß Spezifikation am eingestellten Schaltpunkt/ Rückschaltpunkt</b> | Elektrische Verbindung ist unterbrochen.    | Durchgangsprüfung der elektrischen Verbindungsleitungen durchführen.            |
|   | Verdrahtungsfehler, z. B. Kurzschluss       | Anschlussbelegung prüfen und ggf. richtigstellen                                |
|   | Elektrische Last ungeeignet.                | Zulässige elektrische Lasten einhalten.   |
|   | Kontakt verunreinigt.                       | Gerät austauschen   |
|   | Schaltdifferenz größer als der Schaltpunkt. | Schaltpunkteinstellung mit passendem Prüfaufbau durchführen, siehe Kapitel 5.2. |
| <b>Kurzschluss</b>  | Vibrationen                                 | Gerät mechanisch entkoppeln.  |
|   | Feuchtigkeit im Gerät.                      | Nur In Umgebungsbedingungen passend zur Schutzart betreiben.                    |
| <b>Kontaktprellen (mehrfaches, kurzzeitiges Öffnen und Schließen).</b>                          | Vibrationen                                 | Gerät mechanisch entkoppeln.  |

| Störungen   | Ursachen  | Maßnahmen  |
|---|---|--|
| <b>Schaltzustand bleibt trotz Erreichen des Schaltpunktes/ Rückschaltpunktes unverändert.</b> | Fehler bei Schaltpunkteinstellung.<br>Kontakte defekt (z. B. Kontaktzone verschmolzen). | Schaltpunkteinstellung mit passendem Prüfaufbau durchführen.<br>Gerät austauschen. Vor erneuter Inbetriebnahme des neuen Gerätes Schutzbeschaltung für den Kontakt versehen. |
|   | Druckkanal verstopft.   | Gerät austauschen.   |
|   | Leckage / Undichtheit   | Lecksuche durchführen. Prozessanschluss abdichten oder Gerät austauschen.  |

Für den Austausch des Gerätes die Kapitel 8 „Demontage, Rücksendung und Entsorgung“ und 5 „Inbetriebnahme, Betrieb“ beachten.

## 7. Wartung und Reinigung

### 7.1 Wartung

Die Geräte sind wartungsfrei.

Eine Überprüfung der Schaltpunkteinstellung ist nach 6 Monaten erforderlich. Schaltpunkteinstellung mit passendem Prüfaufbau durchführen, siehe Kapitel 5.2.

Die Überprüfung mit langsamer Druckänderungsgeschwindigkeit aus gewünschter Druckrichtung 3-mal mit identischem Druckstartwert durchführen.

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

### 7.2 Reinigung



#### **WARNUNG!** **Verbrennungsgefahr**

Bei der Reinigung besteht Gefahr durch heiße Oberflächen.

- ▶ Vor der Reinigung das Gerät ausreichend abkühlen lassen oder Schutzausrüstung verwenden!



#### **VORSICHT!** **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden**

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen und den Laststromkreis stromlos schalten.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.  
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



#### **VORSICHT!**

#### **Beschädigung des Gerätes**

- Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!
- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
  - ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

4. Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



#### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste**

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Ausgebautes Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

### 8.1 Demontage



#### **WARNUNG!**

#### **Verbrennungsgefahr**

Beim Ausbau besteht Gefahr durch austretende, gefährlich heiße Messstoffe.

- ▶ Vor dem Ausbau das Gerät ausreichend abkühlen lassen!



#### **GEFAHR!**

#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom**

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.

- ▶ Die Demontage des Gerätes darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- ▶ Gerät im stromlosen Zustand demontieren.



#### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzung**

Bei der Demontage besteht Gefahr durch aggressive Messstoffe und hohe Drücke.

- ▶ Angaben im Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beachten.
- ▶ Gerät im drucklosen Zustand demontieren.

### 8.2 Rücksendung

Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.



## WARNUNG!

**Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste**  
Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung oder eine geeignete Transportverpackung verwenden.

## 8.3 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.

## 9. Technische Daten

### Einsatzbedingungen

Umgebung: -10 ... +60 °C [+14 ... +140 °F]

Messstoff: ■ -30 ... +115 °C [-22 ... +239 °F]  
■ -30 ... +150 °C [-22 ... +302 °F]<sup>1)</sup>

Lagerung: -50 ... +60 °C [-58 ... +140 °F]

### Referenzbedingungen

Relative Feuchte nach BS 6134

< 50 % r. F. bei 40 °C (104 °F)

< 90 % r. F. bei 20 °C (68 °F)

### Schutzart nach IEC/EN 60529

IP66

### Wiederholbarkeit des Schaltpunktes

≤ 0,5 % der Spanne

### Schaltfunktion

1 x SPDT (einpoliger Wechsler) oder 1 x DPDT (zweipoliger Wechsler)

1 oder 2 Mikroschalter, Kontakte versilbert

### Elektrische Sicherheit

Sicherheitsklasse I nach IEC 61010-1:2010 (Gehäuse geerdet mit Schutzleiter),

Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2

<sup>1)</sup> nur wählbar für Kontaktausführung: F2, A1, A2

## Kontaktauführung

| Code | Schalterart | Elektrische Belastbarkeit AC |       |                |       | Elektrische Belastbarkeit DC |       |       |                |       |       |
|------|-------------|------------------------------|-------|----------------|-------|------------------------------|-------|-------|----------------|-------|-------|
|      |             | Ohmsche Last                 |       | Induktive Last |       | Ohmsche Last                 |       |       | Induktive Last |       |       |
|      |             | 125 V                        | 250 V | 125 V          | 250 V | 30 V                         | 125 V | 250 V | 30 V           | 125 V | 250 V |

### Schaltdifferenz: Fest eingestellt

|    |      |      |      |      |      |      |       |       |      |        |        |
|----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|--------|--------|
| F1 | SPDT | 10 A | 10 A | 10 A | 10 A | 2 A  | 0,4 A | 0,2 A | 1 A  | 0,03 A | 0,02 A |
| F2 | DPDT | -    | 15 A | -    | 10 A | 10 A | 0,6 A | 0,3 A | 10 A | 0,6 A  | 0,3 A  |

### Schaltdifferenz: Einstellbar

|    |      |   |      |   |      |      |       |       |      |       |       |
|----|------|---|------|---|------|------|-------|-------|------|-------|-------|
| A1 | SPDT | - | 15 A | - | 10 A | 10 A | 0,6 A | 0,3 A | 10 A | 0,6 A | 0,3 A |
| A2 | DPDT | - | 15 A | - | 10 A | 10 A | 0,6 A | 0,3 A | 10 A | 0,6 A | 0,3 A |

## Einstellbereich

| Einheit     | Einstellbereich | SP <sup>1)</sup> werkseitig | P <sub>max</sub> <sup>2)</sup> | Feste Schaltdifferenz <sup>3)</sup> SPDT | Feste Schaltdifferenz <sup>3)</sup> DPDT | Einstellbare Schaltdifferenz <sup>3)</sup> |              |
|-------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------------|--|--|--|--------------|
| bar         | -1 ... 1,5      | 0,25                        | 5                              | ≤ 0,1                                    | ≤ 0,23                                   | 0,23 ... 0,9                               |              |
|             | 0,2 ... 1,6     | 0,9                         | 2,5                            | ≤ 0,06                                   | ≤ 0,24                                   | 0,24 ... 0,95                              |              |
|             | 0,4 ... 4       | 2,2                         | 9                              | ≤ 0,16                                   | ≤ 0,6                                    | 0,6 ... 2,4                                |              |
|             | 0,7 ... 7       | 3,85                        | 18                             | ≤ 0,28                                   | ≤ 1,1                                    | 1,1 ... 4                                  |              |
|             | 1 ... 10        | 5,5                         | 18                             | ≤ 0,4                                    | ≤ 1,5                                    | 1,5 ... 6                                  |              |
|             | 1,6 ... 16      | 8,8                         | 25                             | ≤ 0,64                                   | ≤ 2,4                                    | 2,5 ... 9,5                                |              |
|             | 4 ... 25        | 14,5                        | 36                             | ≤ 1                                      | ≤ 3,75                                   | 3,8 ... 15                                 |              |
|             | 7 ... 35        | 21                          | 50                             | ≤ 1,4                                    | ≤ 5,25                                   | 5,5 ... 20                                 |              |
|             | psi             | -15 ... 21                  | 3                              | 72                                       | ≤ 1,45                                   | ≤ 3,3                                      | 3,3 ... 13   |
|             |                 | 3 ... 23                    | 13                             | 36                                       | ≤ 0,95                                   | ≤ 3,5                                      | 3,5 ... 13,5 |
| 5,8 ... 58  |                 | 32                          | 130                            | ≤ 2,4                                    | ≤ 8,7                                    | 8,7 ... 34                                 |              |
| 10 ... 100  |                 | 55                          | 260                            | ≤ 4,1                                    | ≤ 15,5                                   | 15,5 ... 60                                |              |
| 15 ... 145  |                 | 80                          | 260                            | ≤ 5,1                                    | ≤ 22                                     | 22 ... 85                                  |              |
| 23 ... 230  |                 | 126,5                       | 360                            | ≤ 9,5                                    | ≤ 35                                     | 35 ... 139                                 |              |
| 60 ... 360  | 210             | 520                         | ≤ 14,5                         | ≤ 54,5                                   | 55 ... 215                               |  |              |
| 100 ... 500 | 300             | 720                         | ≤ 20,5                         | ≤ 76,5                                   | 76,5 ... 300                             |  |              |

<sup>1)</sup> Ohne Kundenvorgabe wird der Schaltpunkt „SP“ bei fallendem Druck auf den angegebenen Wert voreingestellt

<sup>2)</sup> P<sub>max</sub> = Maximaler Betriebsdruck

<sup>3)</sup> Der Unterschied zwischen Schaltpunkt und Rückschaltpunkt ist auch als Schalthysterese bekannt