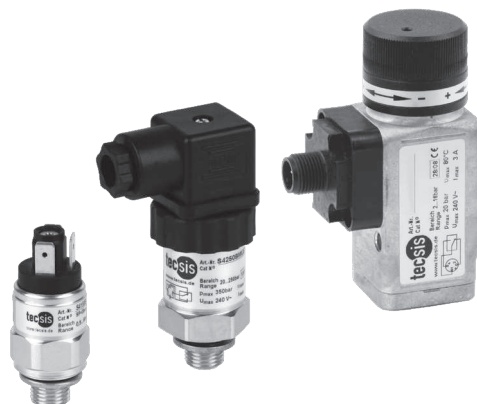


S4150, S4250,
S4340, S4350

Mechanischer Druckschalter
Mechanical pressure switch



tecsis GmbH
Carl-Legien-Str. 40-44
63073 Offenbach / Germany
Tel.: +49 69 5806-0
Fax: +49 69 5806-7788
e-Mail: switch@tecsis.de
www.tecsis.de

tecsis

Inhalt	Seite 3-11	D
1. Wichtiges zu Ihrer Information	3	
2. Der schnelle Überblick für Sie	4	
3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen	4	
4. Funktion	4	
5. Zu Ihrer Sicherheit	5	
6. Verpackung	6	
7. Inbetriebnahme, Betrieb	6	
8. Technische Daten	10	
9. Wartung, Zubehör	10	
10. Störbeseitigung	10	
11. Lagerung, Entsorgung	11	
EG-Konformitätserklärung	22	

Contents	Page 13-21	GB
1. Important details for your information	13	
2. A quick overview for you	14	
3. Signs, symbols and abbreviations	14	
4. Function	14	
5. For your safety	15	
6. Packaging	16	
7. Starting, operation	16	
8. Technical Data	20	
9. Maintenance, accessories	20	
10. Trouble shooting	20	
11. Storage, disposal	21	
EC declaration of conformity	22	

1. Wichtiges zu Ihrer Information

Copyright

Wir behalten uns sämtliche Rechte an dieser Bedienungsanleitung vor. Eine, auch auszugsweise, Vervielfältigung, oder auch Übersetzung in andere Sprachen, darf nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erfolgen.



Lesen Sie unbedingt diese Betriebsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckschalters.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Die nachfolgenden Einbau- und Betriebshinweise haben wir mit Sorgfalt zusammengestellt. Es ist jedoch nicht möglich, alle erdenklichen Anwendungsfälle zu berücksichtigen. Sollten Sie Hinweise für Ihre spezielle Aufgabenstellung vermissen, können Sie hier weitere Informationen finden:

- Über unsere Internet-Adresse www.tecsis.de
- Die Bezeichnung des zugehörigen Datenblattes ist AD780, AD781, DD783
- Anwendungsberater: +49 69 5806-9542

Bei Sondertypennummer beachten Sie die Spezifikationen gemäß Lieferschein.

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen tecsis-Druckschalter werden nach den neuesten Erkenntnissen konstruiert und gefertigt.

Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien.

Bestimmungsgemäße Produktverwendung S4150, S4250 und S4340, S4350

Verwenden Sie den Druckschalter, um abhängig von einem hydraulischen oder pneumatischen Druck einen Stromkreis zu schließen oder zu unterbrechen.

Ihre erforderlichen Kenntnisse:

Montieren und nehmen Sie den Druckschalter nur in Betrieb, wenn Sie mit den zutreffenden landesspezifischen Richtlinien vertraut sind und die entsprechende Qualifikation besitzen. Sie müssen mit den Kenntnissen von Mess- und Regeltechnik sowie elektrischen Stromkreisen vertraut sein, da der Druckschalter ein „elektrisches Betriebsmittel“ ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über zusätzliches, den Anforderungen entsprechendes Wissen verfügen.

2. Der schnelle Überblick für Sie

Wollen Sie sich einen schnellen Überblick verschaffen, lesen Sie Kapitel 3, 5, 7 und 10. Dort erhalten Sie kurze Hinweise zu Ihrer Sicherheit und wichtige Informationen über Ihr Produkt und zur Inbetriebnahme. Lesen Sie diese unbedingt.

3. Zeichenerklärungen, Abkürzungen



Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen.



Hinweis, wichtige Information, Funktionsstörung.



Mögliche Gefahr für Ihr Leben oder schwerer Verletzungen durch wegschleudernde Teile.



Das Produkt stimmt mit den zutreffenden europäischen Richtlinien überein.

4. Funktion

Dieser Druckschalter ist ein elektromechanischer Signalwandler. Er öffnet oder schließt einen elektrischen Stromkreis beim Erreichen eines einstellbaren Druckwerts und wandelt somit den Druck von Fluiden in elektrische Schaltsignale. Durch die Druckkraft wird eine Membrane bzw. ein Kolben bewegt. Die Membranauslenkung bzw. der Kolbenhub sind von der Druckkraft bzw. der einstellbaren Federvorspannung abhängig. Beim Schalterpunkt, d.h. bei einer definierten Auslenkung der Membrane bzw. einem definierten Hub des Kolbens wird ein elektrischer Kontakt geöffnet bzw. geschlossen. Der Schalterpunkt wird über eine Einstellschraube innerhalb verschiedener Druckeinstellbereiche werkseitig oder beim Anwender eingestellt.

5. Zu Ihrer Sicherheit



- Wählen Sie den richtigen Druckschalter hinsichtlich Einstellbereich, Ausführung und spezifischen Applikationsbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.
- Halten Sie die entsprechenden landesspezifischen Vorschriften ein (z.B.: EN 50178) und beachten Sie bei speziellen Anwendungen die geltenden Normen und Richtlinien (z. B. bei Kälteanlagen und Kompressoren). Wenn Sie die entsprechenden Vorschriften nicht beachten, können schwere Körperverletzungen und Sachschäden entstehen!
- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!
- Betreiben Sie den Druckschalter immer unterhalb der Überlastgrenze!
- Beachten Sie die Betriebsparameter, siehe Datenblatt AD780, AD781, DD783
- Der Druckschalter ist nur mit neutralen und selbstschmierenden Fluiden bzw. Gasen zu verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass der Druckschalter nur bestimmungsgemäß -also wie in der Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckschalter, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie den Druckschalter außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Das Gerät darf nicht geöffnet oder lackiert/beschichtet oder verändert werden.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen
- Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durch bestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

6. Verpackung

Wurde alles geliefert?



Überprüfen Sie den Lieferumfang:

- Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

- Untersuchen Sie den Druckschalter auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und tecsis unverzüglich mit.
- Bewahren Sie die Verpackung auf, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).
- Achten Sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.

7. Inbetriebnahme, Betrieb



Benötigtes Werkzeug

- für die Montage: Maulschlüssel SW24 (S4150), SW 27 (S4250)
- für die Schaltpunkteinstellung: Innensechskantschlüssel (2 mm), Kreuzschlitzschraubendreher (Winkelstecker), Längsschlitzschraubendreher 2,5x0,4 (Hystereseeinstellung bei S4250)



- Bei der Inbetriebnahme des Druckschalters sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften und die entsprechenden nationalen Bedingungen zu beachten.
- Setzen Sie den Druckschalter nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.

Montage mechanischer Anschluss



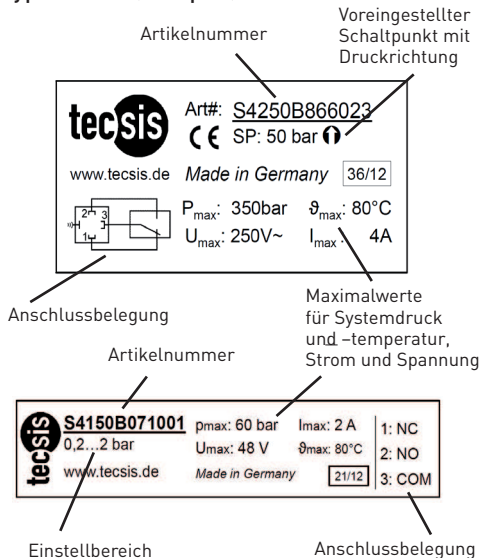
Für die Montage dürfen folgende Momente nicht überschritten werden:

G1/4, G1/4i, 1/4NPT, R1/4: 20-25 Nm

G1/8, 1/8NPT, R1/8, M10x1: 15-20 Nm

Horizontalflansch: 6-8 Nm

Typenschild (Beispiel)



- Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen am Gerät und Messstelle.
- Schrauben Sie das Gerät nur über die Schlüsselflächen mit einem geeigneten Werkzeug und dem vorgeschriebenen Drehmoment ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig von der Dimension des Druckanschlusses. Verwenden Sie zum Ein- bzw. Ausschrauben nicht das Gehäuse oder den Stecker als Angriffsfläche.
- Beachten Sie beim Einschrauben, dass der Gewinde nicht verkantet.

Einstellen des Schaltpunkts

-  Für die Einstellung der Schaltpunkte muss der Druckschalter mit Druck beaufschlagt werden. Wir empfehlen als Medium zur Einstellung des Schaltpunkts Luft für pneumatische Druckschalter (bis 16 bar, Membran) und Hydrauliköl (nicht bei EPDM-Dichtungen) bei hydraulischen Druckschaltern (16-400 bar, Kolben). Außerdem wird zur Einstellung ein Inbusschlüssel (2 mm) benötigt und für die Messung des anstehenden Drucks zusätzlich ein Druckanzeigergerät (z.B. Manometer, Digitalmanometer oder Drucksensor mit Anzeige). Zur Indikation des Schaltzustands wird ferner ein Multimeter oder ein Winkelstecker mit LED-Statusanzeige benötigt.

Schritt 1:

Schließen Sie die Druckerzeugung und die Schaltzustandsanzeige an den Druckschalter an. Die Belegung der Anschlüsse finden Sie auf dem Typenschild oder im Datenblatt. Am Druckschalter ist der Winkelstecker zu entfernen sofern vorhanden.



Warnung

- Zu Ihrer Sicherheit sollte sich der Druckschalter während der Einstellung des Schaltpunkts im spannungslosen Zustand befinden.

Schritt 2:

Die Einstellung der Schaltpunkte erfolgt unter Druckbeaufschlagung des Druckschalters. Erhöhen Sie den Druck solange, bis der Druckschalter seinen Zustand ändert, d.h. der anstehende Druck ist größer als der eingestellte Schaltpunkt und senken Sie den Druck anschließend soweit, bis der Schalter zurückschaltet. Wiederholen Sie den Vorgang solange, bis sich sowohl Schaltpunkt als auch Rückschaltpunkt innerhalb der Wiederholbarkeit des Schalters befinden (siehe Datenblatt).

Schritt 3:

-  Der Schalter erzielt die besten Ergebnisse hinsichtlich Wiederholbarkeit und Lebensdauer, wenn sich der Schaltpunkt etwa in der Mitte des Einstellbereichs befindet.

Der Schaltpunkt wird mit dem Innensechskantschlüssel (2 mm) bzw. mit dem Einstellknopf (S4340/50) eingestellt. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Schaltpunkt erhöht, durch Linksdrehen verringert. Nach jeder Änderung der Position der Einstellschraube müssen die Schritte 2 und 3 solange wiederholt werden, bis der gewünschte Schaltpunkt eingestellt ist.

Schritt 4 (nur bei S4250):

Die Hysterese wird mit Hilfe eines Schraubendrehers (2,5x0,4) eingestellt. Um die Hysterese zu erhöhen, ist die Schraube vorsichtig im Uhrzeigersinn zu drehen. Durch Linksdrehen der Schraube wird die Hysterese kleiner.

Durch falsches Handling kann der Schalter zerstört werden!

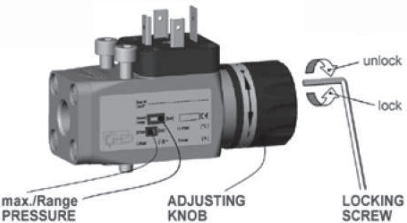


Warnung

Zu starkes Anziehen der Hystereseschraube kann dazu führen, dass keine Schaltung mehr erfolgen kann (Kontaktabstand im Mikroschalter zu groß bzw. zu klein) oder bei Überanspruchung kann dies im schlimmsten Fall zum Abbrechen des Kontakts und somit zur Zerstörung des Schalters kommen.

Schritt 5:

Um die Einstellschraube des Druckschalters S4150 oder S4250 gegen Verstellen zu sichern, empfehlen wir den Einsatz von Schraubensicherungslack. Bei S4340 / S4350 geschieht dies durch Festziehen des Innensechskants im Einstellrad.

S4250	S4150	S4340 / S4350
 screw driver 2,5x0,4 wrench SW2	 wrench SW2	 max./Range PRESSURE ADJUSTING KNOB unlock lock LOCKING SCREW

8. Technische Daten

Die technischen Daten des jeweiligen Druckschalters entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Datenblatt:

- | | |
|--------------|-------|
| 1) S4150: | AD780 |
| 2) S4250: | AD781 |
| 3) S4340/50: | DD783 |

9. Wartung, Zubehör

-  ■ tectsis Druckschalter sind wartungsfrei.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.

10. Störbeseitigung



Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand!



- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie den Druckschalter außer Betrieb und schützen Sie ihn gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.



Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckschalters darf nicht beschädigt werden.

Prüfen Sie bitte vorab, ob Druck ansteht (Ventile/Kugelhahn usw. offen) und ob Sie die richtige Verdrahtungsart gewählt haben.

11. Lagerung, Entsorgung



Warnung

Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckschaltern. Wir empfehlen eine geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!

Entsorgung



Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

Technische Änderungen vorbehalten.



1. Important details for your information

Copyright

All rights to these operating instructions are reserved. These operating instructions, including extracts thereof, must not be copied or translated into other languages without our written permission.



Read these operating instructions without fail before installing and starting the pressure switch.

Keep the operating instructions in a place that is accessible to all users at any time.

The following installation and operating instructions have been compiled by us with great care but it is not feasible to take all possible applications into consideration. These installation and operation instructions should meet the needs of most pressure measurement applications.

If questions remain regarding a specific application, you can obtain further information:

- Via our Internet address www.tecsis.de
- The product data sheet is designated as AE780, AE781, DE783
- Contact tecsis for additional technical support +49 69 5806-9542

With special model number, please note specifications in the delivery note.

tecsis pressure switches are carefully designed and manufactured using state-of-the-art technology. Every component undergoes strict quality and environmental inspection before assembly and each instrument is fully tested prior to shipment.

Use of the product in accordance with the intended use S4150, S4250, S4340 and S4350

Use the pressure switch to transform the pressure into an electrical switching signal.

Knowledge required

Install and start the pressure switch only if you are familiar with the relevant regulations and directives of your country and if you have the qualification required. You have to be acquainted with the rules and regulations on measurement and control technology and electric circuits, since this pressure switch is „electrical equipment“ as defined. Depending on the operating conditions of your application you have to have the corresponding knowledge, e.g. of aggressive media.

2. A quick overview for you

If you want to get a quick overview, read Chapters 3, 5, 7 and 10. There you will get some short safety instructions and important information on your product and its starting. Read these chapters in any case.

3. Signs, symbols and abbreviations



Potential danger of life or of severe injuries.



Notice, important information, malfunction.



Potential danger of life or of severe injuries due to catapulting parts.



The product complies with the applicable European directives.

4. Function

This pressure switch is a signal converter. It opens or closes an electrical circuit if the system pressure reaches a previously adjusted switch point. Thus it converts the pressure of fluids in electrical switching signals. A membrane or a piston inside the pressure switch is moved in dependence of the pressure of the medium. The diaphragm deflection and the piston stroke are a function of the pressure and the preload the spring. At the switching point, i.e. at a defined deflection of the diaphragm, or a defined stroke of the piston, an electric contact is opened or closed. The switching point is set within different pressure ranges by means of an adjustment screw. This can be done ex-factory or on-site.

5. For your safety



- Select the appropriate pressure switch with regard to adjustment range, performance and specific application conditions prior to installing and starting the instrument.
- Observe the relevant national regulations (e.g.: EN 50178) and observe the applicable standards and directives for special applications (e.g. with refrigeration plants or compressors). If you do not observe the appropriate regulations, serious injuries and/or damage can occur!
- Open pressure connections only after the system is without pressure!
- Please make sure that the pressure switch is only used within the overload threshold limit all the time!
- Observe the ambient and working conditions outlined in the data sheet AE780, AE781, DE783.
- This pressure switch is only to be used with neutral and self-lubricating media.
- Ensure that the pressure switch is only operated in accordance with the provisions i.e. as described in the following instructions.
- Do not interfere with or change the pressure switch in any other way than described in these operating instructions.
- Remove the pressure switch from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure switch.
Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- The device must not be opened, painted / coated or modified.
- Have repairs performed by the manufacturer only.
- The manufacturer's liability is void in the case of any damage caused by using the product contrary to its intended use, non-compliance with these operating instructions, assignment of insufficiently qualified skilled personnel or unauthorised modifications to the pressure switch.

6. Packaging

Has everything been supplied?



Check the scope of supply:

- Completely assembled pressure switches
- Inspect the pressure switch for possible damage during transportation. Should there be any obvious damage, inform the transport company and tecsīs without delay.
- Keep the packaging, as it offers optimal protection during transportation (e.g. changing installation location, shipment for repair).
- Ensure that the pressure connection thread and the connection contacts will not be damaged.

7. Starting, operation



Required tools:

- for installation: wrench size 24 (S4150) and size 27 (S4250)
- for switch point adjustment: wrench key (2 mm) cross screwdriver (for DIN plug)
flat head screw driver 2.5 x 0.4
(for hysteresis adjustment of S4250)



- During commissioning of the pressure switch, the corresponding safety regulations issued by the professional associations and the respective national conditions are to be considered.
- Use the pressure switch only if it is in a faultless condition as far as the safety-relevant features are concerned.

Mechanical connection



For the installation, the following torque moments may not be exceeded:

G1/4, G1/4i, 1/4NPT, R1/4: 20-25 Nm

G1/8, 1/8NPT, R1/8, M10x1: 15-20 Nm

Horizontal flange: 6-8 Nm

Product label (example)

Article no. Preset switching point and pressure direction

tecsis Art#: S4250B866023
 CE SP: 50 bar

www.tecsis.de Made in Germany 36/12

Pin assignment Maximum values for system pressure and temperature, power and voltage

Article no.

tecsis S4150B071001 pmax: 60 bar Imax: 2 A 1: NC
 0,2...2 bar Umax: 48 V Tmax: 80°C 2: NO
 www.tecsis.de Made in Germany 21/12 3: COM

Adjustment range Pin assignment



- For pressure switches with straight thread the sealing ring is included in delivery.
- When mounting the instrument, ensure that the sealing faces of the instrument and the measuring point are clean and undamaged.
- Screw in or unscrew the instrument only via the flats using a suitable tool and the prescribed torque. The appropriate torque depends on the dimension of the pressure connection and on the sealing element used (form/material). Do not use the case as working surface for screwing in or unscrewing the instrument.
- When screwing the pressure switch in, ensure that the threads are not jammed.

Adjustment of the switch point

-  For the switch point adjustment the following auxiliary materials are required the switch has to be pressurized. We recommend using air for the adjustment of pneumatic switches up to 16 bar / membrane type and water or oil for hydraulic switches 16 – 400 bar / piston type (exception EPDM O-Ring). Furthermore a 2 mm wrench key is needed for the adjustment and for the reference point measurement e.g. a mechanical gauge, digital gauge or pressure transducer with display. For the switching status indication a multimeter or L-plug with LED and battery can be used.

Step 1 (Assembly)

Connect the switch to the device for generating pressure and to the switching status indicator.



- For your own safety: make sure that the switch is separated from electrical connection while adjusting!

Step 2 (Reading switch-point)

The adjustment of the switching point is made under pressure. Raise the pressure over the switch-point and release the pressure afterwards. Repeat this step until the switch-point remains stable within the repeatability (see datasheet).

Step 3

-  The switch has the best performance and durability when the switch point is in the middle of the adjustment range.

The switching point is set via a 2 mm wrench key (S4150; S4250) or via the adjustment knob (S4340, S4350). By turning clockwise the switching point is raised, by turning anti-clockwise the switch point is decreased. After each turning repeat step 2 until reaching the requested switch point.

Step 4 (adjust hysteresis only S4250)

The hysteresis is set via a 2.5x0.4 screw driver. By turning carefully clockwise the hysteresis is raised, by turning anti-clockwise the hysteresis is decreased. Please be aware that the hysteresis is not adjustable over the whole adjustment range (see data sheet).

Wrong handling can destroy the pressure switch!

Due to overturning the hysteresis screw, switching may no longer be possible (contact gap inside the micro switch is too small or too large) or when excessive force is applied, the contacts may break and the switch is destroyed.

Step 5

For protection of the adjustment screw against self-movement or adjustment by mistake you should glue the adjustment screw after adjustment (model S4150 and S4250).

The models S4340 and S4350 can be locked over a 2 mm wrench key by turning the screw inside the adjustment knob.

S4250	S4150	S4340 / S4350
screw driver 2,5x0,4 wrench SW2	wrench SW2	max./Range PRESSURE ADJUSTING KNOB unlock lock LOCKING SCREW

8. Technical data

For the technical specifications of the pressure switches please see the listed data sheets below:

1) S4150: AE780

2) S4250: AE781

3) S4340/50: DE783

9. Maintenance, accessories

-  ■ tectsis pressure switches require no maintenance.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

10. Trouble shooting



Warning

Open pressure connections only after the system is without pressure!



Warning

- Take precautions with regard to remaining media in removed pressure switches. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!
- Remove the pressure switch from service and mark it to prevent it from being used again accidentally, if it becomes damaged or unsafe for operation.
- Have repairs performed by the manufacturer only.

-  Do not insert any pointed or hard objects into the pressure port for cleaning to prevent damage to the diaphragm of the pressure connection.

Please verify in advance if pressure is being applied (valves/ ball valve etc. open) and the right type of wiring has been chosen.

11. Storage, disposal



Warning

When storing or disposing of the pressure switch, take precautions with regard to remaining media in removed pressure switches. We recommend cleaning the pressure switch properly and carefully. Remaining media in the pressure port may be hazardous or toxic!

Disposal



Dispose of instrument components and packaging materials in accordance with the respective waste treatment and disposal regulations of the region or country to which the instrument is supplied.

tec sis reserves the right to alter these technical specifications.

For further information: www.tecsis.de