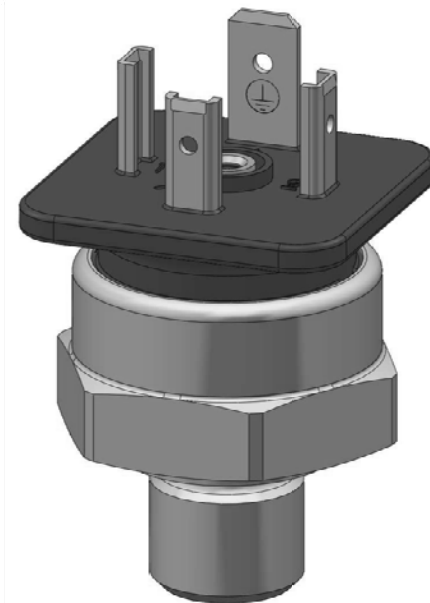




## Montageanleitung

# Modellreihe PTE5000/PE5000 Relativdrucksensoren für allgemeine Industrieanwendungen



Kavlico GmbH  
Potsdamer Straße 14  
32423 Minden / Germany

Tel.: +49-571-3859-0  
Fax.: +49-571-3859-199 (main)  
Fax.: +49-571-3859-119 (sales)

[www.kavlico.com](http://www.kavlico.com)  
[info@kavlico.de](mailto:info@kavlico.de)





1.	<b>Allgemeines</b> .....	2
2.	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	4
3.	<b>Montage und Inbetriebnahme</b> .....	5
	<b>Mechanische Montage</b> .....	5
	<b>Montage elektrischer Anschluss</b> .....	5
	<b>Montage DIN 175301-803A / GDS 207 Winkelsteckverbinder</b> .....	6
	<b>Montage M12 Gegenstecker</b> .....	6
4.	<b>Technische Daten</b> .....	7
5.	<b>Störbeseitigung</b> .....	8
6.	<b>Lagerung, Entsorgung</b> .....	9
7.	<b>Kontaktinformation</b> .....	9

## 1. Allgemeines

### Zu dieser Anleitung




Lesen Sie diese Montageanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Ort auf. Aufgrund der Fülle der Einsatzmöglichkeiten kann nicht auf konkrete Anwendungsfälle eingegangen werden.

### Zeichenerklärung

 <b>GEFAHR</b>	<p>Weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird.</p>
 <b>WARNUNG</b>	<p>Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.</p>
 <b>VORSICHT</b>	<p>Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die - wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden - Sachschaden, leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte.</p>
	<p><b>Hinweis</b>  Weist darauf hin, dass wichtige Informationen über das Produkt oder über die Handhabung des Produktes gegeben werden.</p>

## Ihre erforderlichen Kenntnisse

Montieren und nehmen Sie den Drucksensor 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 das Druckmessgerät ein elektrisches Betriebsmittel ist. Je nach Einsatzbedingung müssen Sie über entsprechendes Wissen verfügen, z. B. über aggressive Medien.

 <p><b>WARNUNG</b></p>	<p><b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Drucksensor ist ausschließlich für Druckmessaufgaben und direkt damit verbundene Steuerungsaufgaben zu verwenden. Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf das Gerät nur nach den Angaben in der Anleitung betrieben werden.</li> <li>• Der einwandfreie und sichere Betrieb dieser Drucksensoren setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.</li> <li>• Die Verwendung als "Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion" und Anwendung mit Fluiden der Klasse 1 ist kein bestimmungsgemäßer Gebrauch und muss vom Anwender selbst (im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG) bewertet werden.</li> </ul>
 <p><b>WARNUNG</b></p>	<p><b>Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von dem Gerät können Gefahren ausgehen, wenn es unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.</li> <li>• Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur des Gerätes beauftragt ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.</li> </ul>
 <p><b>WARNUNG</b></p>	<p><b>Restgefahren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auch wenn die Drucksensoren für größtmögliche Sicherheit konstruiert sind, gebieten es die Regeln der Sicherheitstechnik, um den Sensor herum einen Berstschutz zu realisieren.</li> <li>• Der Sensor ist gegen mechanische Belastungen oder Stöße zu schützen.</li> <li>• Eine Überschreitung der Temperatur-grenzen - z.B. durch einen Brand - macht den Sensor unbrauchbar.</li> </ul>




## 2. Sicherheitshinweise



**GEFAHR**

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand! Es ist darauf zu achten, dass bei dem Ein- und Ausbau des Drucktransmitters die Leitung druckfrei ist.
- Betreiben Sie das Druckmessgerät immer innerhalb des Überlastgrenzbereiches!
- Beachten Sie die Betriebsparameter gemäß der technischen Daten. Stellen Sie sicher, dass das Druckmessgerät nur bestimmungsgemäß - also wie in der folgenden Anleitung beschrieben- betrieben wird.
- Unterlassen Sie unzulässige Eingriffe und Änderungen am Druckmessgerät, welche nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Setzen Sie das Druckmessgerät außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen
- Wählen Sie das richtige Druckmessgerät hinsichtlich Messbereich, Ausführung und spezifischen Messbedingungen vor Montage oder Inbetriebnahme.

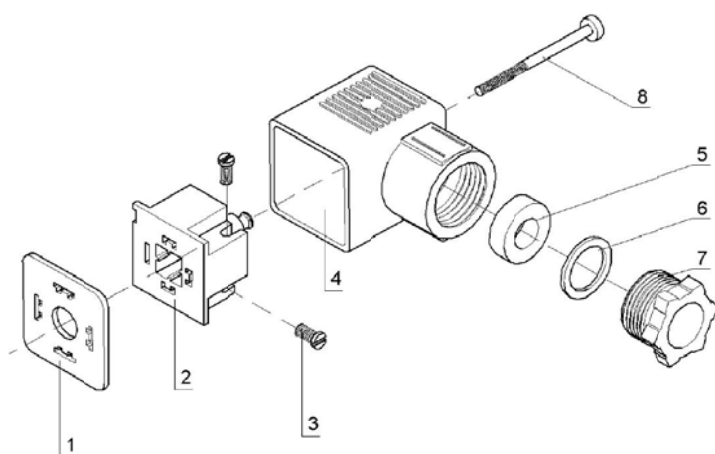
### 3. Montage und Inbetriebnahme

 <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchen Sie das Druckmessgerät auf eventuell entstandene Transportschäden. Sind offensichtlich Schäden vorhanden, teilen Sie dies dem Transportunternehmen und Kavlico unverzüglich mit.</li> <li>• Achten sie darauf, dass das Druckanschluss-Gewinde und die Anschlusskontakte nicht beschädigt werden.</li> <li>• Setzen Sie das Druckmessgerät nur in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand ein.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>	<p><b>Mechanische Montage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Achten Sie bei der Montage auf saubere und unbeschädigte Dichtflächen an Gerät und Messstelle.</li> <li>• Schrauben Sie das Gerät mit dem vorgeschriebenen Drehmoment und geeignetem Werkzeug (z.B. Schraubenschlüssel SW27) ein bzw. aus. Das richtige Drehmoment ist abhängig vom Druckanschluss sowie der verwendeten Dichtung (Form/Werkstoff) und ist, soweit hier nicht anders spezifiziert, der entsprechenden Gewindenorm zu entnehmen. Beachten Sie beim Einschrauben, dass die Gewindegänge nicht verkantet werden.</li> <li>• Beim Einbau darf das Einschraubmoment nicht über das Gehäuse, die Kabeleinführung oder den Gegenstecker aufgebracht werden.</li> <li>• Das maximal zulässige Anzugsmoment beträgt <b>25 Nm</b>.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>	<p><b>Montage elektrischer Anschluss</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erden Sie das Gerät über den Druckanschluss. Verwenden Sie zur Stromversorgung einen energiebegrenzten Stromkreis.</li> <li>• Die Schutzart nach IP-Schutzklasseneinteilung (IEC 60 529) gelten nur im gesteckten Zustand mit Leitungsteckern (Buchsen) entsprechender Schutzart. Wählen Sie den Kabeldurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Steckers. Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubung des montierten Steckers korrekt sitzt und dass die Dichtungen vorhanden und nicht beschädigt sind. Ziehen Sie die Verschraubung fest und überprüfen Sie den korrekten Sitz der Dichtungen. Stellen Sie bei Kabelausgängen sicher, dass am Ende des Kabels keine Feuchtigkeit eintritt.</li> <li>• Die Belegung der unterschiedlichen Steckervarianten und Signalausgänge entnehmen Sie bitte dem technischen Datenblatt. Eine Verpolung der Sensorstecker zu den jeweiligen Gegensteckern ist aufgrund der eindeutigen Ausrichtung der ausgeschlossen.</li> <li>• Bei fehlerhafter Polarisierung bei der Konfektionierung der Anschlussstecker kann ein Schaden am Sensor entstehen. Bitte beachten Sie den maximalen Anschlusswert von 0.5VDC bis +16VDC für die Output Optionen 0,5-4,5V; 0-5V und 0-10V an den N/C pins.</li> </ul>

## Montage DIN 175301-803A / GDS 207 Winkelsteckverbinder



- Hebeln Sie mit dem Schraubendreher in die Montageöffnung, um den Klemmblock (2) aus dem Gehäuse (4) herauszudrücken.
- Wählen Sie den Leitungsaußendurchmesser passend zur Kabeldurchführung des Gehäuses. Schieben Sie das Kabel durch Kabelverschraubung (7), Ring (6), Dichtung (5) und Gehäuse (4).
- Schließen Sie die Kabelenden entsprechend der Belegungszeichnung in den Anschlussklemmen des Klemmblocks (2) an.
- Drücken Sie das Gehäuse (4) auf den Klemmblock (2).
- Verschrauben Sie das Kabel mit der Kabelverschraubung (7). Achten Sie darauf, dass die Dichtungen unbeschädigt sind und Kabelverschraubung und Dichtungen korrekt sitzen, um die IP-Schutzklasse zu gewährleisten.
- Legen Sie die quadratische Flachdichtung (1) über die Anschlusspins im Sensorgehäuse.
- Schieben Sie den Klemmblock (2) auf die Anschlusspins im Gehäuse.
- Verschrauben Sie mit der Fixierschraube (8) den zusammengebauten Winkelsteckverbinder mit dem Sensor.



Legende:

- 1 Flachdichtung
- 2 Klemmblock
- 3 Klemmschrauben
- 4 Gehäuse
- 5 Dichtung
- 6 Ring
- 7 Kabelverschraubung
- 8 Fixierschraube

## Montage M12 Gegenstecker



- Der M12 Gegenstecker muss mit einem Drehmoment von 0,6-1,5Nm angezogen werden um die entsprechende Dichtheitsklasse zu gewährleisten.

## 4. Technische Daten

<b>Druckbereich (Relativdruck)</b>						
<b>Messbereich</b>	<b>bar</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>60</b>
Überlastgrenze	bar	20	32	50	80	120
Berstdruck	bar	30	48	75	120	180
<b>Messbereich</b>	<b>bar</b>	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>600</b>
Überlastgrenze	bar	200	320	375	600	900
Berstdruck	bar	300	400	500	800	1200
<b>Lebensdauer</b>		<b>10 Mio. Lastwechsel</b>				
<b>Ausgangssignal - Optionen</b>		4...20 mA	0.5...4.5 V ratiometrisch	0...5 V	0...10 V	
Hilfsenergie UB	VDC	8-30	5 ±10%	8-30	14-30	
Stromaufnahme	mA	Signalstrom (max. 20) für Stromausgang				
Isolationsspannung	VDC	500				
<b>Gesamtfehler im Nenntemperaturbereich</b>	%	+/- 1,0 % der Spanne				
<b>Druckanschluss</b>		G1/4"A DIN 3852-E 7/16" - 20 UNF-2B (female) SAE J1926/1; with 45° cone 7/16" - 20 UNF-2A (male) SAE J1926/2; with 45° cone				
<b>Elektrischer Anschluss (Stecker) / IP Schutzklassen</b>		DIN 175301-803 A (18 mm) GDS 207 INDUSTRIAL STANDARD (9.4 mm) M12 - 4 POLE				IP 65 IP 65 IP 67
<b>Gewicht</b>	g	ca. 80				
<b>Werkstoffe in Kontakt mit Messmedium</b>						
Druckanschluss/Gehäuse		1.4301				
Sensormesszelle		1.4542 oder vergleichbar				
<b>Zulässige Temperaturbereiche</b>						
Arbeitstemperaturbereich	°C	-30°C bis 100°C*				
Lagerungstemperaturbereich	°C	-30°C bis 100°C*				
* Eingeschränkter Temperaturbereich mit M12 Anschlussstecker	°C	-15°C bis 85°C				
Nenntemperaturbereich	°C	0 bis 80°C				
<b>Vibrationsbelastbarkeit</b>	g PSD	20 nach IEC 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz) 20 nach IEC 60068-2-64 (Rauschen)				
<b>CE-Konformität</b>						
EMV-Richtlinie		2004/108/EG Störemission und Störfestigkeit				
Druckgeräterichtlinie		Einordnung nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG als druckhaltende Ausrüstungsteile ohne Sicherheitsfunktion (Artikel 3. Abs. 3).				
RoHS-Konformität		Ja				

## 5. Störbeseitigung



**GEFAHR**

- Öffnen Sie Anschlüsse nur im drucklosen Zustand! Der Drucksensor ist wartungsfrei. Lassen Sie Reparaturen nur vom Hersteller durchführen.
- Verwenden Sie keine spitzen bzw. harten Gegenstände zur Reinigung, denn die Membran des Druckanschlusses darf nicht beschädigt werden.
- Ergreifen Sie Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen!
- Setzen Sie den Sensor außer Betrieb und schützen Sie es gegen versehentliche Inbetriebnahme, wenn Sie Störungen nicht beseitigen können.

Kein Ausgangssignal	Leitungsbruch	Durchgang überprüfen
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Überlastgrenze überschritten	Zulässige Überlastgrenze einhalten (siehe technische Daten)
Abweichendes Nullpunkt-Signal	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen einhalten (siehe technische Daten)
Gleichbleibendes Ausgangssignal bei Druckänderung	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne zu klein	Mechanische Überlastung durch Überdruck	Gerät austauschen; bei wiederholtem Ausfall Rücksprache mit Hersteller
Signalspanne schwankend	EMV-Störquellen in Umgebung, z. B. Frequenzumrichter	Gerät abschirmen; Leitungsabschirmung; Störquelle entfernen
Signalspanne schwankend / ungenau	Zu hohe/niedrige Einsatztemperaturen	Zulässige Temperaturen einhalten (siehe technische Daten)
Signalspanne fällt/ab/zugleich	Membranbeschädigung, z. B. durch Schläge, abrasives/aggressives Medium; Korrosion an Membran/Druckanschluss; Übertragungsmedium fehlt	Hersteller kontaktieren und Gerät austauschen

*Im unberechtigten Reklamationsfall berechnen wir die Reklamationsbearbeitungs-Kosten.*

### **Kontaminationserklärung im Servicefall** (Prozess Material Zertifikat)

Spülen bzw. säubern Sie ausgebaute Geräte vor der Rücksendung, um unsere Mitarbeiter und die Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen. Eine Überprüfung ausgefallener Geräte kann nur sicher erfolgen, wenn eine ausführliche Fehler und Einsatzbeschreibung vorliegt. Eine solche Beschreibung beinhaltet alle Materialien, welche mit dem Gerät in Berührung kamen, auch solche, die zu Testzwecken, zum Betrieb oder zur Reinigung eingesetzt wurden.

## 6. Lagerung, Entsorgung



Ergreifen Sie bei Lagerung und Entsorgung Vorsichtsmaßnahmen für Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten. Wir empfehlen eine entsprechend dem Messmittel geeignete und sorgfältige Reinigung. Messstoffreste können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen! Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes.

## 7. Kontaktinformation

<p><b>Kavlico Corporate Headquarters</b> 14401 Princeton Avenue Moorpark, CA 93021 Customer Service – Transportation &amp; Industrial Tel+619-710-2000 Fax+619-710-4799 Industrial Products Sales <a href="mailto:sales@kavlico.com">sales@kavlico.com</a> fax805-523-7125</p> <p><b>Mexico</b> Industrial Products Calzada Zavaleta 2505-C Col. Sta Cruz Buena Vista Puebla, Pue. Mexico C.P. 72150 Main Contact: Salvador Sanchez Jaimes tel+52-222-409 7811 fax+52-222-409-7810 <a href="mailto:mexico@cstsensors.com">mexico@cstsensors.com</a></p> <p><b>Germany</b> Transportation &amp; Industrial Products Potsdamer Str. 14 32423 Minden, Germany Main tel+49-571-3859-0 fax+49-571-3859-199 (Main) fax+49-571-3859-119 (Sales) <a href="mailto:info@kavlico.de">info@kavlico.de</a></p> <p><b>Europe</b> Industrial Products St. Gallerstrasse 44 8400 Winterthur - Switzerland Main Contact: Franck Ferrarese Key Account Manager – Europe Industrial Pressure Sensors tel+41 (0) 52 233 02 61 fax+41 (0) 78 636 88 31 <a href="mailto:franck.ferrarese@kavlico.de">franck.ferrarese@kavlico.de</a></p> <p><b>United Kingdom &amp; Scandinavia</b> Industrial Products Williams House 11 - 15 Columbus Walk Cardiff / UK Main Contact: Arron Bickerton tel+44 (0) 29 20029869 fax+44 (0) 29 20495985 cel+44 (0) 7889767377 <a href="mailto:arron.bickerton@kavlico.de">arron.bickerton@kavlico.de</a></p> <p><b>Italy</b> Leane International S.r.l. Transportation Products Viale Partigiani d'Italia, 1 I-43100 Parma, Italy Main Contact: Renato Rivieri tel+39 0521 242495 fax+39 0521 242505 <a href="mailto:renato.rivieri@lean.it">renato.rivieri@lean.it</a></p>	<p><b>Latin America</b> Industrial Products Alameda Rio Negro, 1084 cj A31 Barueri – SP Brazil Main tel+55-11-4191-9797 fax+55-11-4191-9136 <a href="mailto:latinamerica@cstsensors.com">latinamerica@cstsensors.com</a> <a href="mailto:cst-latinoamerica.com">cst-latinoamerica.com</a></p> <p><b>South Korea</b> Transportation &amp; Industrial Products 5F, Jeil Building, 94-96, Youngdeungpo-dong 7ga, Youngdeungpo-gu, Seoul 150-037 South Korea Main Contact: Alain Furio tel+82 2 2629 8312 +82 2 2629 8310 <a href="mailto:korea@cstsensors.com">korea@cstsensors.com</a></p> <p><b>China</b> Transportation &amp; Industrial Products 2 Floor, Innovation Building No 1009, Yi Shan Road, Shanghai 200233 China Main Contact: Niu Liang tel+86 (21) 2401 7766 fax+86 (21) 6249 0701 <a href="mailto:china@cstsensors.com">china@cstsensors.com</a></p> <p><b>Taiwan</b> Transportation &amp; Industrial Products 3F, No. 39, Ji-Hu Road Nei-Hu Dist. Taipei 114, Taiwan, R.O.C. Main tel+886 2 8751 6388 fax+886 2 2657 8725 <a href="mailto:taiwan@cstsensors.com">taiwan@cstsensors.com</a></p> <p><b>Other East Asian &amp; Pacific Countries</b> Transportation &amp; Industrial Products 3F, No. 39, Ji-Hu Road Nei-Hu Dist. Taipei 114, Taiwan, R.O.C. Main tel+886 2 8751 6388 fax+886 2 2657 8725 <a href="mailto:eap@cstsensors.com">eap@cstsensors.com</a></p> <p><b>India</b> CST Sensors India Pvt Ltd UNIT 1301 and 1302, Prestige Meridian II, 30 M.G.Road, Bangalore - 560001 Main Contact: Sridhar Nalluri tel+91 80 4113 2204 / 05 fax+91 80 4113 2206 cel+91 99 1619 0808 <a href="mailto:india@cstsensors.com">india@cstsensors.com</a></p>
---	--