

BEDIENUNGSANLEITUNG

SERIE 050D





Inhaltsverzeichnis

- 1 Erklärung der Hinweise und Warnungen**
- 2 In dieser Anleitung verwendete Symbole**
- 3 Wichtige Hinweise**
 - 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung
 - 3.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes
- 4 Inbetriebnahme**
 - 4.1 Einstellung des Messbereichsanfanges (Leerabgleich)
 - 4.2 Einstellung des Messbereichsendes (Vollabgleich)
 - 4.3 Wiederherstellen der Werkseinstellungen
 - 4.4 Deutung der Status-LED im Messbetrieb
- 5 Öffnen der Umverpackung**
- 6 Identifikation des Gerätes**
- 7 Montagehinweise**
- 8 Die Anschluss- und Bedienelemente im Gerätekopf**
- 9 Elektrischer Anschluss**
 - 9.1 Betriebsspannungsbereich
 - 9.2 Varianten des elektrischen Anschlusses
 - 9.3 Anschlussschema für den normalen Messbetrieb
 - 9.4 Kalibrierfunktion mit externem Prozesskalibrator
- 10 Wartung und Reinigung**
- 11 Lagerungs- und Betriebsbedingungen**
- 12 Reparatur, Rücksendung und Garantie**
 - 12.1 Reparatur
 - 12.2 Rücksendung
 - 12.3 Garantie
- 13 Entsorgung**
- 14 Fehlerdiagnose und Behebung**
- 15 Technische Daten**
- 16 Maßzeichnungen und Bestellinformationen**



1 Erklärung der Hinweise und Warnungen

	Information	Informationen stellen Hinweise dar, die Ihnen die Bedienung erleichtern oder zum besseren Verständnis beitragen.
	Warnung	Warnungen weisen auf wichtige Kriterien hin, die für einen sicheren und reibungslosen Betrieb erforderlich sind.
	Achtung	Durch Achtung gekennzeichnete Anmerkungen müssen zwingend eingehalten werden. Andernfalls kann eine Beschädigung des Gerätes erfolgen.
	Nicht berühren	Anmerkungen, welche durch Nicht berühren gekennzeichnet sind, müssen zwingend eingehalten werden. Andernfalls kann auch hier eine irreparable Beschädigung des Gerätes die Folge sein.
	Vor Nässe schützen	Vor Nässe schützen weist Sie darauf hin, dass das Gerät oder Teile des Gerätes durch Feuchtigkeit Schaden nehmen können und den Betrieb dadurch negativ beeinflussen.
	Elektrostatisch gefährdet	Elektrostatisch gefährdet weist Sie darauf hin, dass das Gerät oder Teile des Gerätes durch elektrostatische Entladungen irreparable Schäden nehmen können.
	Magnetisch empfindlich	Magnetisch empfindlich weist Sie darauf hin, dass die Funktion des Gerätes unter ungünstigen Bedingungen durch elektromagnetische Felder negativ beeinflusst werden kann.
	Vorsicht Hitze	Mit Vorsicht Hitze gekennzeichnete Anmerkungen warnen Sie vor Personenschäden durch Verbrennungen oder Verbrühungen.
	Vorsicht Kälte	Mit Vorsicht Kälte gekennzeichnete Anmerkungen warnen Sie vor Personenschäden durch Kälteverbrennungen oder Erfrierungen.
	Explosionsgefährdeter Bereich	Hinweise, die mit Explosionsgefährdeter Bereich gekennzeichnet sind, betreffen den Einsatz des Gerätes in Anwendungen, in denen erhöhte Explosionsgefahr besteht.
	Vorsicht Überdruck	Vorsicht Überdruck warnt Sie bei Situationen, in denen erhöhte Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Teile besteht.
	Vorsicht ätzend	Vorsicht ätzend weist Sie darauf hin, dass Verletzungsgefahr durch aggressive Medien besteht.
	Vorsicht Elektrizität	Vorsicht Elektrizität weist Sie auf die Gefahr eines elektrischen Schlages durch spannungsführende Teile hin.
	Vorsichtig öffnen	Vorsichtig öffnen warnt Sie vor der unabsichtlichen Beschädigung innenliegender Teile durch scharfe Gegenstände.



2 In dieser Anleitung verwendete Symbole

	Status-LED aus	Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes ist aus. Sie zeigt weder die Farbe grün noch rot.
	Status-LED leuchtet grün	Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes leuchtet grün. Die Leuchtdauer ist konstant und ohne Unterbrechungen.
	Status-LED blinkt grün	Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes blinkt grün. Die Blinkfrequenz beträgt ca. 2Hz.
	Status-LED leuchtet rot	Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes leuchtet rot. Die Leuchtdauer ist konstant und ohne Unterbrechungen.
	Status-LED blinkt rot	Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes blinkt rot. Die Blinkfrequenz beträgt ca. 2Hz.
	Status-LED blinkt abwechselnd rot/grün	Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes blinkt abwechselnd rot und grün. Die Blinkfrequenz jeder Farbe beträgt ca. 6Hz.
	Taste \ominus	Dieses Symbol steht stellvertretend für die sich im Gerätekopf befindliche Taste mit der Kennzeichnung \ominus .
	Taste \oplus	Dieses Symbol steht stellvertretend für die sich im Gerätekopf befindliche Taste mit der Kennzeichnung \oplus .
	Taste \oplus und \ominus	Dieses Symbol steht stellvertretend für die Kombination der sich im Gerätekopf befindlichen Tasten \oplus und \ominus .
	Tastendruck auf Taste \ominus	Die Taste \ominus im Inneren des Gerätekopfes wird gedrückt.
	Tastendruck auf Taste \oplus	Die Taste \oplus im Inneren des Gerätekopfes wird gedrückt.
	Tastendruck auf Taste \oplus und \ominus	Die Tasten \oplus und \ominus im Inneren des Gerätekopfes werden gleichzeitig gedrückt.
	Taste \ominus loslassen	Die Taste \ominus im Inneren des Gerätekopfes wird nach einem Tastendruck wieder losgelassen.
	Taste \oplus loslassen	Die Taste \oplus im Inneren des Gerätekopfes wird nach einem Tastendruck wieder losgelassen.
	Taste \oplus und \ominus loslassen	Die Tasten \oplus und \ominus im Inneren des Gerätekopfes werden nach einem gleichzeitigen Tastendruck wieder losgelassen.
	Wartezeit	Die Uhr signalisiert, dass das Gerät kurzzeitig intern arbeitet und eine Wartezeit entsteht.



3 Wichtige Hinweise

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drucktransmitter der Serie 050D sind zur Messung des Prozessdrucks von aggressiven und nicht-aggressiven Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten konzipiert. Abhängig von der Geräteausführung kann der Transmitter sowohl für Absolut-, wie auch für Relativdruckmessungen eingesetzt werden.

	Für Schäden, die durch anderweitige Verwendung oder unsachgemäße Handhabung entstehen, haftet der Hersteller nicht. Klären Sie im Zweifelsfall die Eignung des Gerätes für Ihren speziellen Anwendungsfall vor der Installation.
	Das Gerät ist <u>nicht</u> für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.

Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen. Bei Unklarheiten sollte Rücksprache mit der technischen Abteilung des Herstellers erfolgen.

Sie erreichen den Hersteller unter:

<p style="text-align: center;">Hengesbach Prozessmesstechnik GmbH & Co. KG Schimmelbuschstr. 17 40699 Erkrath DEUTSCHLAND Tel.: +49 (0)2104 3032 – 0 Fax: +49 (0)2104 3032 – 22 www.hengesbach.com info@hengesbach.com service@hengesbach.com</p>

3.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes

Der Transmitter ist nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut und erfüllt die für ihn notwendigen Richtlinien, um einen sicheren Prozess zu gewährleisten.

Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Gerätes sollten stets von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Personen, die diese Aufgaben durchführen, müssen vom Anlagenbetreiber hierzu autorisiert sein.

Dieses Dokument ist an einem für die entsprechenden Personen frei zugänglichen Platz aufzubewahren. Fordern Sie ggf. ein weiteres Exemplar an oder laden Sie dies von der Homepage des Herstellers herunter.



4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ermöglicht es Ihnen, den Transmitter mit wenigen Handgriffen auf Ihre Applikation zu parametrieren. Durch den Leer-, sowie den Vollabgleich legen Sie die Grenzen von 4 und 20mA fest. Dazwischen befindet sich Ihr eingestelltes Nutzsignal, welches vom Transmitter durch einen zum Prozess linear eingepprägten Schleifenstrom von 16mA repräsentiert wird.



Achten Sie beim Abgleich darauf, dass der anliegende (Unter-) Druck innerhalb der für den Transmitter maximal erlaubten Grenzen liegt.

4.1 Einstellung des Messbereichanfanges (Leerabgleich)

Mit Hilfe des Leerabgleiches stellen Sie den Messbereichsanfang des Transmitters ein. Beaufschlagen Sie hierzu den Transmitter mit dem gewünschten (Unter-) Druck / Füllstand und halten Sie die Taste \ominus gedrückt. Während Sie die Taste weiterhin gedrückt halten, erlischt die Status-LED und leuchtet anschließend nach ca. 5s dauerhaft grün. Sie können die Taste nun loslassen – der Transmitter hat den anliegenden Druck als neuen Messbereichsanfang gespeichert und gibt ein Signal von 4mA aus.



Taste \ominus gedrückt halten



Status-LED erlischt



Initialisierungsphase (5s)



Status-LED leuchtet grün



Taste \ominus wieder loslassen

4.2 Einstellung des Messbereichendes (Vollabgleich)

Mit Hilfe des Vollabgleiches stellen Sie das Messbereichsende des Transmitters ein. Beaufschlagen Sie hierzu den Transmitter mit dem gewünschten (Unter-) Druck / Füllstand und halten Sie die Taste \oplus gedrückt. Während Sie die Taste weiterhin gedrückt halten, erlischt die Status-LED und leuchtet anschließend nach ca. 5s dauerhaft grün. Sie können die Taste nun loslassen – der Transmitter hat den anliegenden Druck als neues Messbereichsende gespeichert und gibt ein Signal von 20mA aus.



Taste \oplus gedrückt halten



Status-LED erlischt



Initialisierungsphase (5s)



Status-LED leuchtet grün



Taste \oplus wieder loslassen

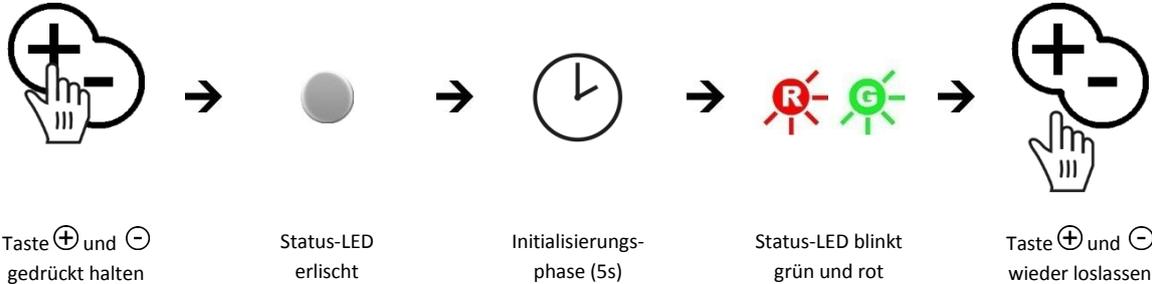


Leuchtet die Status-LED nach dem Erlöschen rot, so ist es dem Transmitter nicht möglich, den momentan anliegenden (Unter-) Druck für den Leer-, bzw. Vollabgleich zu verarbeiten. Prüfen Sie in diesem Fall, ob die Messspanne kleiner als 25% des Nennmessbereiches ist. Ggf. ist vor dem Abgleich die Wiederherstellung der Werkseinstellungen notwendig, damit bereits gesetzte Grenzwerte auf ihren Ursprung zurückgesetzt werden.



4.3 Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Durch das Wiederherstellen der Werkseinstellungen wird das Gerät in den Auslieferungszustand zurückversetzt. Halten Sie hierfür die Tasten ⊕ und ⊖ gleichzeitig gedrückt. Während Sie die Tasten weiterhin gedrückt halten erlischt die Status-LED und blinkt anschließend nach ca. 5s im Wechsel grün und rot. Dies signalisiert, dass die Wiederherstellung der Werkseinstellungen erfolgreich war. Sie können die Tasten nun loslassen – der Transmitter arbeitet wieder mit den Werkseinstellungen.



4.4 Deutung der Status-LED im Messbetrieb

Die Status-LED im Inneren des Gerätekopfes gibt Aufschluss darüber, in welchen Betriebsbereich sich der Prozess und damit auch das Gerät befindet. Neben dem analogen Ausgangsstrom gibt Sie eine optische Rückmeldung über den aktuellen Betrieb. Nachfolgend sind die verschiedenen Leuchtmuster und Ihre Bedeutung erläutert.

	Die Status-LED leuchtet grün	Der anliegende Prozessdruck befindet sich innerhalb der für den Transmitter eingestellten Betriebsgrenzen. Der Ausgangsstrom ist proportional zum Messwert. Der Transmitter befindet sich im optimalen Arbeitsbereich.
	Die Status-LED blinkt grün	Der anliegende Prozessdruck befindet sich außerhalb der für den Transmitter eingestellten Betriebsgrenzen. Der Transmitter hat seinen optimalen Arbeitsbereich verlassen. Dennoch folgt der Ausgangsstrom weiterhin linear dem Messsignal.
	Die Status-LED blinkt rot	Der Prozessdruck hat die eingestellten Messbereichsgrenzen soweit unter- oder überschritten, dass der Ausgangsstrom bereits begrenzt wird. Je nach Unter- oder Überschreitung liegt der Strom entweder bei 3,8mA oder bei 21mA.
	Die Status-LED leuchtet rot	Es liegt ein Gerätefehler vor oder das Gerät wurde beschädigt. Eine Messung des Prozessdrucks ist nicht mehr möglich oder könnte fehlerhaft sein. Der Ausgangsstrom wird daher fest auf 22mA gehalten, um den Ausfall des Transmitters zu signalisieren.

	Der Transmitter erlaubt eine Unterschreitung des eingestellten Messbereiches von -1,25% (3,8mA) und eine Überschreitung von +6,25% (21mA). Innerhalb dieser Grenzen ist das Ausgangssignal linear zum anliegenden Prozessdruck. Außerhalb der Grenzen geht der Transmitter in die Strombegrenzung.
--	--



5 Öffnen der Umverpackung

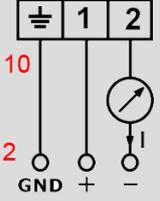
Um Beschädigungen der Warensendung zu vermeiden, lesen Sie bitte nachfolgende Hinweise, bevor Sie mit dem Öffnen der Umverpackung beginnen.

	Vorsicht beim Aufschneiden mit scharfen Gegenständen – es besteht die Gefahr der Zerstörung innenliegender Teile.
	Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit der Sensormembran. Abhängig von der Geräteausführung ist diese mit einem Schutzdeckel versehen – entfernen Sie diesen erst unmittelbar vor der Montage des Transmitters. Der Kontakt mit der Membran kann zu irreparablen Schäden des Gerätes führen.
	Schützen Sie den Inhalt Ihrer Sendung bis zur Inbetriebnahme und der damit verbundenen Prüfung auf Dichtigkeit aller Schraubverbindungen vor Nässe.

Kontrollieren Sie die Ware auf Richtigkeit, Unversehrtheit und Vollständigkeit. Vergleichen Sie hierzu die Angaben auf dem Lieferschein mit dem Inhalt Ihrer Warensendung. Unstimmigkeiten bitte unverzüglich dem Hersteller melden.

6 Identifikation des Gerätes

Folgende Abbildung zeigt das Typenschild eines Transmitters (Beispielabbildung), sowie die Bedeutungen der Typenschildangaben. Bitte vergleichen Sie vor der Montage die Angaben des Typenschildes Ihres Transmitters mit den Angaben aus dem Lieferschein, sowie Ihren Bestelldaten. Bei Unstimmigkeiten zwischen Lieferschein und Typenschild gelten die Angaben auf dem Typenschild. Setzen Sie sich in diesem Fall mit dem Hersteller in Verbindung.

<p>1 PZM050D_1bar_KT1</p> <p>range: 2 0...1bar, P_{max}: 3 3bar</p> <p>adj. range: 4 0...800mbar, TD 4:1 5</p> <p>output: 6 4...20mA, 2-wire 7</p> <p>supply: 8 12...30V DC</p> <p>serial-no.: 12345.1.12345678.0114 13</p> <p>Made in Germany 11</p> <p>Hengesbach GmbH & Co. KG • 40699 Erkrath • Tel. +49 (0) 2104 / 30 32-0</p>		 <p>9 Tamb: -40...+85°C</p>	<p>1: Gerätebezeichnung</p> <p>2: Maximaler Messbereich</p> <p>3: Überlastsicherheit</p> <p>4: Eingestellter Messbereich</p> <p>5: Turn-Down-Verhältnis</p> <p>6: Ausgangssignal</p> <p>7: Anschlussart</p> <p>8: Versorgungsspannung</p> <p>9: Umgebungstemperatur</p> <p>10: Elektrischer Anschluss</p> <p>11: Herstellungsort</p> <p>12: Seriennummer</p> <p>13: Seriennummer als Strichcode</p>
---	--	---	--



7 Montagehinweise

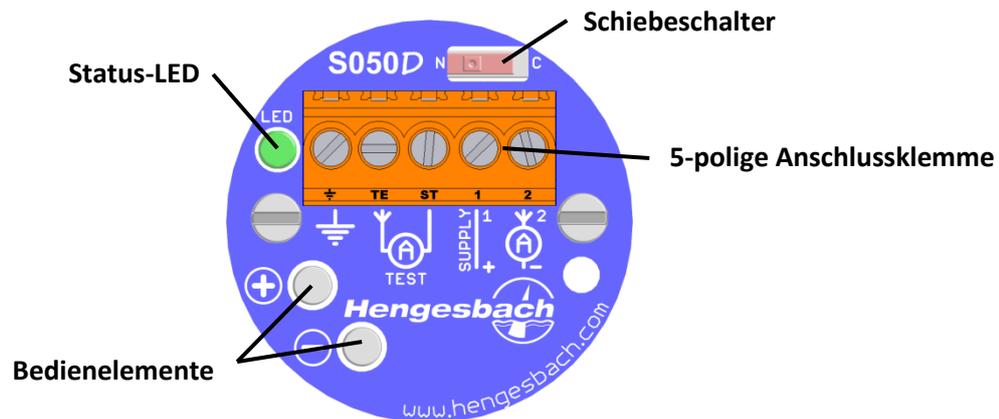
Bitte beachten Sie folgende Hinweise zur Montage des Gerätes. Sie dienen in erster Linie Ihrer eigenen Sicherheit, gewährleisten darüber hinaus jedoch auch eine reibungslose Installation, sowie einen wartungsarmen und zuverlässigen Betrieb des Transmitters.

	Vor der Montage des Gerätes ist die Anlage auf Umgebungsdruck zu bringen. Ist dies nicht der Fall, so besteht die Gefahr durch umherfliegende Teile oder durch plötzlich austretende Gase oder Medien verletzt zu werden.
	Achten Sie vor der Montage darauf, dass die betroffenen Stellen der Anlage nicht zu heiß für ein gefahrloses Arbeiten sind. Lassen Sie Oberflächen und Anbauteile vor der Montage abkühlen.
	Beachten Sie weiterhin die Gefahr durch Kälteverbrennungen an stark heruntergekühlten Anlagenteilen. Stellen Sie sicher, dass Sie am Arbeitsplatz gefahrlos arbeiten können.
	Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Montage nicht in Kontakt mit aggressiven Restmedien kommen, welche sich noch in der Anlage befinden.
	Stellen Sie Potentialgleichheit zwischen Transmitter und Anlage sicher. Bitte beachten Sie hierzu auch den Abschnitt über die elektrischen Anschlüsse des Gerätes.
	Entfernen Sie die Schutzabdeckung der Messzelle während der Montagevorbereitungen nicht. Nehmen Sie diese erst kurz vor dem Einbau des Transmitters ab. Achten Sie darauf, dass die Membran bei der Installation nicht berührt wird.
	Sofern es die Gegebenheiten zulassen, empfiehlt der Hersteller bei der Montage des Gerätes, Öffnungen wie die Entlüftung nach unten zeigen zu lassen. Im Falle der Benetzung durch ausgetretene Medien vermeiden Sie so das Zusetzen durch hoch-viskose oder antrocknende Substanzen.
	Falls möglich, sollte das Gerät an einem vibrationsarmen Ort mit etwas Abstand zu größeren Anlagen und starken elektrischen Feldern installiert werden.
	Vergewissern Sie sich, dass der Prozessanschluss dicht mit der Anlage abschließt und kein Medium an der Verbindungsstelle austritt. Verwenden Sie hierzu die für Ihren Prozess geeignete Dichtung und beachten Sie dabei insbesondere ihre Eignung auf die vorliegende Prozess-temperatur, sowie ihre Verträglichkeit mit dem Medium.
	Verschrauben Sie den Transmitter mit dem für Ihren Prozessanschluss geeigneten Drehmoment. Wenden Sie sich bei Unklarheiten an den Hersteller. Metallische Schraubverbindungen, die durch falsche Installation beschädigt wurden, können unter Umständen nicht mehr problemlos gelöst werden.
	Bei der Verwendung eines mitgelieferten Referenzkabels, beachten Sie einen minimalen Biegeradius des Kabels von 120mm. Schützen Sie das Kabel vor Feuchtigkeitseintritt, indem Sie es in einem trockenen Raum enden lassen.



8 Die Anschluss- und Bedienelemente im Gerätekopf

Im Inneren des Gehäusekopfes befinden sich der elektrische Anschluss, die Bedienelemente zur Parametrierung, eine Status-LED, sowie ein Umschalter zum Wählen zwischen normalem Messbetrieb und der integrierten Kalibrierfunktion des Gerätes. Nachfolgend sind die Elemente gekennzeichnet:



5-polige Klemmenleiste:

Über die 5-polige Klemmenleiste wird der elektrische Anschluss hergestellt. Sie dient gleichzeitig zum unterbrechungsfreien Abgriff des Schleifenstromes. Weiterhin kann an ihr ein mobiler Prozesskalibrator angeschlossen werden, ohne dabei die Spannungsversorgung zur Steuerung auftrennen zu müssen. Zusätzlich kann über die Klemme der Potentialausgleich zur Steuerungseinheit hergestellt werden.

Schiebeschalter:

Über den Schiebeschalter kann der Transmitter zwischen normalem Messbetrieb und der Kalibrierfunktion umgeschaltet werden. Er ermöglicht es, das Gerät durch eine weitere Spannungsquelle zu versorgen.

Status-LED:

Die Status-LED gibt Aufschluss über den aktuellen Messbetrieb und signalisiert beispielsweise, ob der anliegende Prozessdruck im vorgesehenen Bereich liegt. Weiterhin gibt sie eine optische Rückmeldung bei der Parametrierung des Gerätes.

Bedienelemente zur Parametrierung:

Über die beiden Tasten \oplus und \ominus wird das Gerät auf die gewünschten Einstellungen parametrieren. Über sie erfolgt der Leer-, sowie der Vollabgleich. Darüber hinaus kann über sie der Werkszustand wiederhergestellt werden.



9 Elektrischer Anschluss

9.1 Betriebsspannungsbereich

Bei dem vorliegenden Transmitter handelt es sich um ein schleifengespeistes 2-Leiter-Niedervolt-Gleichspannungsgerät. Wie bei allen Geräten in 2-Leiter-Ausführung bezieht es seine Versorgungsspannung direkt aus der Stromschleife und prägt in dieser einen zur Messgröße proportionalen Strom von 4...20mA ein.

	<p>Die Betriebsspannung des Gerätes beträgt 12...30V DC. Betreiben Sie den Transmitter unter keinen Umständen an einer anderen Versorgungsspannung. Eine zu niedrige Spannung kann zu Fehlfunktionen führen, eine zu hohe Spannung das Gerät irreparabel beschädigen.</p>
	<p>Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die richtige Polarität – ist diese verkehrt, arbeitet das Gerät nicht. Beschädigen können Sie den Transmitter hierdurch nicht, seine Anschlussklemmen sind gegen Verpolung gesichert.</p>

9.2 Varianten des elektrischen Anschlusses

Abhängig von der bestellten Anschlussvariante kann der Transmitter in einer von vier möglichen Konfigurationen vorliegen. Der elektrische Anschluss des Gerätes ist in seiner Gerätebezeichnung enthalten. Die vier Varianten sind nachfolgend aufgeführt:

<p>Kabelverschraubung</p> <p>PZM050D_1bar_KT1</p> <p>(Beispiel für eine Gerätebezeichnung mit Kabelverschraubung)</p> <p><i>Kabelanschluss gemäß Anschlussklemmenbezeichnung</i></p>	<p>M12-Gerätestecker</p> <p>PZM050D_1bar_MT1</p> <p>(Beispiel für eine Gerätebezeichnung mit M12-Gerätestecker)</p> <div data-bbox="817 1335 1043 1525"> </div> <p>Belegung des M12-Steckers (Ansicht Steckerseite Gehäuse)</p>								
<p>Winkelstecker</p> <p>PZM050D_1bar_WT1</p> <p>(Beispiel für eine Gerätebezeichnung mit Winkelstecker)</p> <div data-bbox="248 1794 411 1962"> </div> <p>Belegung des Winkelsteckers (Ansicht Steckerseite Gehäuse)</p>	<p>Fertig angeschlossenes Referenzkabel</p> <p>PZM050D_1bar_R10T1</p> <p>(Beispiel für eine Gerätebezeichnung mit angeschlossenem 10m Referenzkabel)</p> <table border="1" data-bbox="927 1794 1273 1933"> <tr> <td>braun</td> <td>Versorgung +</td> </tr> <tr> <td>schwarz</td> <td>Versorgung -</td> </tr> <tr> <td>weiß</td> <td>ERDE</td> </tr> <tr> <td>Schirm</td> <td>ERDE</td> </tr> </table>	braun	Versorgung +	schwarz	Versorgung -	weiß	ERDE	Schirm	ERDE
braun	Versorgung +								
schwarz	Versorgung -								
weiß	ERDE								
Schirm	ERDE								

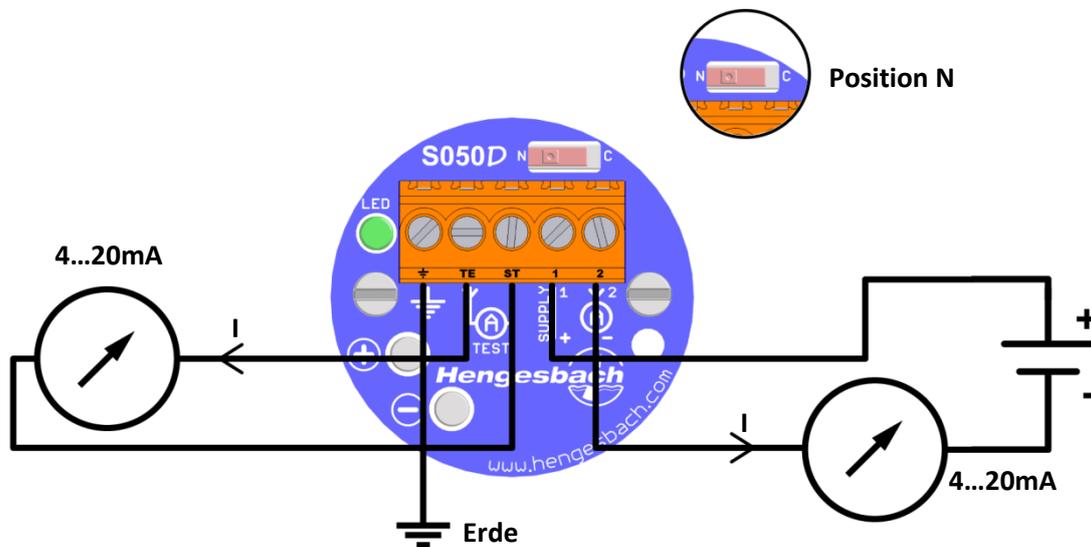


9.3 Anschlusschema für den normalen Messbetrieb

Der elektrische Anschluss des Gerätes wird über die Anschlussklemmen im Kopf des Gehäuses vorgenommen. Bei einer Geräteausführung mit werkseitig montiertem M12-Gerätestecker, Winkelstecker oder mit bereits fest angeschlossenem Referenzkabel müssen Sie hier keine Änderungen vornehmen – die Stecker sind ab Werk bereits mit der auf dem Typenschild ersichtlichen Pin-Belegung mit den Anschlussklemmen verbunden. Die Adern des Referenzkabels sind gemäß ihrer Funktion farbig gekennzeichnet und bei Auslieferung ebenfalls bereits nach der Typenschildangabe verdrahtet.

Besitzen Sie eine Geräteausführung mit Kabelverschraubung, so müssen Sie den Anschluss des Gerätes selber vornehmen. Schrauben Sie hierzu den Gerätedeckel entgegen des Uhrzeigersinns auf – hier ist ggf. etwas Kraft notwendig, da nur durch einen festen Sitz die Dichtigkeit gewährleistet ist.

Nach Entfernen des Gerätedeckels haben Sie Zugriff auf die Anschlussklemmen. Der elektrische Anschluss für den normalen Messbetrieb erfolgt gemäß nachfolgendem Schema:



Verbinden Sie die Spannungsquelle über die Klemmen 1 (+) und 2 (-) mit dem Transmitter. Beachten Sie hierbei den erlaubten Spannungsbereich von 12...30V DC. Achten Sie weiterhin auf die richtige Polarität – das Gerät nimmt durch eine Verpolung zwar keinen Schaden, jedoch nimmt es in diesem Fall den Messbetrieb nicht auf. Der vom Transmitter ermittelte Druckmesswert wird durch einen zum Prozessdruck proportionalen Strom von 4...20mA in der Versorgungsschleife dargestellt. Durch ein eingeschleiftes Strommessgerät kann dieser Wert ermittelt werden.

Über die beiden Klemmen TE und ST kann vor Ort am Gerät eine Überprüfung des aktuellen Schleifenstromes vorgenommen werden, ohne dabei die Versorgungsschleife auftrennen zu müssen. Schließen Sie hierfür ein Handmultimeter oder ähnliches Strommessgerät an den Klemmen an, wobei TE den positiven und ST den negativen Anschluss darstellt.

Über den mit dem Erdungssymbol gekennzeichneten Anschluss kann ein Potentialausgleich mit der verbundenen Steuerung hergestellt werden. Es wird empfohlen, diesen Anschluss zu verwenden, sofern keine ausreichend leitende Verbindung durch das Transmittergehäuse besteht.

Verwenden Sie für die elektrische Verbindung geschirmte Kabel und achten Sie darauf, dass der Schirm leitend mit dem Gehäuse verbunden ist. Dies kann entweder durch die Kabelverschraubung oder durch einen geeigneten M12-Gerätestecker erfolgen.

Für den normalen Messbetrieb muss der Schiebeschalter in der Position N stehen (Auslieferungszustand).



9.4 Kalibrierfunktion mit externem Prozesskalibrator

Um die Kalibrierfunktion durch einen mobilen Prozesskalibrator nutzen zu können, bringen Sie den Schiebeschalter in die Position C. Verwenden Sie hierfür einen kleinen Schraubendreher oder ähnliches Instrument. Der elektrische Anschluss des Prozesskalibrators erfolgt über die Klemmen TE und ST. TE stellt dabei den positiven (+), ST den negativen (-) Pol der Versorgung dar.



Stellen Sie sicher, dass das verwendete Instrument zur Kalibrierung eine eigene Spannungsversorgung bereitstellt, die sich in den vorgeschriebenen Grenzen zwischen 12...30V DC befindet und in der Lage ist, einen Strom von mindestens 22mA zu liefern.

In dieser Konfiguration wird der Transmitter vom mobilen Instrument versorgt und bildet seinen Messwert durch einen proportionalen Strom in der Kalibratorschleife ab. Die eigentliche Versorgung durch die Steuerung über die Klemmen 1 und 2 ist dabei außer Betrieb – sie muss folglich nicht getrennt werden.

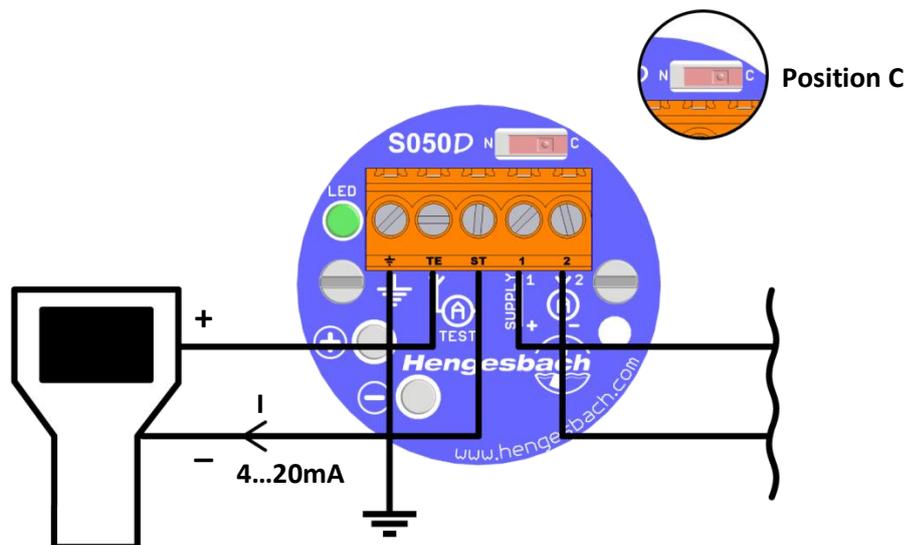


Der Schiebeschalter stellt keine galvanische Trennung zwischen den zwei Stromkreisen her. Für die Kalibrierfunktion ist ausschließlich die Verwendung von mobilen Prozesskalibratoren vorgesehen. Stellen Sie bei anderweitiger Anwendung eine galvanische Trennung der Versorgungen sicher.



Während sich der Schiebeschalter in der Position C befindet, wird über die normale Spannungsversorgung an den Klemmen 1 und 2 kein Signal ausgegeben. Stellen Sie daher sicher, dass dies nicht zu Störungen in der Steuerung führt.

Nachfolgende Abbildung zeigt den elektrischen Anschluss eines mobilen Prozesskalibrators:



Vergewissern Sie sich, dass der Schiebeschalter nach erfolgter Kalibrierung wieder in die Position N gebracht wird, da das Gerät andernfalls kein Ausgangssignal liefert.



10 **Wartung und Reinigung**

Der Transmitter enthält keine für den Anwender zu wartenden Teile. Sollte sich das Gerät nicht erwartungsgemäß verhalten, so Lesen Sie bitte zuerst den Abschnitt über die Fehlerdiagnose und Behebung in Kapitel 14. Setzen Sie sich bei Unklarheiten mit dem Hersteller in Verbindung um gemeinsam das weitere Vorgehen zu besprechen.



Jegliche Änderungen im Inneren des Gerätes führen augenblicklich zum Garantieverlust. Darüber hinaus behält sich der Hersteller vor, eine Reparatur von kundenseitig geöffneten Geräten abzulehnen. Nicht hiervon betroffen ist das Öffnen des Gerätedeckels zwecks Verkabelung oder Parametrierung.

Im Rahmen Ihrer regelmäßigen Wartungsarbeiten sollten Sie lediglich die elektrischen Verbindungen, die Dichtungen, sowie die Druckausgleichsöffnungen (nur bei Relativdruck-Geräten) überprüfen.

Stellen Sie dabei sicher, dass die Anschlussleitungen einen festen Halt in den Schraubklemmen aufweisen und die Kabelverschraubung (sofern vorhanden) einen dichten Abschluss mit der Anschlussleitung bildet. Bei Geräten mit M12-Gerätestecker sollten sie auch hier die Schraubverbindung auf festen Halt überprüfen. Prüfen Sie weiterhin den festen Sitz des Deckels, um auch hier eine optimale Dichtigkeit zu gewährleisten.

Die Entlüftungsöffnung muss frei von hoch-viskosen oder anderen anhaftenden Medien sein. Eine zugesetzte Entlüftungsöffnung verhindert den Druckausgleich bei Relativdruck-Geräten und führt so zu einer Verfälschung des Messwertes. Bei Verwendung des Referenzkabels muss der Entlüftungsschlauch ebenfalls frei von Fremdkörpern sein.

Die Transmitter besitzen durch ihren Vollguss nahezu kein Totraumvolumen – gerade während des Reinigungsprozesses kann jedoch durch starkes Erhitzen und anschließendes Abkühlen ein Unterdruck im Geräteinneren entstehen. Das geringe Totraumvolumen reduziert diesen Effekt auf ein Minimum. In gewissen Abständen sollte dennoch eine visuelle Prüfung im Kopf des Transmitters stattfinden, um den unzulässigen Eintritt von Medien zu erkennen. Diese können durch leitende Ablagerungen (Salze, etc.) Kriechströme hervorrufen, die das Messergebnis verfälschen.

Prüfen Sie auch die Dichtungen, sowohl im Deckel, wie auch am Prozessanschluss auf Korrosion.



Beachten Sie bei der Reinigung die maximal zulässigen Temperaturen. Eine anhaltende, überhöhte Temperatur kann sowohl die Elektronik, wie auch Anbauteile am Gehäuse zerstören.



Die Membrane der Messzelle darf nicht von punktuellen Druckquellen, wie sie von Hochdruckreinigern o.ä. ausgehen, direkt bestrahlt werden. Dies kann zu einer Zerstörung der Membrane führen. Vermeiden Sie weiterhin jede andere Form von mechanischem Kontakt mit der Sensormembrane.

11 **Lagerungs- und Betriebsbedingungen**

Die Geräte sind für den Einsatz / die Lagerung in einem Temperaturbereich von -40°C bis +85°C vorgesehen. Diese Angabe gilt nicht für die Mediumtemperatur – je nach verwendetem Prozessanschluss kann diese von den maximal zulässigen Betriebsgrenzen abweichen. Lesen Sie hierzu die entsprechenden Angaben im Datenblatt des Transmitters (siehe Abschnitt 15: Technische Daten).



Der Betrieb oder die Lagerung außerhalb des erlaubten Temperaturbereichs kann zu Fehlfunktionen und irreversiblen Beschädigungen am Gerät führen. Achten Sie auch auf die zulässigen Grenzen für die Mediumtemperatur.



12 Reparatur, Rücksendung und Garantie

12.1 Reparatur

Sollte der Transmitter nicht mehr ordnungsgemäß funktionieren, so setzen Sie sich bitte zuerst mit dem Hersteller in Verbindung. Dieser hilft Ihnen telefonisch bei der weiteren Abwicklung und kann ggf. schon vorab eine Lösung bereitstellen – oftmals liegt eine falsche Einstellung vor, durch die das Gerät nicht ordnungsgemäß zu funktionieren scheint.

Sollte dennoch ein realer Defekt vorliegen, so senden Sie das entsprechende Gerät bitte an den Hersteller zurück. Es befinden sich keine für den Anwender reparablen Teile innerhalb des Transmitters. Die QS-Abteilung kümmert sich um eine schnellstmögliche Reparatur, oder stellt Ihnen im Garantiefall kostenlos ein Ersatzgerät zur Verfügung.



Versuchen Sie nicht, den Transmitter eigenständig zu reparieren. Sie verlieren dadurch ggf. Ihren Garantieanspruch und verschlimmern unter Umständen den vorliegenden Defekt.

12.2 Rücksendung

Beachten Sie bei einer Rücksendung bitte folgende Punkte:

- Sichern Sie die Messzelle gegen jegliche Form von Kontaktmöglichkeit
- Verpacken Sie das Gerät in einer transportsicheren Umverpackung
- Verpacken Sie elektronische Baugruppen in ESD-gerechter Umverpackung
- Geben Sie der Rücklieferung eine genaue Fehlerbeschreibung des Transmitters bei
- Teilen Sie unter Umständen mit, was mit dem gelieferten Artikel passieren soll
- Benutzen Sie bei der Rücksendung das mitgelieferte *Produktbegleitformular*

Die Rücksendeadresse des Herstellers lautet:

Hengesbach Prozessmesstechnik GmbH & Co. KG
Schimmelbuschstr. 17
40699 Erkrath
DEUTSCHLAND

service@hengeschbach.com / info@hengeschbach.com
www.hengeschbach.com
Tel.: +49 (0)2104 3032-0
Fax.: +49 (0)2104 3032-22

12.3 Garantie

Der Hersteller gibt auf alle gefertigten Produkte eine Garantie von 1 Jahr ab Auslieferung. Geräte, die in diesem Zeitraum Störungen aufweisen oder ausfallen, werden vom Hersteller repariert oder ersetzt. Wenden Sie sich bitte vor der Reklamation an den Hersteller, um das weitere Vorgehen zu besprechen – dies garantiert eine schnelle und problemlose Abwicklung.



Defekte, die durch falsche Handhabung, fehlerhafte Installation oder durch sonstige unsachgemäße Handhabung entstanden sind, gelten nicht als Garantiefall. Hier findet im Einzelfall ein Gutachten durch den Hersteller statt.

Beachten Sie bitte auch die Rücksende-Hinweise im Fall einer Garantieabwicklung. Ein Gerät, das während des Rücktransportes durch unsachgemäße Verpackung Schaden erlitten hat, kann beim Hersteller nicht immer einem bestimmten Verursacher zugeordnet werden. Im schlimmsten Fall könnte Ihnen der Schaden daher zu Lasten gelegt werden. Achten Sie also stets auf eine sichere Transportverpackung und geben Sie besonders Acht auf die Membran der Messzelle – die häufigsten Defekte sind hier zu finden.



13 Entsorgung

Um das Gerät gegen Beschädigungen beim Transport zu sichern, ist ein gewisses Maß an Verpackungsaufwand notwendig. Bitte recyceln Sie die Verpackungsmaterialien fachgerecht oder verwenden Sie diese weiter zum Verpacken anderer Gegenstände.

Die Geräte bestehen aus einer Vielzahl verschiedener Materialien, die speziell entsorgt werden sollten. Führen Sie ausgediente Geräte daher einem geeigneten Recycling-Betrieb zu, oder schicken Sie diese zwecks Entsorgung an den Hersteller zurück.



Das Gerät unterliegt nicht der Richtlinie WEEE 2002/96/EG und den damit zusammenhängenden, gesetzlichen Bestimmungen. Ausgediente Geräte sind daher nicht für eine Entsorgung in den kommunalen Sammelstellen vorgesehen.

14 Fehlerdiagnose und Behebung

Verhält sich das Gerät nicht wie erwartet, so überprüfen Sie bitte zuerst nachfolgende Punkte, bevor Sie den Hersteller kontaktieren.

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung / Behebung
Das Gerät startet nicht / es fließt kein Strom in der Schleife / die Status-LED bleibt dunkel	Die Spannungsversorgung ist verpolt / falsch angeschlossen	Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung korrekt angeschlossen ist
	Die Spannungsversorgung ist nicht eingeschaltet	Kontrollieren Sie mit einem Spannungsmessgerät, ob am Transmitter Spannung anliegt
	Es liegt ein Kabelbruch in der Zuleitung vor	
	Der Schiebeschalter befindet sich in Position C	Bringen Sie den Schiebeschalter zurück in Position N
Der Stromwert liegt außerhalb der Grenzen von 4...20mA	Der Transmitter ist mit einem Druck beaufschlagt, der außerhalb seines eingestellten Messbereiches liegt	Bringen Sie den Transmitter zurück in seinen eingestellten Messbereich
	Die Membran des Transmitters wurde beschädigt	Eine Reparatur der Membran ist nicht möglich – setzen Sie sich mit dem Hersteller in Verbindung
Der Stromwert liegt konstant bei 22mA	Das Gerät ist übersteuert	Bringen Sie den Transmitter zurück in seinen eingestellten Messbereich
	Es liegt ein Gerätefehler vor	Führen Sie einen Geräte-Reset durch Laden der Werkseinstellungen durch – besteht das Problem weiterhin, so wenden Sie sich an den Hersteller



15 Technische Daten

Gerätetyp / Messprinzip	PZM050D / TPF050D / PZT050D: piezoresistiv							
Eingang								
Messbereiche	PZM050D / TPF050D / PZT050D							
Standard-Nennmessbereiche [bar]	relativ	ÜSI	absolut	ÜSI	relativ	ÜSI	absolut	ÜSI
ÜSI = Überlastsicherheit [bar]	0...0,35	1			-1/0...10	30	0...10	30
	0...1	3	0...1	3	-1/0...30	90	0...30	90
Sondermessbereiche auf Anfrage alle Messzellen sind vakuumfest	-1/0...2,5	8	0...2,5	8	-1/0...100	250	0...100	250
	-1/0...5	15	0...5	15				
Einstellung Messbereiche	über die 2 Tasten innerhalb des Transmitters							
Einstellbereiche	Messanfang zero:	0...75%	der Sensor-Nennmessspanne			TD=4		
	Messspanne span:	25...100%	der Sensor-Nennmessspanne					
Berstdruck DIN16086	≥ 4-facher Nennmessbereich							
Ausgang								
Ausgangssignal	2-Leiter: 4...20mA mit Testkreisanschluss im Gerät							
Ausfallsignal	22mA							
Strombegrenzung	3,8mA und 21mA							
Messgenauigkeit								
Referenzbedingungen	gem. DIN IEC 770							
Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit gemäß Grenzpunkt-methode DIN IEC 770	≤ ± 0,2% vom Sensor-Nennmessbereich							
Einschaltzeit	< 2s (Gerät führt einen Selbsttest durch)							
Einstellzeit	< 1s							
Langzeitdrift	≤ 0,2% der Spanne pro Jahr							
Thermische Hysterese	≤ ± 0,2% vom Sensor-Nennmessbereich / 10K (-20...+80°C) ab 4bar ≤ ± 0,3% vom Sensor-Nennmessbereich / 10K (-20...+80°C) bis 0,6bar							
Einsatzbedingungen								
Montagelage / Kalibrationslage	beliebig / senkrecht stehend							
Mediumtemperatur	T1: -40...+125°C (kurzzeitig 140°C für max. eine Stunde) T2: -40...+200°C (Hochtemperaturlösung)							
Umgebungs- Lagertemperatur	-40...+85°C (unter -20°C besteht erhöhte Gefahr von Kabelbrüchen)							
Schutzart gemäß EN60529	IP 67 und IP 69K							
Elektromagnetische Verträglichkeit	gemäß EN 61326-1							



Konstruktiver Aufbau	
Elektrischer Anschluss	- Standard: Kabelverschraubung M16x1,5 Messing vernickelt (Edelstahl auf Anfrage) - optional: Rundsteckverbinder M12x1 Messing vernickelt (Edelstahl auf Anfrage) - optional: Winkelstecker gemäß EN 175301-803 - optional: Referenzkabel
Prozessanschluss	- Membran frontbündig verschweißt, CrNiSt (andere auf Anfrage) - EHEDG Typ EL-ASEPTIC CLASS 1 zertifiziertes Anschlussystem PZM mit Andruckschraube M38x1,5 und Elastomerabdichtung - Prozessdichtung EPM (FDA) (Temperaturbereich: -20...+150°C) - Prozessdichtung FPM (FDA) (Temperaturbereich: -40...+200°C)
Werkstoffe	- Feldgehäuse / Deckel: CrNiSt 1.4301 (304) - Gehäusedichtung: FPM (Viton®) - Druckausgleichselement: Polyamid - Prozessanschluss / Anschlussadapter: CrNiSt 1.4404 (316L) - Prozessmembran: CrNiSt 1.4435/1.4404 (316L) - Referenzkabel, 5-adrig mit Referenzschlauch: PUR (Empfehlung: max. 80m)
Füllflüssigkeit	Silikonöl (FDA)
Anzeige und Bedienung	
Anzeige	mehrfarbige Status-LED
Bedienung	2-Tasten-Konzept
Hilfsenergie	
Versorgungsspannung / Bürde	12...30V DC, max. Bürde: (V _{supply} - 12V) / 22mA

16 Maßzeichnungen und Bestellinformationen

Maßzeichnungen und Bestellinformationen entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Datenblatt.