



Drucktransmitter PiezoSwitch (PS)



Bedienungsanleitung



1 Schnellinbetriebnahme

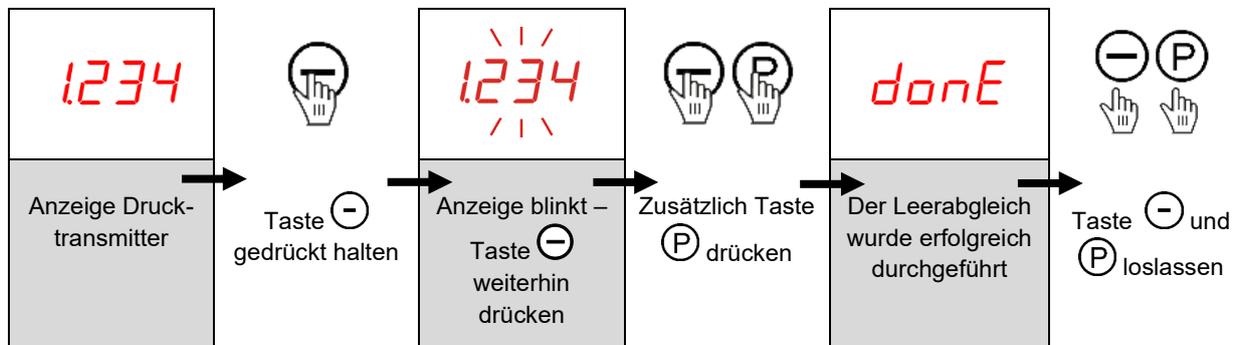


Achten Sie bei der Schnellinbetriebnahme darauf, dass der anliegende (Unter-) Druck innerhalb der für den Transmitter maximal erlaubten Grenzen liegt. Sie finden den Sensormessbereich des Drucktransmitters u.a. auf dem Typenschild (siehe auch S. 9).

1.1 Einstellung der Offset- / Lagekorrektur („Leerabgleich“)

Wenn nach Einbau des Drucktransmitters ein Offsetdruck angezeigt wird (z.B. durch die Einbaulage verursacht), kann dieser durch den „Leerabgleich“ korrigiert werden.

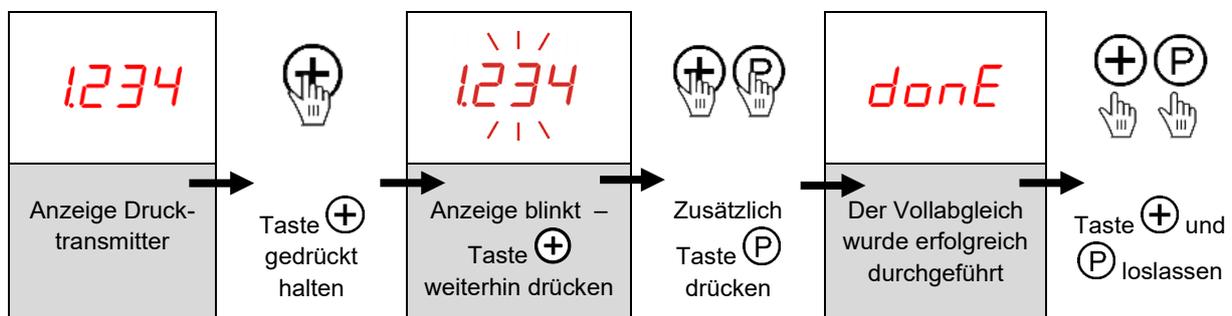
- Der Messbereichsanfang wird **nicht** geändert.
- Der angezeigte Druck der Vor-Ort-Anzeige ändert sich.



1.2 Einstellung des Messbereichsendes („Vollabgleich“)

Durch den Vollabgleich wird der anliegende Druck vom Drucktransmitter als Messbereichsende übernommen (Schleifenstrom 20mA).

- Das Messbereichsende wird geändert.
- Der angezeigte Druck der Vor-Ort-Anzeige ändert sich **nicht**!



Erscheint anstatt der Meldung *donE* die Meldung *FAI L*, so ist es dem Transmitter nicht möglich, den anliegenden Prozessdruck zu übernehmen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob sich der Prozessdruck außerhalb der zulässigen Grenzen befindet. Sie finden den Sensormessbereich des Drucktransmitters u.a. auf dem Typenschild (siehe auch S. 9).

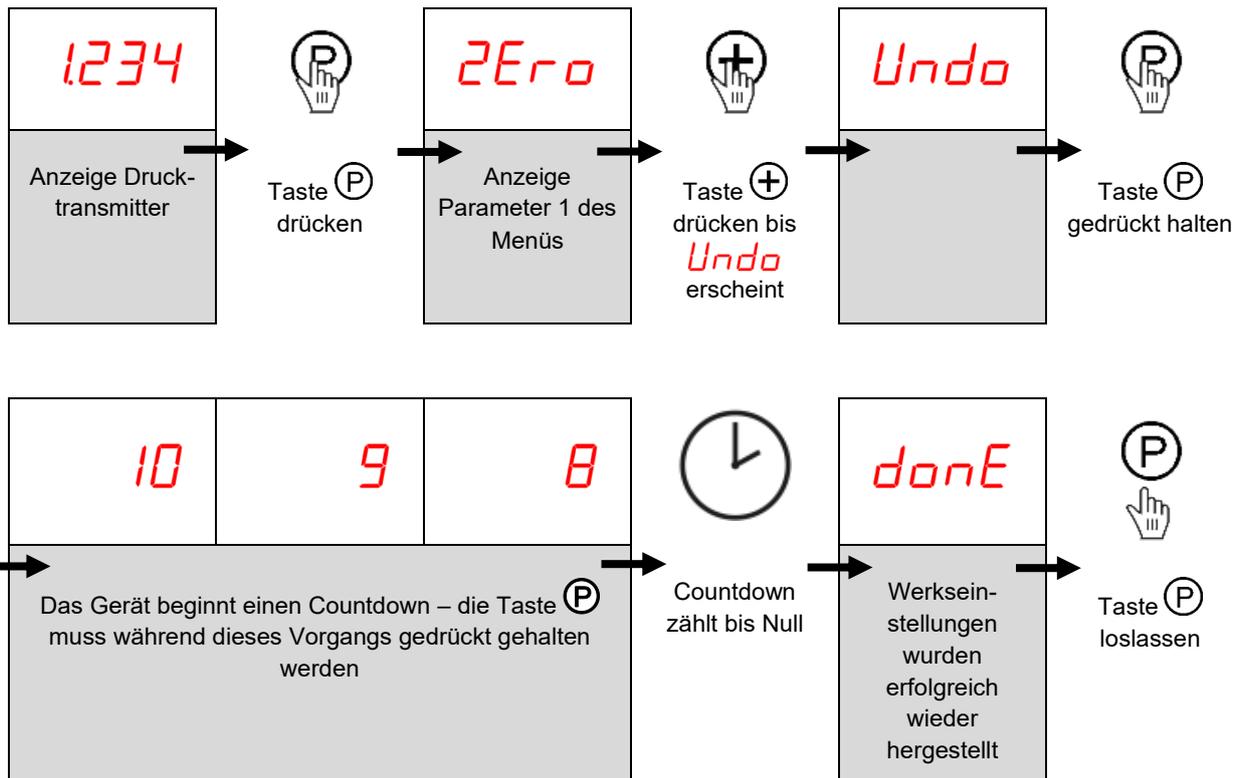


1.3 Werkseinstellungen wiederherstellen

Durch das Wiederherstellen der Werkseinstellungen wird das Gerät in den Auslieferungszustand zurückversetzt.



Alle vom Benutzer vorgenommenen Parametereinstellungen gehen bei diesem Vorgang verloren.





Inhalt

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Schnellinbetriebnahme | 2 |
| 1.1 | Einstellung der Offset- / Lagekorrektur („Leerabgleich“) | 2 |
| 1.2 | Einstellung des Messbereichsendes („Vollabgleich“) | 2 |
| 1.3 | Werkseinstellungen wiederherstellen | 3 |
| 2 | Wichtige Hinweise | 6 |
| 2.1 | Erklärung der Hinweise und Warnungen | 6 |
| 2.2 | In dieser Anleitung verwendete Symbole | 7 |
| 2.3 | Bestimmungsgemäße Verwendung | 8 |
| 2.4 | Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes | 8 |
| 3 | Öffnen der Umverpackung | 9 |
| 4 | Identifikation des Gerätes | 9 |
| 5 | Montagehinweise | 10 |
| 6 | Prozessanschlusssystem PZM mit O-Ring-Dichtung aus EPDM | 11 |
| 6.1 | Reinigungshinweise | 11 |
| 6.2 | Montagehinweise | 11 |
| 6.3 | Schweißhinweise | 12 |
| 7 | Wartung und Reinigung | 13 |
| 8 | Elektrischer Anschluss | 13 |
| 8.1 | Zulässiger Betriebsbereich | 13 |
| 8.2 | Steckerbelegung und richtiger Anschluss | 14 |
| 9 | Bedien- und Anzeigeelemente im Gerätekopf | 16 |
| 10 | Reparatur, Rücksendung und Garantie | 17 |
| 10.1 | Reparatur | 17 |
| 10.2 | Rücksendung | 17 |
| 10.3 | Garantie | 18 |
| 11 | Lagerung | 18 |
| 12 | Entsorgung | 18 |
| 13 | Bedienung über die Vor-Ort-Anzeige | 19 |
| 13.1 | Einstellung des Messbereichsanfangs | 19 |
| 13.1.1 | Automatische Einstellung des Messbereichsanfangs | 19 |
| 13.1.2 | Manuelle Eingabe des Messbereichsanfangs | 20 |
| 13.2 | Einstellung des Messbereichsendes | 21 |



| | | |
|-----------|--|-----------|
| 13.2.1 | Automatische Einstellung des Messbereichsendes | 21 |
| 13.2.2 | Manuelle Eingabe des Messbereichsendes | 22 |
| 13.3 | Einstellen der Schaltpunkte | 23 |
| 13.3.1 | Automatisches Einstellen des Schaltpunktes | 24 |
| 13.3.2 | Manuelles Einstellen des Schaltpunktes | 25 |
| 13.4 | Automatische Einstellung der Lagekorrektur | 26 |
| 13.5 | Manuelle Eingabe der Lagekorrektur | 27 |
| 13.6 | Wiederherstellen der Werkseinstellungen | 28 |
| 14 | Fehlerdiagnose und Behebung | 29 |



2 Wichtige Hinweise

2.1 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. |



2.2 In dieser Anleitung verwendete Symbole

| | |
|--|------------------------------------|
| | Anzeige leuchtet durchgehend |
| | Anzeige blinkt (Frequenz ca. 1 Hz) |
| | Taste |
| | Taste |
| | Taste |
| | Taste drücken |
| | Taste drücken |
| | Taste drücken |
| | Taste loslassen |
| | Taste loslassen |
| | Taste loslassen |



2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drucktransmitter der Serie PiezoSwitch (PS) 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- als auch für Relativdruckmessungen eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie den zulässigen Nenndruck des gewählten Prozessanschlusses. Angegebene Spezifikationen und Zertifizierungen sind nur unter der Verwendung von Hengesbach Original-Teilen gewährleistet. Die Sicherstellung der Materialverträglichkeit mit den Prozessbedingungen und der Peripherie obliegt dem Anlagenbetreiber. Die Geräte sind nicht geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sowie sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SIL).

| | |
|--|---|
| | 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 nicht für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Bereichen (SIL) vorgesehen. |
| | Das Gerät ist nicht 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:



Schimmelbuschstr. 17
40699 Erkrath-Hochdahl
Tel.: +49 (0)2104 3032 – 0
Fax: +49 (0)2104 3032 – 22
info@hengeschbach.com
www.hengeschbach.com

2.4 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.



3 Öffnen der Umverpackung

Um Beschädigungen der Warensendung zu vermeiden, lesen Sie bitte nachfolgende Hinweise, bevor Sie den Transmitter auspacken.

| | |
|---|---|
|  | 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.

4 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.

1
2
3

PSPZ_11 | **par_MT1**

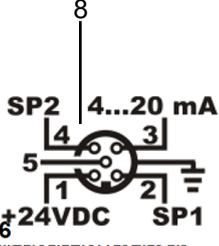
range: 0...1bar, Pmax: 3bar

output: 4...20mA, 2 x PNP

supply: 4...30V DC

ser. no. 75 | 7.1.16050077.0616

4
5
6



8

7

Tamb: -40...+85°C

Made in Germany

9

1: Gerätebezeichnung

2: Sensormessbereich

3: Überlastsicherheit

4: Ausgangssignal

5: Versorgungsspannung

6: Seriennummer

7: Umgebungstemperatur

8: Elektrischer Anschluss

9: Herstellungsort



5 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 hochviskose 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 Prozesstemperatur, 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. |



6 Prozessanschlussystem PZM mit O-Ring-Dichtung aus EPDM

Im Folgenden werden Hinweise für die Reinigung, die Montage und das Schweißen des Prozessanschlussystems PZM mit O-Ring-Dichtung aus EPDM (Drucktransmitter PZM, VRM, PSPZ und Membrandruckmittler MDM7887) gegeben.

6.1 Reinigungshinweise

Das PZM-Anschlussystem besteht aus einem PZM-Prozessadapter (z.B. PZM-Einschweißmuffe Z-PEM5FPZM) und einem PZM-Sensor (z.B. Drucktransmitter Typ PSPZ).

Das PZM-Anschlussystem ist mittels CIP-Prozeduren reinigbar und mittels SIP-Verfahren sterilisierbar. Das bedeutet, dass sowohl Reinigung als auch anschließende Sterilisation komplett im eingebauten Zustand erfolgen können.

Jedweder mechanische Kontakt mit den medienberührten Teilen muss vermieden werden, um Beschädigungen der Oberflächen und Druckmembranen auszuschließen.

6.2 Montagehinweise

Die PZM-Prozessadapter sollen sowohl in Tanks als auch in Rohren frontbündig und tottraumfrei eingebaut werden. Bei unvermeidbaren Rücksprüngen (z.B. bei Rohraushalsungen) muss deren Tiefe L kleiner als ihr Durchmesser d sein, d.h. $L < d$. Nur so ist eine hygienegerechte Applikation gewährleistet, die eine leichte Reinigbarkeit ermöglicht.

Die Adapter müssen stets selbstentleerend eingebaut werden. In Tanks muss gewährleistet sein, dass der Reinigungsstrahl die Adapter direkt erreichen und komplett ausreinigen kann.

Bei der Lagerung ist darauf zu achten, Korrosion zu vermeiden. Insbesondere darf Edelstahl nicht mit anderen bzw. weniger edlen Metallen in Berührung kommen.

Das Gerät mit Prozessanschlussystem PZM in den entsprechenden Prozessadapter vorsichtig und sorgfältig einbauen, so dass es nicht zu mechanischen Beschädigungen (z.B. Kratzer oder Stoßbeschädigungen) kommt. Diese führen ansonsten leicht zu Kontaminationen.

Die aufgesteckte Schutzkappe erst unmittelbar vor dem Einsetzen des Anschlusses entfernen. Bei einem Ausbau des Gerätes ist entsprechend zu verfahren.

Alle dichtungsberührten Oberflächen sollen vor dem Einbau des PZM-Sensors gereinigt werden, um Undichtigkeiten und Kontaminationen zu vermeiden. Der PZM-Sensor muss mit montiertem O-Ring (im Lieferumfang enthalten) eingesetzt werden. Hierbei kann ein Gleitmittel mit entsprechender NSF-Zulassung verwendet werden. Dieses darf jedoch nur sehr dünn aufgetragen werden, da sich ansonsten leicht Mikroorganismen in dem Gleitmittel festsetzen können.

Für eine frontbündige Installation muss der PZM-Sensor langsam und vorsichtig in den PZM-Prozessadapter eingeführt werden, bis der axiale Anschlag des PZM-Prozessadapters erreicht ist. Erst dann wird die Andruckschraube eingeschraubt und angezogen.

Auf den Einsatz von speziellen Dichtungen (z.B. ASEPTO-STAR k-flex-Dichtung bei Prozessanschlüssen nach DIN 11851, Tri-Clamp-Dichtung bei Prozessanschlüssen nach DIN 32676 und ISO 2852) ist gemäß EHEDG-Positionspapier (Easy cleanable Pipe couplings and Process connections) zu achten.



Unterstützende Installationshinweise finden sich auch in der EHEDG-Guideline Doc. 37 (Hygienic design and application of sensors).

6.3 Schweißhinweise

Die PZM-Einschweißadapter werden mit dem WIG-Verfahren eingeschweißt. Dabei sollte zum Schutz der Nahtwurzel auch formiert werden.

Die Vorbereitungen und der eigentliche Schweißvorgang müssen von fachkundigem Personal entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt werden. Die EHEDG-Guidelines Doc. 9 (Welding stainless steel to meet hygienic requirements) und Doc. 35 (Hygienic welding of stainless steel tubing in the food processing industry) können hierbei als Richtlinien dienen.

Während des kompletten Schweißvorgangs darf der PZM-Sensor nicht im Einschweißadapter montiert sein. Stattdessen sollte eine Einschweißhilfe (Einschweißdummy) verwendet werden.

Auch hier ist darauf zu achten, dass es an den Schweißteilen nicht zu mechanischen Beschädigungen (z.B. Kratzer oder Stoßbeschädigungen) kommt. Diese führen ansonsten leicht zu Kontaminationen.

Um einem Schweißverzug entgegenzuwirken, wird Folgendes empfohlen:

1. Einschweißhilfe oder eine andere, dem Stand der Technik entsprechende Kühlung verwenden.
2. Einschweißadapter an mehreren jeweils gegenüberliegend positionierten und in gleichmäßigen Abständen zueinander versetzten Punkten anheften.
3. Segmentweise zwischen den Heftpunkten schweißen; Segmente dabei jeweils gegenüberliegend schweißen.
4. Zwischen dem Schweißen der einzelnen Segmente die Teile abkühlen lassen.

Die Schweißnaht muss geschlossen, glatt, gleichmäßig und frei von Schweißfehlern sein.

Die erste Schweißnaht sollte von der Produktseite (Innenseite) her eingebracht werden. Vor dem Einsetzen des PZM-Sensors in den eingeschweißten Prozessadapter müssen die geschweißten Teile vollständig abgekühlt sein.



7 Wartung und Reinigung

Der Transmitter enthält keine für den Anwender zu wartenden Teile. Sollten Probleme mit dem Gerät auftreten, so setzen Sie sich bitte 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 Deckels zwecks Bedienung).

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

Stellen Sie sicher, dass der M12-Gerätestecker fest verschraubt ist. Prüfen Sie weiterhin den festen Sitz des Deckels, um auch hier eine optimale Dichtigkeit zu gewährleisten. Um eine gute Ablesbarkeit der Anzeige während des Betriebs zu gewährleisten, sollte eine Verschmutzung des Schauglases stets vermieden werden.

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.

Während des Reinigungsprozesses kann 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 als auch am Prozessanschluss auf Korrosion.



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



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

8 Elektrischer Anschluss

8.1 Zulässiger Betriebsbereich

Bei dem vorliegenden Transmitter handelt es sich in seiner einfachsten Anwendung 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 diese einen zur Messgröße proportionalen Strom von 4...20mA ein. Zusätzlich besitzt es zwei Schaltpunkte mit PNP-Schaltverhalten, wodurch es zu einem 3-, bzw. 4-Leiter-Gerät wird. An den Schaltausgängen liegt im geschalteten Zustand die Versorgungsspannung an.



| | |
|--|--|
| | Die Betriebsspannung des Gerätes beträgt 24-30V 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. |
| | Die Schaltpunkte sind für einen Ausgangsstrom von jeweils 50mA vorgesehen. Dieser Maximalwert sollte nicht überschritten werden. Das Gerät ist zwar gegen Überlastung und Kurzschluss abgesichert, jedoch sollte eine Überbelastung der Ausgänge zu jeder Zeit vermieden werden. |
| | Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die richtige Polarität – ist diese verkehrt, arbeitet das Gerät nicht. Beschädigen können Sie den Transmitter hierdurch nicht, er ist gegen Verpolung gesichert. |

8.2 Steckerbelegung und richtiger Anschluss

| | |
|--|--|
| | Bitte beachten Sie die unterschiedlichen Anschlussarten je nach Verfügbarkeit der Schirmung/Erdung! |
| | Der Hersteller empfiehlt, sich und das Gerät vor der Installation der Verbindungen zu erden, um unnötige Belastungen durch elektrostatische Aufladung zu minimieren. |
| | Verwenden Sie zum Anschluss des Transmitters geschirmte, verdrehte Leitungen, um Störeinflüsse durch elektromagnetische Felder bestmöglich zu unterdrücken. |

Das Gerät wird mit einem 5-poligen M12-Gerätestecker ausgeliefert. Pin 1 (+) und Pin 3 (-) bilden die 2-Leiter-Stromschleife. Werden keine Schaltpunkte verwendet, kann der Schleifenstrom sowohl im Hin- als auch im Rückleiter der Schleife gemessen werden.

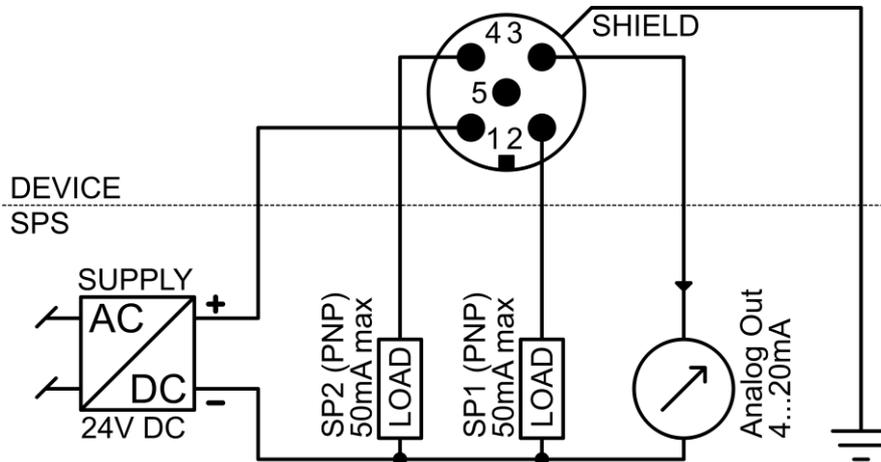
Wird zusätzlich mindestens einer der beiden Schaltpunkte benutzt, so muss die Strommessung im Rückleiter erfolgen, da sonst der aus den Schaltpunkten entnommene Strom mit gemessen wird. Die beiden Schaltpunkte befinden sich an Pin 2 (Schaltpunkt 1) und Pin 4 (Schaltpunkt 2) des M12-Gerätesteckers.

Der M12-Gerätestecker besitzt intern an Pin 5 eine elektrische Verbindung zum Metallgehäuse des Gerätes. Bei Verwendung eines geeigneten Anschlusskabels mit elektrisch durchgehender und auf Erdpotential liegender Schirmung bis auf den M12-Gerätestecker ist die Benutzung von Pin 5 nicht erforderlich.

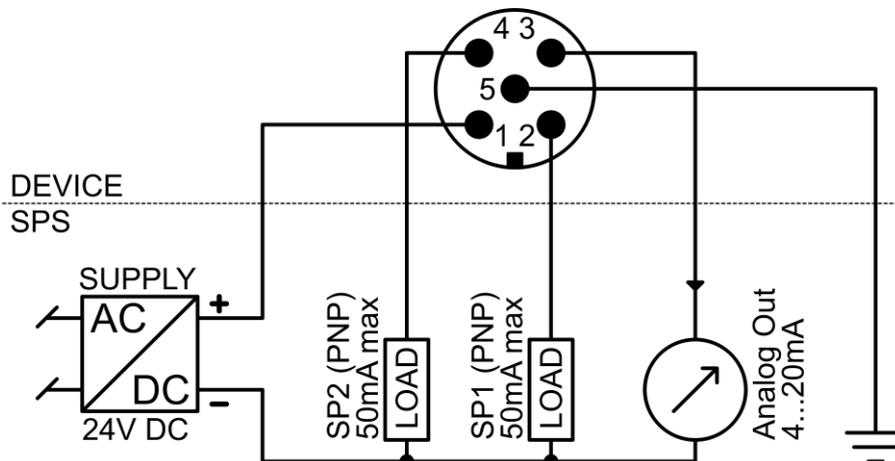
| | |
|--|--|
| | <p>Eine Erdung über Pin 5 ist unbedingt erforderlich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine durchgehende Schirmung und damit Erdung über das Anschlusskabel erfolgt - die Schirmung nicht durch den M12-Gerätestecker mit dem Metallgehäuse des Drucktransmitters verbunden wird (z.B. bei nicht-metallischen Steckern) - am Einsatzort keine Erdung zum Metallgehäuse des Drucktransmitters besteht |
|--|--|



Anschlussschema für den Einbau mit geeigneter Möglichkeit zur Schirmung im Anschlusskabel – die Schirmung der Anschlussleitung geht auf das Gehäuse des M12-Gerätesteckers.



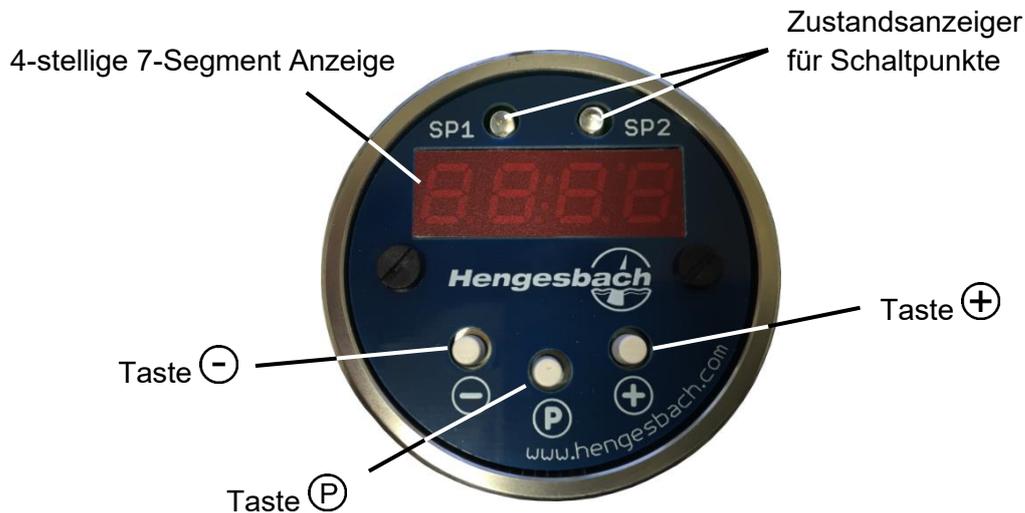
Anschlussschema für den Einbau ohne geeignete Möglichkeit zur Schirmung im Anschlusskabel sowie fehlender Erdung am Einsatzort – das Erdpotential wird über Pin 5 in der Leitung mitgeführt.





9 Bedien- und Anzeigeelemente im Gerätekopf

Im Inneren des Gehäusekopfes befinden sich die Bedien- und Anzeigeelemente. Neben einer 4-stelligen 7-Segment Anzeige sowie zwei LEDs sind hier drei Drucktaster vorzufinden.



4-stellige 7-Segment-Anzeige

Die 4-stellige 7-Segment Anzeige zeigt den aktuellen Messwert an und dient zugleich zur Parametrierung des Gerätes.

Zustandsanzeiger für Schaltpunkte

Das Gerät besitzt zwei Schaltpunkte, deren Betriebszustand von jeweils einer LED kenntlich gemacht wird. Ist ein Schaltpunkt eingeschaltet, so ist am entsprechenden Anschluss des M12-Gerätesteckers die Versorgungsspannung messbar (PNP-Verhalten). Gleichzeitig ist die entsprechende LED eingeschaltet. Ist der Schaltpunkt aus, so leuchtet auch die LED nicht und es ist keine Spannung am Ausgang des entsprechenden Schaltpunktes messbar.

Tasten

Über die drei Tasten \oplus , \ominus und \textcircled{P} wird das Gerät auf die gewünschten Einstellungen parametrieren. Die Taste \oplus dient im Allgemeinen zum Inkrementieren von Werten sowie der Navigation im Parametermenü in positiver Richtung. Die Taste \ominus dient zum Dekrementieren sowie der Navigation in negativer Richtung. Die Taste \textcircled{P} wird hauptsächlich zum Bestätigen verwendet. Die genaue Funktion der Tasten für den jeweiligen Betriebszustand entnehmen Sie bitte dem Abschnitt über die Parametrierung des Transmitters.



Der Transmitter erlaubt eine Unterschreitung des eingestellten Messbereiches von ca. 1,3% (3,8mA) und eine Überschreitung von 3,1% (20,5mA). Innerhalb dieser Grenzen ist das Ausgangssignal linear zum anliegenden Prozessdruck. Außerhalb der Grenzen geht der Transmitter in die Strombegrenzung.

Das Verhalten und der Inhalt der 4-stelligen 7-Segment Anzeige gibt während des Messbetriebs Aufschluss darüber, in welchen Betriebsbereich sich der Prozess und damit auch das Gerät befindet. Nachfolgend ist dieses erläutert.



| | | |
|--|------------------------------------|--|
| | Anzeige leuchtet durchgehend | 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. |
| | Anzeige blinkt (Frequenz ca. 1 Hz) | Der anliegende Prozessdruck befindet sich außerhalb der für den Transmitter eingestellten Betriebsgrenzen. Der Transmitter hat seinen optimalen Arbeitsbereich verlassen. Der Ausgangsstrom folgt bis zur Strombegrenzung weiterhin linear dem Messsignal. |

10 Reparatur, Rücksendung und Garantie

10.1 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.

10.2 Rücksendung

Beachten Sie bei einer Rücksendung bitte folgende Punkte:

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

Die Rücksendeadresse des Herstellers lautet:



Schimmelbuschstr. 17
40699 Erkrath-Hochdahl
Tel.: +49 (0)2104 3032 – 0
Fax: +49 (0)2104 3032 – 22
info@hengeschbach.com
www.hengeschbach.com



10.3 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.

11 Lagerung

Für Lagergeräte ist ein sauberer, trockener und kühler Ort vorzusehen. Darüber hinaus sollten sie vor Erschütterungen geschützt sein und unter keinen Umständen stehend auf der Messzelle aufbewahrt werden. Schützen Sie die Messzelle in jedem Fall vor jeglichem Kontakt.



Der Kontakt des Drucktransmitters mit Metallen, insbesondere Schwarzstahl, kann zur Rostbildung des Edelstahls führen. Eine Gefährdung besteht auch bei Vorhandensein von Flugrost.

12 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.



13 Bedienung über die Vor-Ort-Anzeige

13.1 Einstellung des Messbereichsanfangs



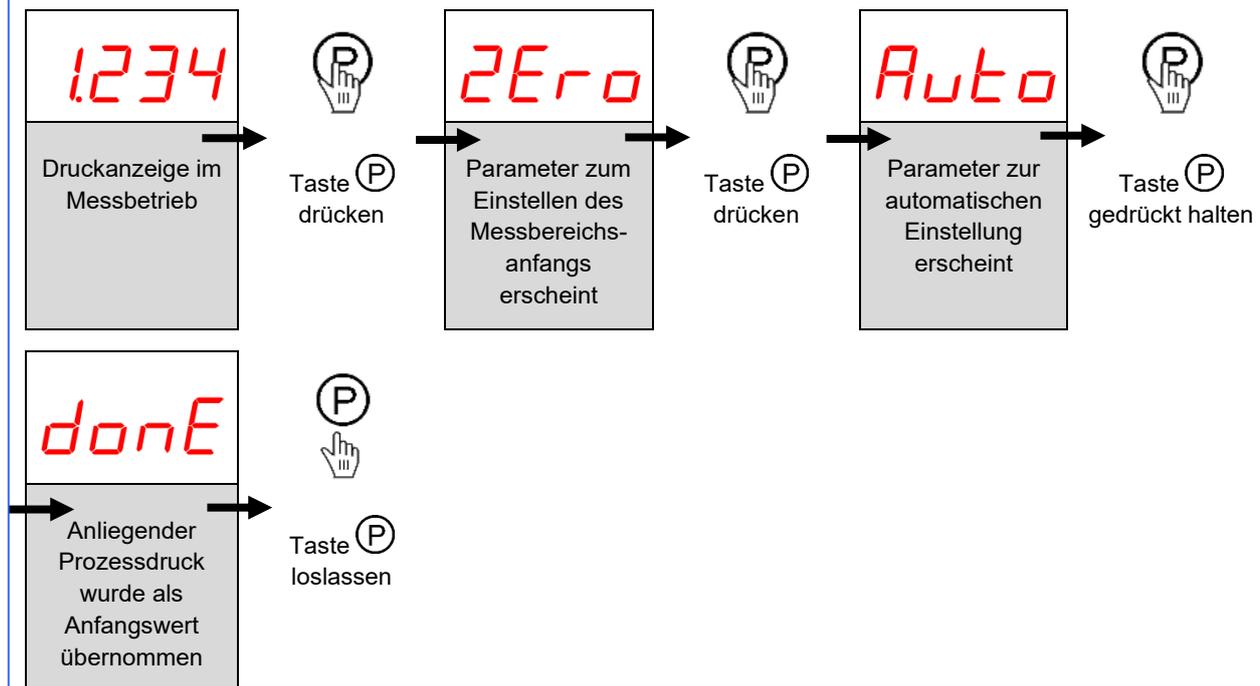
Der Messbereichsanfang legt fest, bei welchem Druck der Transmitter einen Schleifenstrom von 4mA aufweist.

Die Einstellung des Messbereichsanfangs kann auf zwei Arten erfolgen. Zum einen kann der aktuell anliegende Prozessdruck automatisch vom Transmitter als neuer Messbereichsanfang gespeichert werden. Soll dagegen ein bestimmter Prozessdruck als Messbereichsanfang dienen, so kann der Benutzer diesen manuell im Gerät einstellen.

- Der Messbereichsanfang wird geändert.
- Der angezeigte Druck der Vor-Ort-Anzeige ändert sich **nicht!**

13.1.1 Automatische Einstellung des Messbereichsanfangs

Um die automatische Übernahme des anliegenden Prozessdrucks auszuführen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



Achten Sie darauf, dass während der automatischen Übernahme ein konstanter Prozessdruck anliegt.



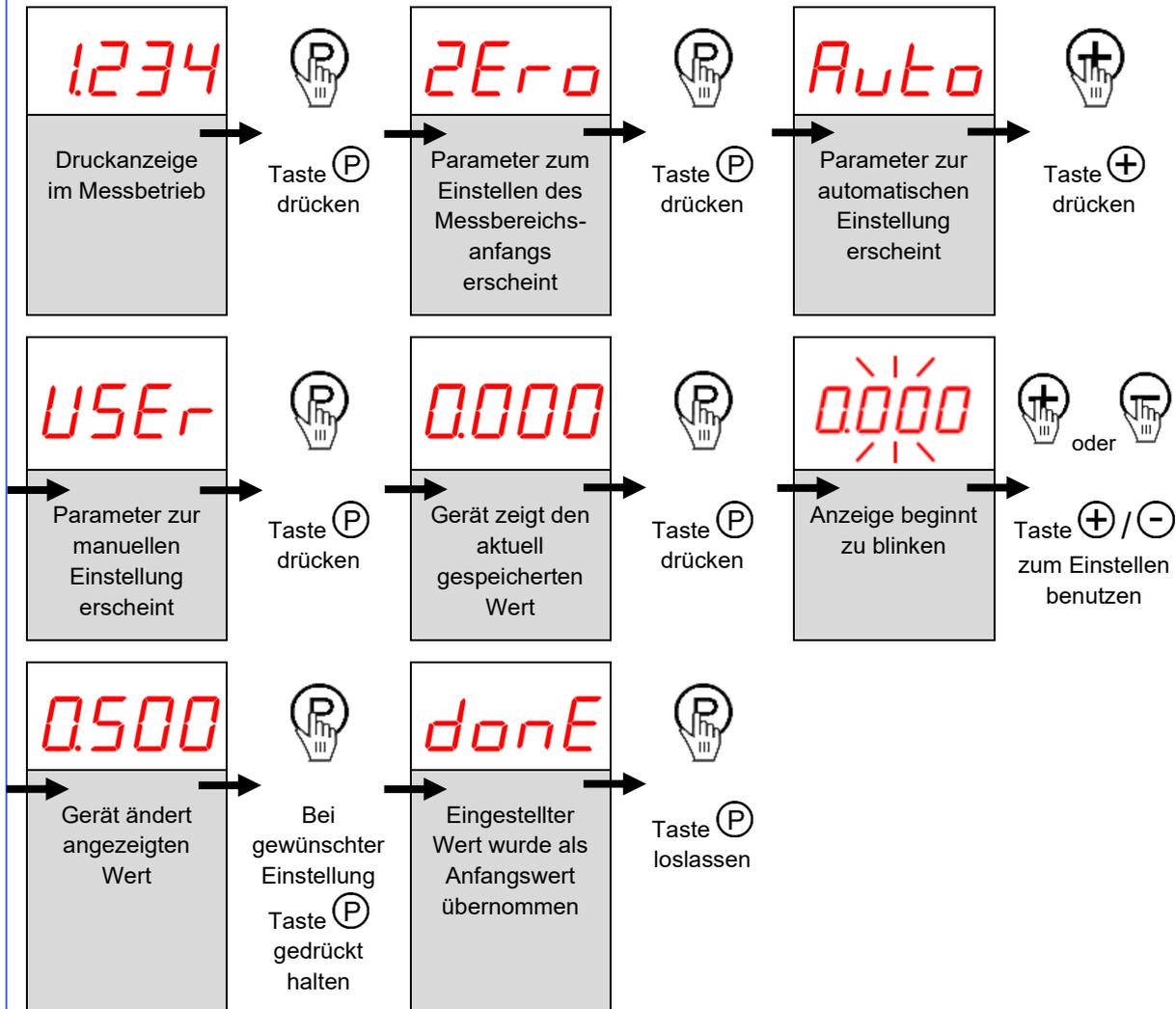
Erscheint anstatt der Erfolgsmeldung **done** die Meldung **FAIL**, so ist es dem Transmitter nicht möglich, den anliegenden Prozessdruck zu übernehmen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob sich dieser außerhalb der möglichen Einstellungsgrenzen befindet.



Mittels der Tastenkombination ⊕ und ⊖ kann ohne Änderung zurückgesprungen werden.

13.1.2 Manuelle Eingabe des Messbereichsanfangs

Um die manuelle Einstellung des Messbereichsanfangs vorzunehmen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



Der Transmitter begrenzt die Einstellung automatisch auf den maximal zulässigen Bereich. Sollte sich die Anzeige während des Einstellens nicht weiter verändern, so ist der Grenzwert erreicht.



Mittels der Tastenkombination ⊕ und ⊖ kann ohne Änderung zurückgesprungen werden. Wird bei der Einstellung des Wertes die Taste ⊕ oder ⊖ gedrückt gehalten, so in- oder dekrementiert das Gerät den Wert automatisch weiter. Die Geschwindigkeit dieses Vorganges nimmt mit längerem Tastendruck zu.



13.2 Einstellung des Messbereichsendes



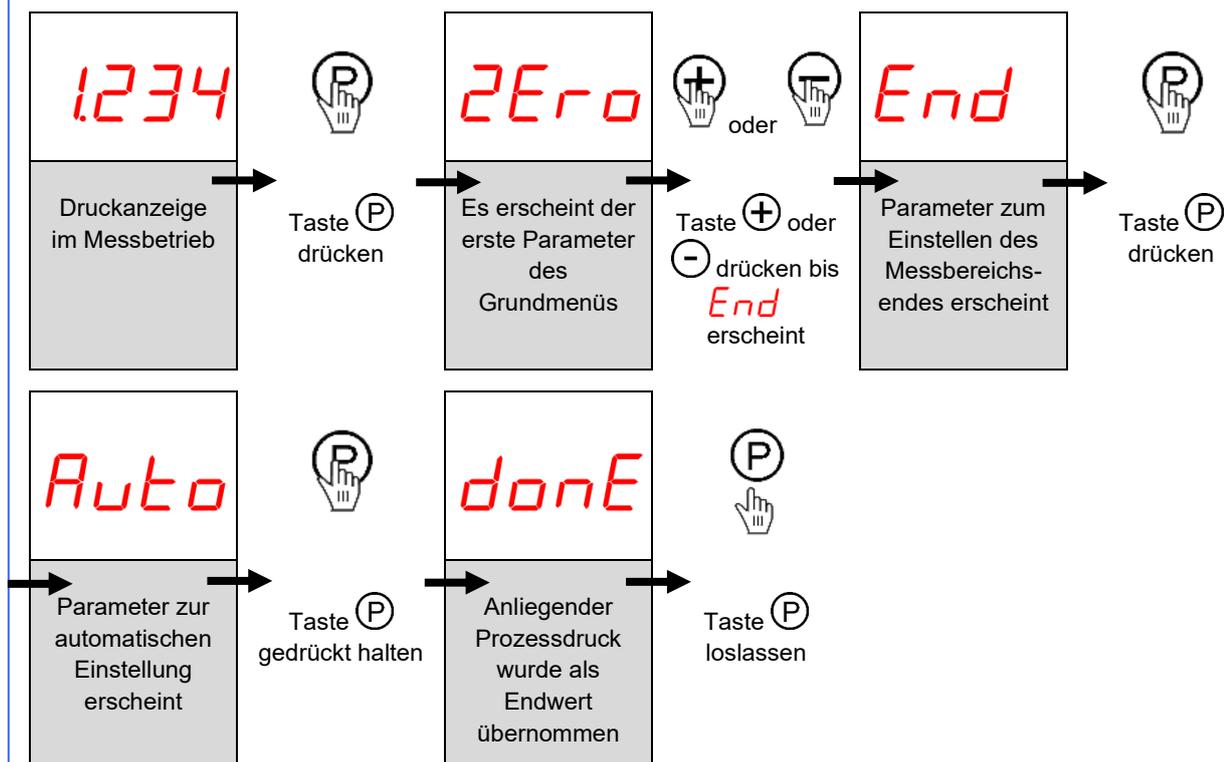
Das Messbereichsende legt fest, bei welchem Druck der Transmitter einen Schleifenstrom von 20mA aufweist.

Die Einstellung des Messbereichsendes kann auf zwei Arten erfolgen. Zum einen kann der aktuell anliegende Prozessdruck automatisch vom Transmitter als neues Messbereichsende gespeichert werden. Soll dagegen ein bestimmter Prozessdruck als Messbereichsende dienen, so kann der Benutzer diesen manuell im Gerät einstellen.

- Das Messbereichsende wird geändert.
- Der angezeigte Druck der Vor-Ort-Anzeige ändert sich **nicht!**

13.2.1 Automatische Einstellung des Messbereichsendes

Um die automatische Übernahme des anliegenden Prozessdrucks auszuführen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



Achten Sie darauf, dass während der automatischen Übernahme ein konstanter Prozessdruck anliegt.



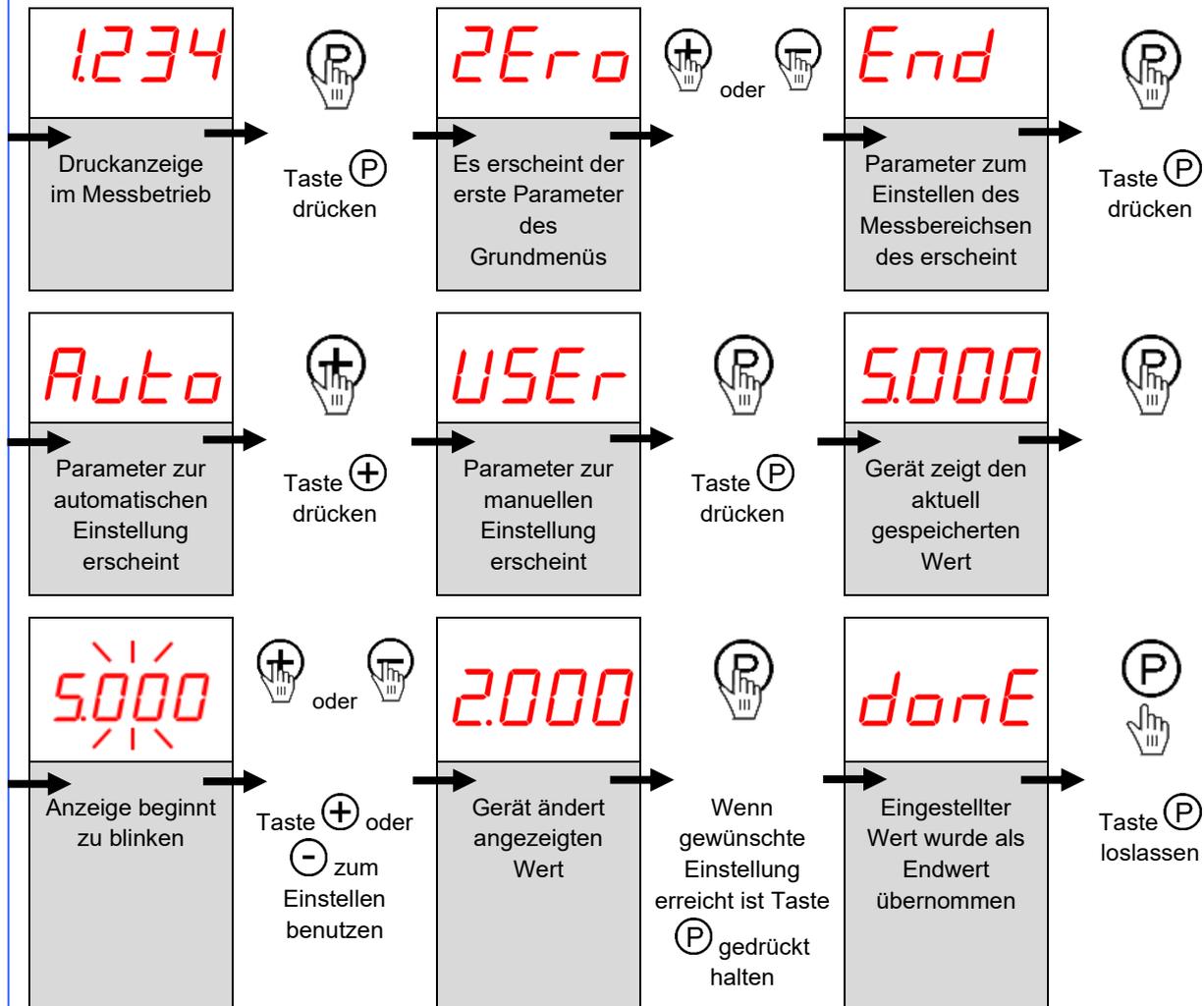
Erscheint anstatt der Erfolgsmeldung *done* die Meldung *FAIL*, so ist es dem Transmitter nicht möglich, den anliegenden Prozessdruck zu übernehmen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob sich dieser außerhalb der möglichen Einstellungsgrenzen befindet.



Mittels der Tastenkombination ⊕ und ⊖ kann ohne Änderung zurückgesprungen werden.

13.2.2 Manuelle Eingabe des Messbereichsendes

Um die manuelle Einstellung des Messbereichsendes vorzunehmen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



Der Transmitter begrenzt die Einstellung automatisch auf den maximal zulässigen Bereich. Sollte sich die Anzeige während des Einstellens nicht weiter verändern, so ist der Grenzwert erreicht.



Mittels der Tastenkombination ⊕ und ⊖ kann ohne Änderung zurückgesprungen werden. Wird bei der Einstellung des Wertes die Taste ⊕ oder ⊖ gedrückt gehalten, so in- oder dekrementiert das Gerät den Wert automatisch weiter. Die Geschwindigkeit dieses Vorganges nimmt mit längerem Tastendruck zu.



13.3 Einstellen der Schaltpunkte

Die beiden Schaltpunkte SP1 und SP2 können unabhängig voneinander konfiguriert werden. Ist der Schalter scharfgestellt und erreicht der Prozessdruck den eingestellten Schwellenwert, so schaltet das Gerät den entsprechenden Schaltausgang aktiv und gibt die Versorgungsspannung am jeweiligen Ausgang aus (PNP-Verhalten). Es kann sowohl auf die steigende wie auch die fallende Flanke geschaltet werden.

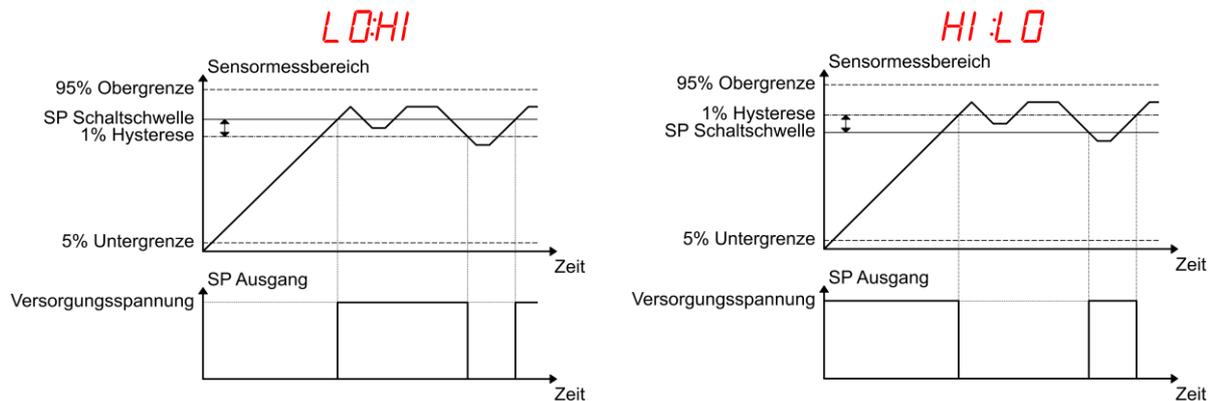


Mittels der beiden im Gerät integrierten Schaltpunkte kann auf Über- oder Unterschreiten von Druckgrenzwerten reagiert werden. Die Hysterese beträgt 1% des Sensormessbereiches. Die Schaltpunkte können zwischen 5% und 95% des Sensormessbereiches gesetzt werden.

Symbolerklärung:

| | |
|--------------|--|
| On | Schaltpunkt ist scharfgestellt und reagiert auf Druck (Schaltausgang abhängig vom Druckwert) |
| OFF | Schaltpunkt ist deaktiviert und reagiert nicht auf Druck (Schaltausgang stets inaktiv) |
| LO:HI | Schaltpunkt aktiv, wenn Prozessdruck den eingestellten Wert überschreitet (steigende Flanke) |
| HI:LO | Schaltpunkt aktiv, wenn Prozessdruck den eingestellten Wert unterschreitet (fallende Flanke) |

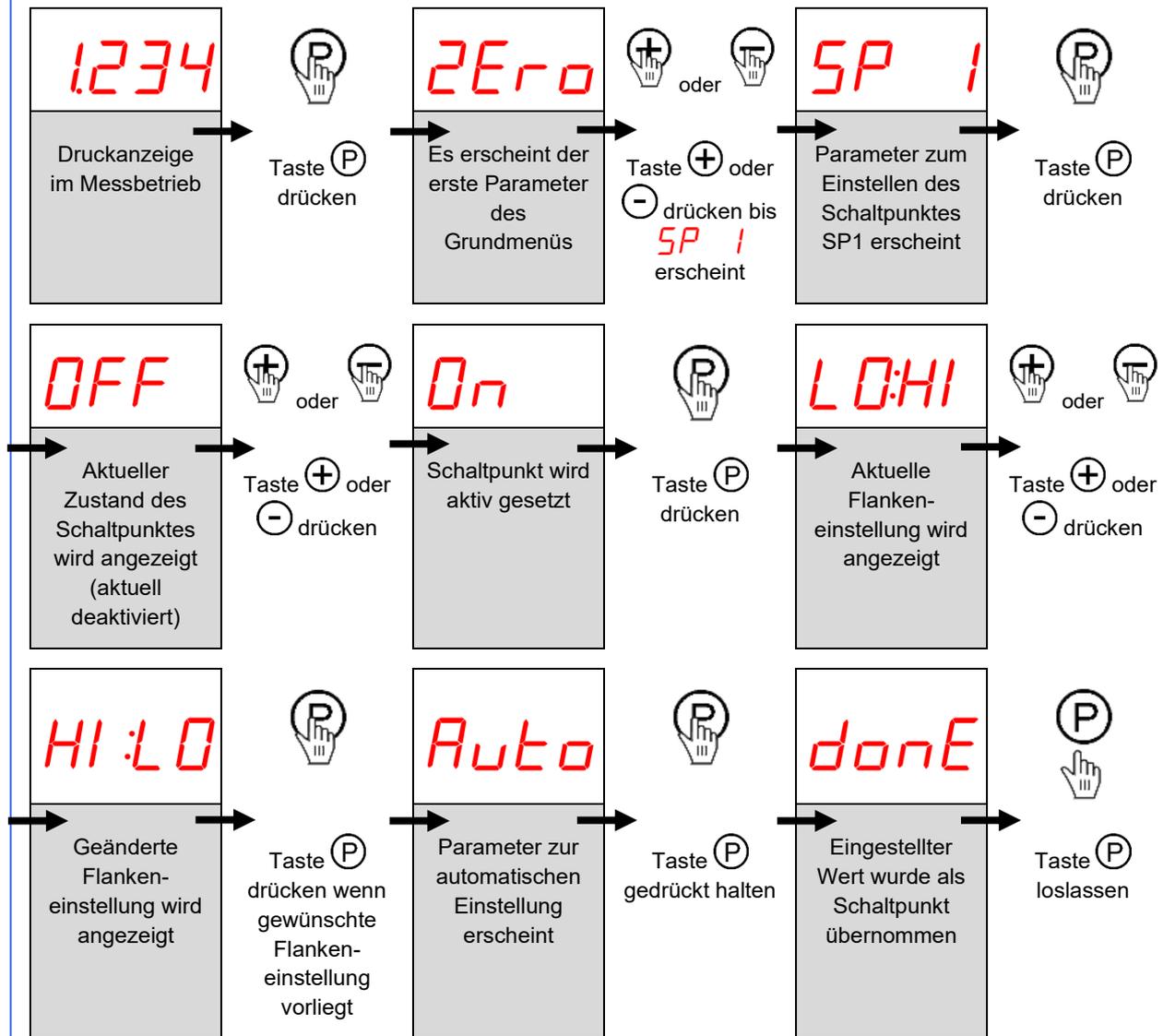
Das nachfolgende Schaubild erläutert das Schaltverhalten des Drucktransmitters.





13.3.1 Automatisches Einstellen des Schaltpunktes

Für die automatische Einstellung der Schaltpunktes SP1 und SP2 gehen sie wie nachfolgend beschrieben vor (Beispiel zeigt SP1).

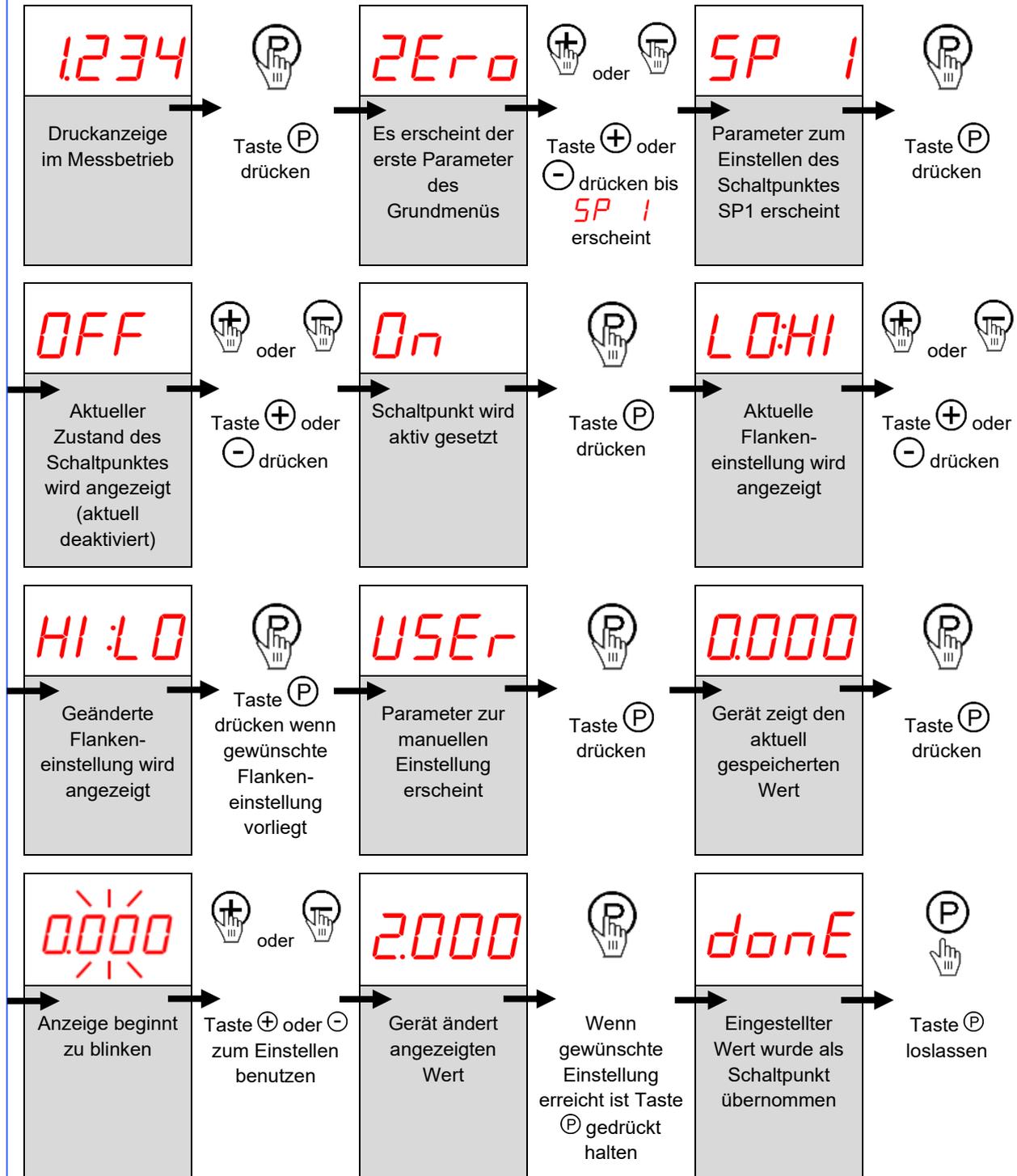


| | |
|--|---|
| | Achten Sie darauf, dass während der automatischen Übernahme ein konstanter Prozessdruck anliegt. |
| | Erscheint anstatt der Erfolgsmeldung <i>done</i> die Meldung <i>FAIL</i> , so ist es dem Transmitter nicht möglich, den anliegenden Prozessdruck zu übernehmen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob sich dieser außerhalb der möglichen Einstellungsgrenzen befindet. |
| | Mittels der Tastenkombination \oplus und \ominus kann ohne Änderung zurückgesprungen werden. |



13.3.2 Manuelles Einstellen des Schaltpunktes

Für die manuelle Einstellung der Schaltpunkte SP1 und SP2 gehen sie wie nachfolgend beschrieben vor (Beispiel zeigt SP1).





Einstellung der Lagekorrektur (Offsetkorrektur)



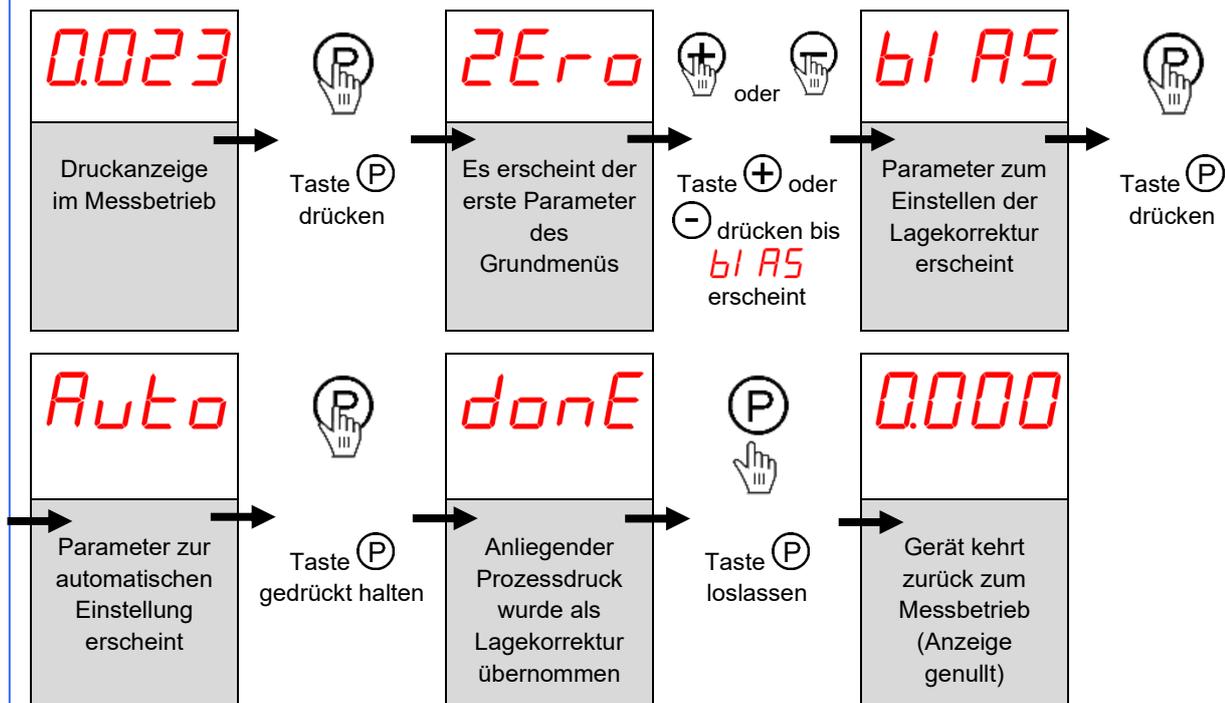
Mittels der Lagekorrektur (Offsetkorrektur) kann ein unerwünschter Vordruck kompensiert werden. Künftige Messungen werden um den eingestellten Wert korrigiert.

Die Einstellung der Lagekorrektur kann auf zwei Arten erfolgen. Der aktuell anliegende Prozessdruck kann automatisch vom Transmitter als neuer Korrekturwert gespeichert werden. Soll dagegen ein bestimmter Korrekturwert verwendet werden, so kann der Benutzer diesen manuell im Gerät einstellen.

- Messbereichsanfang und -ende werden **nicht** geändert.
- Der angezeigte Druck der Vor-Ort-Anzeige ändert sich.

13.4 Automatische Einstellung der Lagekorrektur

Um die automatische Übernahme des anliegenden Prozessdrucks auszuführen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



Achten Sie darauf, dass während der automatischen Übernahme ein konstanter Prozessdruck anliegt.



Erscheint anstatt der Erfolgsmeldung *done* die Meldung *FAIL*, so ist es dem Transmitter nicht möglich, den anliegenden Prozessdruck zu übernehmen. Überprüfen Sie in diesem Fall, ob sich dieser außerhalb der möglichen Einstellgrenzen befindet.

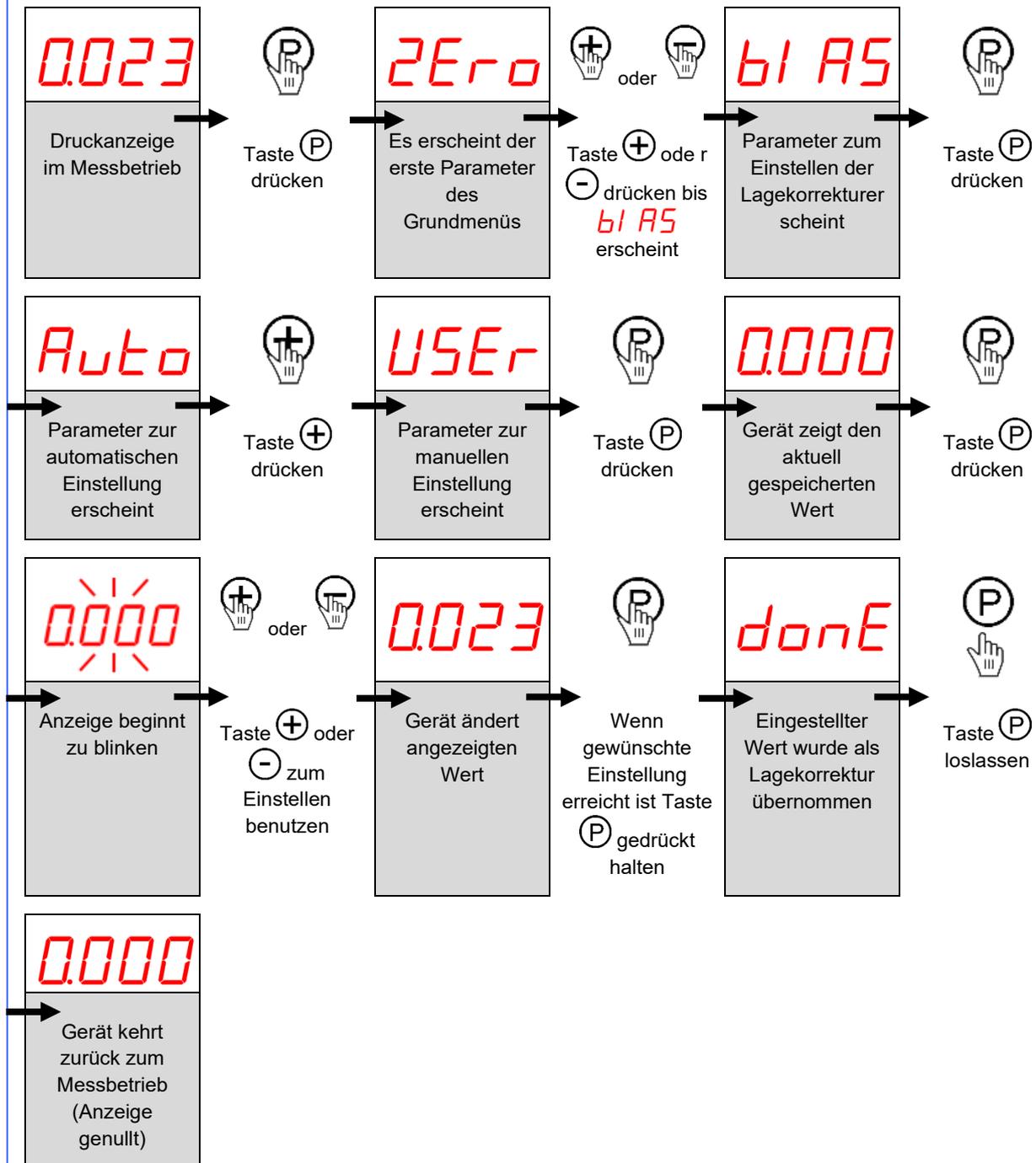


Mittels der Tastenkombination (+) und (-) kann ohne Änderung zurückgesprungen werden.



13.5 Manuelle Eingabe der Lagekorrektur

Um die manuelle Einstellung der Lagekorrektur vorzunehmen, gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor.



Der Transmitter begrenzt die Einstellung automatisch auf den maximal zulässigen Bereich. Sollte sich die Anzeige während des Einstellens nicht weiter verändern, so ist der Grenzwert erreicht.



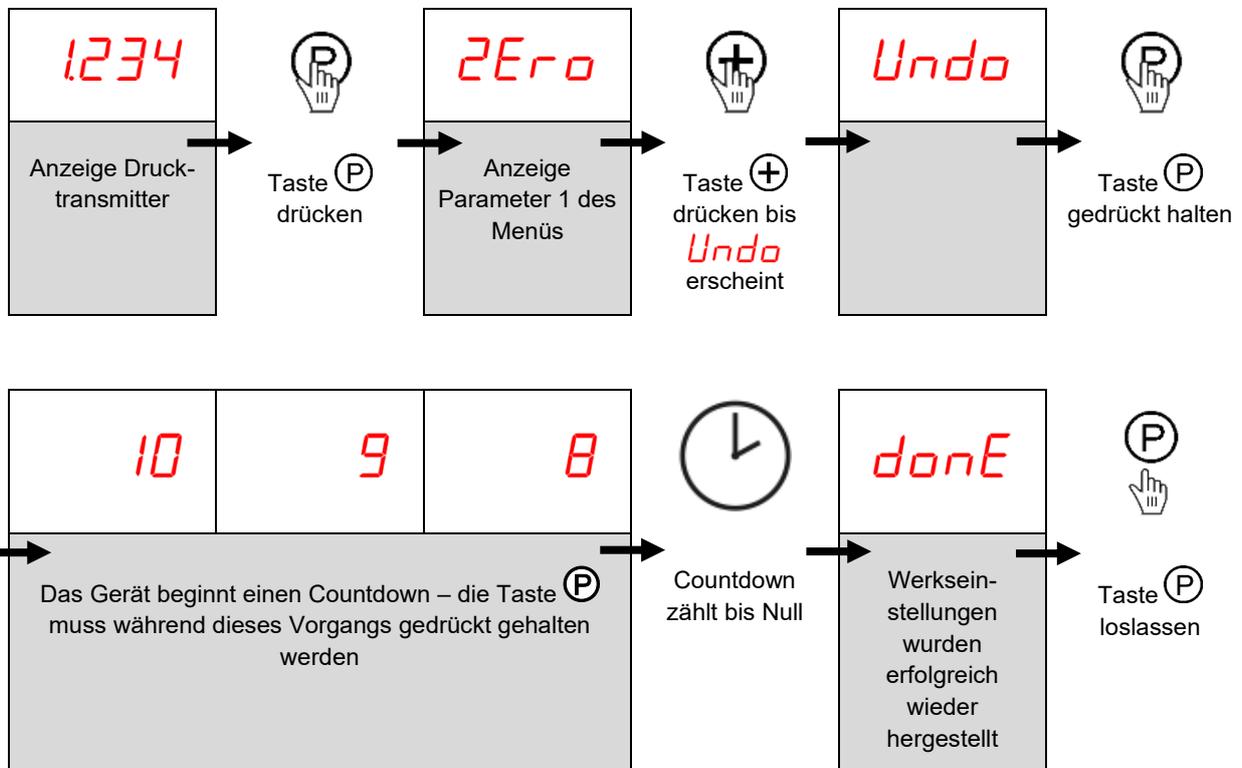
Mittels der Tastenkombination ⊕ und ⊖ kann ohne Änderung zurückgesprungen werden. Wird bei der Einstellung des Wertes die Taste ⊕ oder ⊖ gedrückt gehalten, so in- oder dekrementiert das Gerät den Wert automatisch weiter. Die Geschwindigkeit dieses Vorganges nimmt mit längerem Tastendruck zu.

13.6 Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Durch das Wiederherstellen der Werkseinstellungen wird das Gerät in den Auslieferungszustand zurückversetzt.



Alle vom Benutzer vorgenommenen Parametereinstellungen gehen bei diesem Vorgang verloren.



Mittels der Tastenkombination ⊕ und ⊖ kann ohne Änderung zurückgesprungen werden.



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 ODER es fließt kein Strom in der Schleife ODER die Anzeige 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 die Versorgungsspannung durch die Zuleitung bereitgestellt wird. |
| | Es liegt ein Kabelbruch in der Zuleitung vor. | |
| Der Stromwert liegt außerhalb der Grenzen von 4 bis 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. |