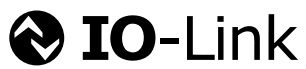


Betriebsanleitung Cerabar PMP21 IO-Link

Prozessdruckmessung
Drucktransducer zur sicheren Messung und Überwachung
von Absolut- und Relativdruck





A0023555

- Dokument so aufbewahren, dass das Dokument bei Arbeiten am und mit dem Gerät jederzeit verfügbar ist.
- Um eine Gefährdung für Personen oder die Anlage zu vermeiden: Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" sowie alle anderen, arbeitsspezifischen Sicherheitshinweise im Dokument sorgfältig lesen.
- Der Hersteller behält sich vor, technische Daten ohne spezielle Ankündigung dem entwicklungstechnischen Fortschritt anzupassen. Über die Aktualität und eventuelle Erweiterungen dieser Anleitung gibt Ihre Endress+Hauser Vertriebsstelle Auskunft.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zum Dokument	4	9.5	Prozessüberwachung parametrieren	33
1.1	Dokumentfunktion	4	9.6	Current output	33
1.2	Symbole	4	9.7	Anwendungsbeispiele	36
1.3	Dokumentation	5			
1.4	Begriffe und Abkürzungen	6	10	Diagnose und Störungsbehebung ...	37
1.5	Turn down Berechnung	6	10.1	Fehlersuche	37
1.6	Eingetragene Marken	7	10.2	Diagnoseereignisse	37
			10.3	Verhalten des Gerätes bei Störung	40
2	Grundlegende Sicherheitshinweise ..	8	10.4	Verhalten des Stromausgangs bei Störung ...	40
2.1	Anforderungen an das Personal	8	10.5	Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)	41
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8	10.6	Entsorgung	41
2.3	Arbeitssicherheit	9			
2.4	Betriebsicherheit	9	11	Wartung	41
2.5	Produktsicherheit	9	11.1	Außenreinigung	41
3	Produktbeschreibung	10	12	Reparatur	42
3.1	Produktaufbau	10	12.1	Allgemeine Hinweise	42
3.2	Funktionsweise	10	12.2	Rücksendung	42
			12.3	Entsorgung	42
4	Warenannahme und Produktidentifizierung	11			
4.1	Warenannahme	11	13	Übersicht Bedienmenü	43
4.2	Produktidentifizierung	12			
4.3	Lagerung und Transport	12	14	Beschreibung der Geräteparameter	45
			14.1	Identification	45
5	Montage	14	14.2	Diagnose	46
5.1	Montagebedingungen	14	14.3	Parameter	48
5.2	Einfluss der Einbaulage	14	14.4	Observation	60
5.3	Montageort	14			
5.4	Montagekontrolle	16	15	Zubehör	61
			15.1	Einschweißadapter	61
6	Elektrischer Anschluss	17	15.2	Steckerbuchsen M12	61
6.1	Anschluss Messeinheit	17			
6.2	Anschlussdaten	18	Stichwortverzeichnis	63	
6.3	Anschlusskontrolle	19			
7	Bedienungsmöglichkeiten	20			
7.1	IO-Link	20			
8	Systemintegration	21			
8.1	Prozessdaten	21			
8.2	Gerätedaten auslesen und schreiben (ISDU – Indexed Service Data Unit)	21			
9	Inbetriebnahme	28			
9.1	Installations- und Funktionskontrolle	28			
9.2	Inbetriebnahme mit Bedienmenü	28			
9.3	Druckmessung konfigurieren	29			
9.4	Lageabgleich durchführen	31			

1 Hinweise zum Dokument

1.1 Dokumentfunktion

Diese Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus des Geräts benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

1.2 Symbole

1.2.1 Sicherheitssymbole

GEFAHR

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.

WARNUNG

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.

VORSICHT

Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.

HINWEIS

Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.

1.2.2 Elektrische Symbole

 Schutz Erde (PE Protective earth)

Erdungsklemmen, die geerdet sein müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät.


 Erdanschluss

Geerdete Klemme, die über ein Erdungssystem geerdet ist.

1.2.3 Werkzeugsymbole

 Gabelschlüssel

1.2.4 Symbole für Informationstypen

 Erlaubt

Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.

 Verboten


Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.


 Tipp

Kennzeichnet zusätzliche Informationen

 Verweis auf Dokumentation

 1., 2., 3. Handlungsschritte

Verweis auf Seite: 

Ergebnis eines Handlungsschritts: 

1.2.5 Symbole in Grafiken


A, B, C ... Ansicht

1, 2, 3 ... Positionsnummern

1., **2.**, **3.** Handlungsschritte

1.3 Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
 - *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

1.3.1 Technische Information (TI)

Planungshilfe

Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.

1.3.2 Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

1.3.3 Sicherheitshinweise (XA)

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise (XA) bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.

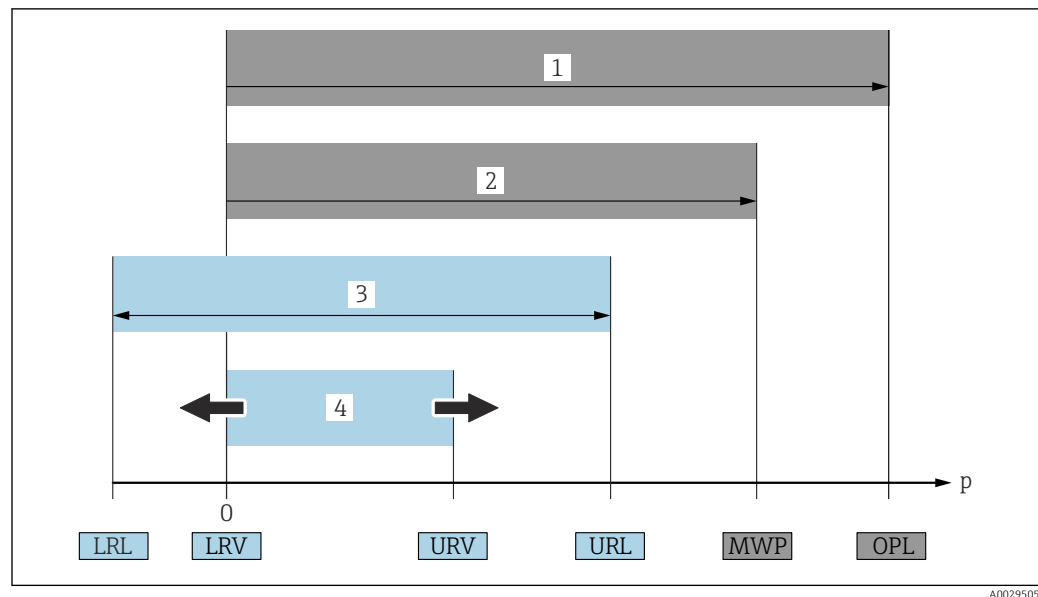
-  Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

1.3.4 Handbuch Funktionale Sicherheit (FY)

Abhängig von der Zulassung SIL ist das Handbuch Funktionale Sicherheit (FY) ein integraler Bestandteil der Betriebsanleitung und gilt ergänzend zu Betriebsanleitung, technischer Information und ATEX-Sicherheitshinweisen.

-  Die für die Schutzfunktion abweichenden Anforderungen sind im Handbuch Funktionale Sicherheit (FY) beschrieben.

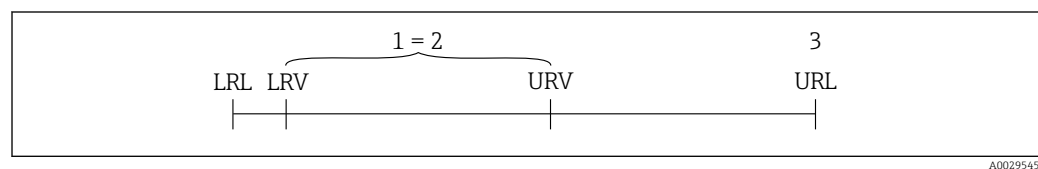
1.4 Begriffe und Abkürzungen



- 1 OPL: Das OPL (Over Pressure Limit = Sensor Überlastgrenze) für das Messgerät ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten, das heißt, neben der Messzelle ist auch der Prozessanschluss zu beachten. Druck- Temperaturabhängigkeit beachten. Der OPL darf nur kurzzeitig angelegt werden.
 - 2 MWP: Der MWP (Maximum Working Pressure/max. Betriebsdruck) für die Sensoren ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten, das heißt, neben der Messzelle ist auch der Prozessanschluss zu beachten. Druck- Temperaturabhängigkeit beachten. Der MWP darf unbegrenzt am Gerät anliegen. Der MWP befindet sich auf dem Typenschild.
 - 3 Der Maximale Sensormessbereich entspricht der Spanne zwischen LRL und URL. Dieser Sensormessbereich entspricht der maximal kalibrierbaren/justierbaren Messspanne.
 - 4 Die Kalibrierte/ Justierte Messspanne entspricht der Spanne zwischen LRV und URV. Werkeinstellung: 0...URL. Andere kalibrierte Messspannen können kundenspezifisch bestellt werden.
- p Druck
 LRL Lower range limit = untere Messgrenze
 URL Upper range limit = obere Messgrenze
 LRV Lower range value = Messanfang
 URV Upper range value = Messende
 TD Turn Down = Messbereichspreizung. Beispiel - siehe folgendes Kapitel.

Der Turn Down wird im Werk voreingestellt und ist änderbar.

1.5 Turn down Berechnung



- 1 Kalibrierte/Justierte Messspanne
- 2 Auf Nullpunkt basierende Spanne
- 3 Obere Messgrenze

Beispiel

- Sensor: 10 bar (150 psi)
- Obere Messgrenze (URL) = 10 bar (150 psi)
- Kalibrierte/Justierte Messspanne: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Messanfang (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Messende (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

In diesem Beispiel ist der TD somit 2:1.
Diese Messspanne ist Nullpunkt basierend.

1.6 Eingetragene Marken

IO-Link

Ist ein eingetragenes Warenzeichen der IO-Link Firmengemeinschaft.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal für Installation, Inbetriebnahme, Diagnose und Wartung muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

Das Bedienpersonal muss folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Entsprechend den Aufgabenanforderungen vom Anlagenbetreiber eingewiesen und autorisiert.
- ▶ Anweisungen in dieser Anleitung befolgen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

2.2.1 Anwendungsbereich und Prozessmedien

Das Gerät dient der Absolut- und Relativdruckmessung in Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Die prozessberührenden Materialien des Messgerätes müssen gegen die Messstoffe hinreichend beständig sein.

Das Messgerät darf für folgende Messungen (Prozessgrößen) eingesetzt werden

- unter Einhaltung der in den "Technischen Daten" angegebenen Grenzwerte
- unter Einhaltung der Rahmenbedingungen welche in dieser Anleitung aufgelistet sind.

Gemessene Prozessgröße

Relativdruck oder Absolutdruck

Berechnete Prozessgröße

Druck

2.2.2 Fehlgebrauch

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

Klärung bei Grenzfällen:

- ▶ Bei speziellen Prozessmedien und Medien für die Reinigung: Endress+Hauser ist bei der Abklärung der Korrosionsbeständigkeit prozessberührender Materialien behilflich, übernimmt aber keine Garantie oder Haftung.

2.2.3 Restrisiken

Das Gehäuse kann im Betrieb eine Temperatur nahe der Prozesstemperatur annehmen.

Mögliche Verbrennungsgefahr bei Berührung von Oberflächen!

- ▶ Bei erhöhter Prozesstemperatur: Berührungsschutz sicherstellen, um Verbrennungen zu vermeiden.

2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.
- ▶ Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.

2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.
- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

Umbauten am Gerät

Eigenmächtige Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und können zu unvorhersehbaren Gefahren führen:

- ▶ Wenn Umbauten trotzdem erforderlich sind: Rücksprache mit Endress+Hauser halten.

Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteeinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Druckgerätesicherheit):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.

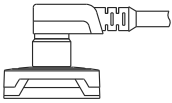
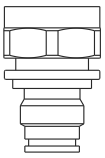
2.5 Produktsicherheit

Dieses Gerät ist nach dem Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Es erfüllt die allgemeinen Sicherheitsanforderungen und gesetzlichen Anforderungen. Zudem ist es konform zu den EG-Richtlinien, die in der gerätespezifischen EG-Konformitätserklärung aufgelistet sind. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt Endress+Hauser diesen Sachverhalt.

3 Produktbeschreibung

3.1 Produktaufbau

Übersicht	Position	Beschreibung
<p>C - 1</p>  <p>A0021987</p>	C - 1	Stecker M12 Gehäusekappe aus Kunststoff
<p>D</p>  <p>E</p>  <p>A0027215</p>	D E	Gehäuse Prozessanschluss (beispielhafte Darstellung)

3.2 Funktionsweise

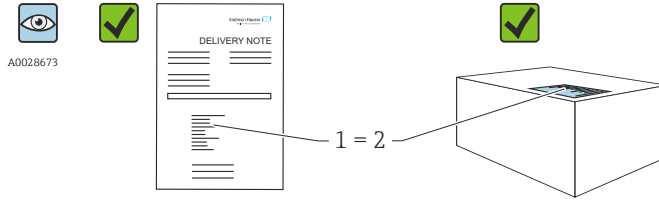
3.2.1 Berechnung des Drucks

Geräte mit metallischer Prozessmembrane

Der Prozessdruck lenkt die metallische Prozessmembrane des Sensors aus und eine Füllflüssigkeit überträgt den Druck auf eine Wheatstonesche Messbrücke (Halbleitertechnologie). Die druckabhängige Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und ausgewertet.

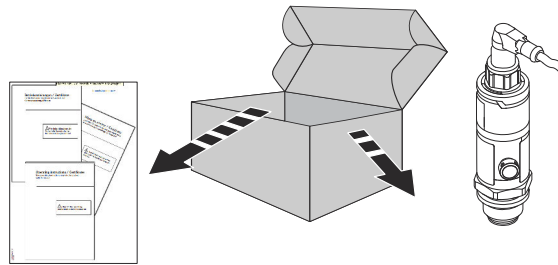
4 Warenannahme und Produktidentifizierung

4.1 Warenannahme

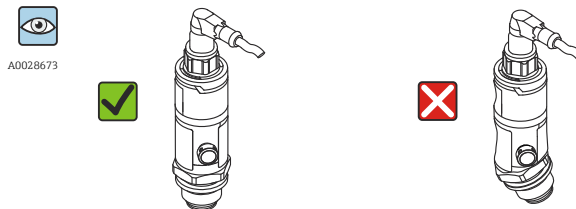


A0016870

Bestellcode auf Lieferschein (1) mit Bestellcode auf Produktaufkleber (2) identisch?

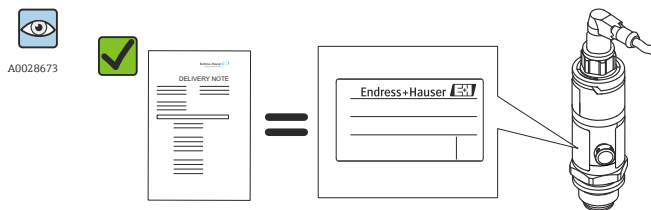


A0053062



A0053066

Ware unbeschädigt?



A0053067


Entsprechen die Daten auf dem Typenschild den Bestellangaben und dem Lieferschein?

i Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft: Wenden Sie sich an Ihre Endress+Hauser-Vertriebsstelle.

4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Messgeräts zur Verfügung:

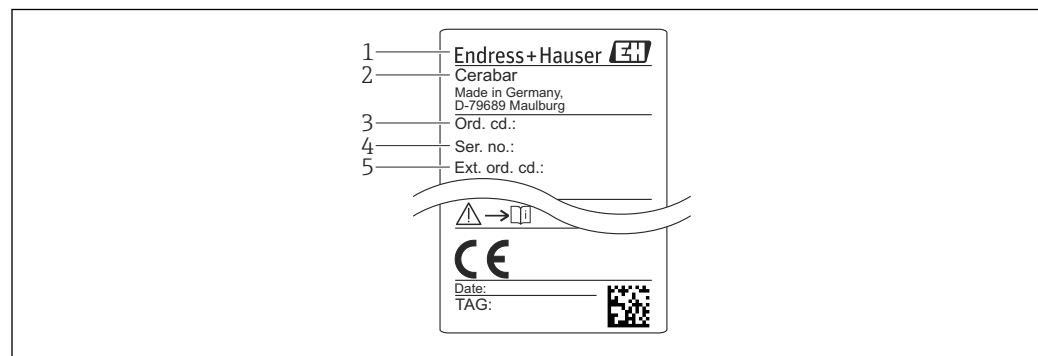
- Typenschildangaben
- Bestellcode (Order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein
- Seriennummer von Typenschildern in *W@M Device Viewer* eingeben
(www.endress.com/deviceviewer): Alle Angaben zum Messgerät werden angezeigt.

-  Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
 - *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder Matrixcode auf dem Typenschild einscannen

4.2.1 Herstelleradresse

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Deutschland
Herstellungsort: Siehe Typenschild.

4.2.2 Typenschild



- 1 Herstelleradresse
2 Gerätename
3 Bestellnummer
4 Seriennummer
5 Erweiterte Bestellnummer

4.3 Lagerung und Transport

4.3.1 Lagerbedingungen

Originalverpackung verwenden.

Messgerät unter trockenen, sauberen Bedingungen lagern und vor Schäden durch Stöße schützen (EN 837-2).

Lagerungstemperaturbereich

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

4.3.2 Produkt zur Messstelle transportieren

⚠️ WARNUNG

Falscher Transport!

Gehäuse und Membrane können beschädigt werden und es besteht Verletzungsgefahr!

- ▶ Messgerät in Originalverpackung oder am Prozessanschluss zur Messstelle transportieren.

5 Montage

5.1 Montagebedingungen

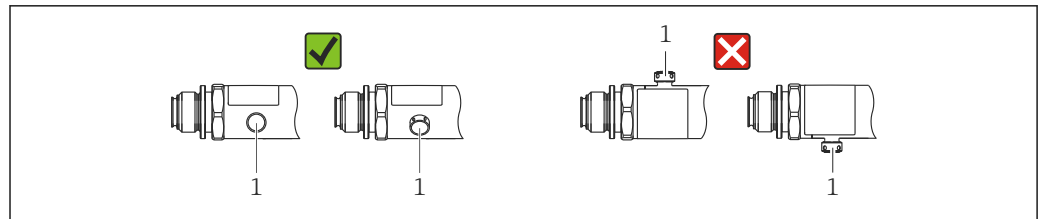
- Bei der Montage, beim elektrischen Anschließen und im Betrieb darf keine Feuchtigkeit in das Gehäuse eindringen.
- Prozessmembrane nicht mit spitzen und/oder harten Gegenständen eindrücken oder reinigen.
- Schutz der Prozessmembrane erst kurz vor dem Einbau entfernen.
- Kabeleinführung immer fest zudrehen.
- Kabel und Stecker möglichst nach unten ausrichten um das Eindringen von Feuchtigkeit (z.B. Regen- oder Kondenswasser) zu vermeiden.
- Gehäuse vor Schlageinwirkung schützen
- Bei Geräten mit Relativdrucksensor gilt folgender Hinweis:

HINWEIS

Falls ein aufgeheiztes Gerät durch einen Reinigungsprozess (z.B. kaltes Wasser) abgekühlt wird, entsteht ein kurzzeitiges Vakuum, wodurch Feuchtigkeit über das Druckausgleichselement (1) in den Sensor gelangen kann.

Gerät kann zerstört werden!

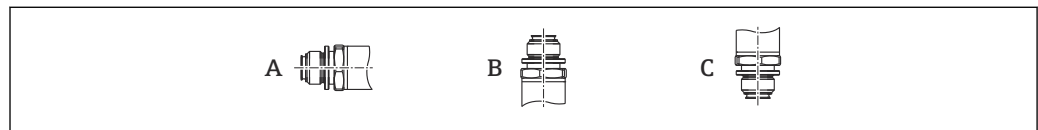
- ▶ Montieren Sie das Gerät in diesem Fall so, dass das Druckausgleichselement (1) möglichst schräg nach unten oder zur Seite zeigt.



A0022252

5.2 Einfluss der Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig, kann aber eine Nullpunktverschiebung verursachen, d.h. bei leerem oder teilbefülltem Behälter zeigt der Messwert nicht Null an.



A0024708

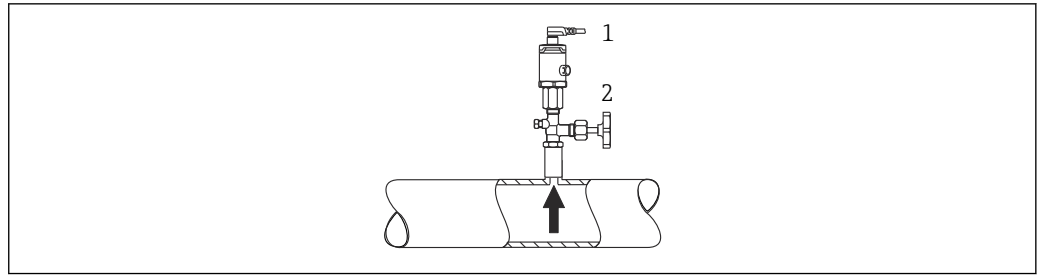
Achse der Prozessmembrane horizontal (A)	Prozessmembrane zeigt nach oben (B)	Prozessmembrane zeigt nach unten (C)
Kalibrationslage, kein Einfluss	Bis zu +4 mbar (+0,058 psi)	Bis zu -4 mbar (-0,058 psi)

5.3 Montageort

5.3.1 Druckmessung

Druckmessung in Gasen

Gerät mit Absperrarmatur oberhalb des Entnahmestutzens montieren, damit eventuelles Kondensat in den Prozess ablaufen kann.



A0021904

- 1 Gerät
- 2 Absperrarmatur

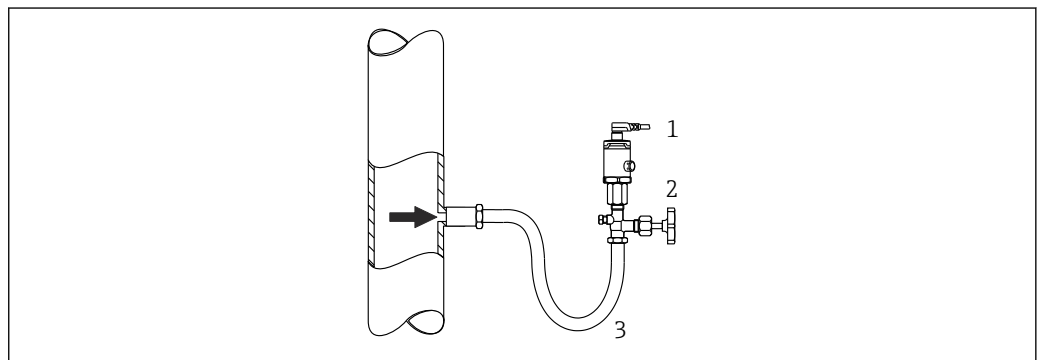
Druckmessung in Dämpfen

Bei Druckmessung in Dämpfen Wassersackrohr verwenden. Das Wassersackrohr reduziert die Temperatur auf nahezu Umgebungstemperatur. Gerät mit Absperrarmatur auf gleicher Höhe des Entnahmestutzens montieren.

Vorteil:

nur geringe/vernachlässigbare Wärmeeinflüsse auf das Gerät.

Max. zulässige Umgebungstemperatur des Transmitters beachten!

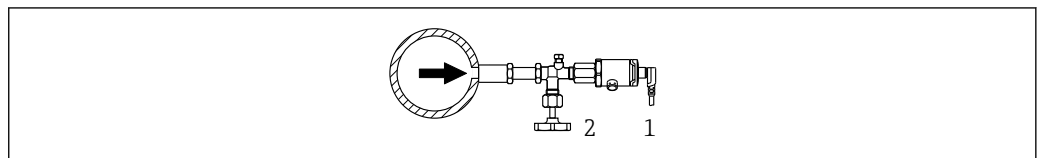


A0024395

- 1 Gerät
- 2 Absperrarmatur
- 3 Wassersackrohr

Druckmessung in Flüssigkeiten

Gerät mit Absperrarmatur auf gleicher Höhe oder unterhalb des Entnahmestutzens montieren.

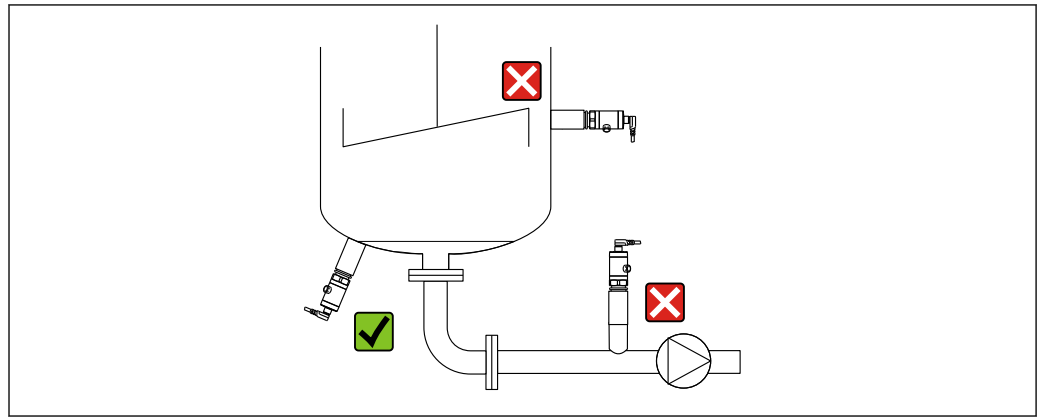


A0024399

- 1 Gerät
- 2 Absperrarmatur

5.3.2 Füllstandsmessung

- Das Gerät immer unter dem tiefsten Messpunkt installieren.
- Das Gerät nicht an folgende Positionen installieren:
 - im Füllstrom
 - im Tankauslauf
 - im Ansaugbereich einer Pumpe
 - oder an einer Stelle im Tank, auf die Druckimpulse des Rührwerks treffen können.



A0024405

5.4 Montagekontrolle

- Ist das Gerät unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllt das Gerät die Messstellenspezifikationen? zum Beispiel:
 - Prozesstemperatur
 - Prozessdruck
 - Umgebungstemperatur
 - Messbereich
- Sind Messstellenkennzeichnung und Beschriftung korrekt (Sichtkontrolle)?
- Ist das Gerät gegen Niederschlag und direkte Sonneneinstrahlung ausreichend geschützt?
- Sind Befestigungsschrauben fest angezogen?
- Zeigt das Druckausgleichselement schräg nach unten oder zur Seite?
- Um Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern: sind die Anschlusskabel/Stecker nach unten ausgerichtet?

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Anschluss Messeinheit

6.1.1 Klemmenbelegung

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert ausgelöste Prozesse!

- ▶ Versorgungsspannung ausschalten, bevor Sie das Gerät anschließen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

⚠️ WARNUNG

Einschränkung der elektrischen Sicherheit durch falschen Anschluss!

- ▶ Gemäß IEC/EN61010 ist für das Gerät ein geeigneter Trennschalter vorzusehen.
- ▶ **Nicht explosionsgefährdeter Bereich:** Um die Gerätesicherheit gemäß Norm IEC/EN61010 zu erfüllen, muss durch die Installation dafür gesorgt werden, dass der maximale Strom auf 500 mA begrenzt wird.
- ▶ Schutzschaltungen gegen Verpolung sind eingebaut.

HINWEIS

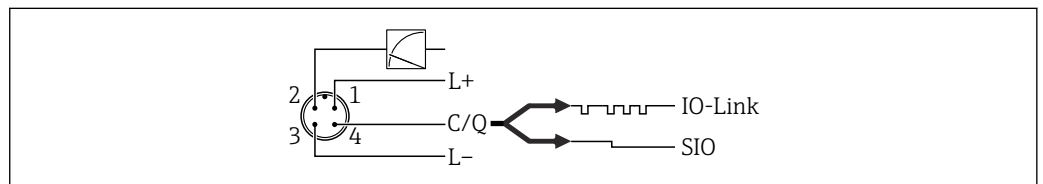
Beschädigung des Analogeingangs der SPS durch falschen Anschluss

- ▶ Den aktiven PNP-Schaltausgang des Geräts nicht an den 4 ... 20 mA-Eingang einer SPS anschließen.

Gerät gemäß folgender Reihenfolge anschließen:

1. Prüfen, ob die Versorgungsspannung mit der am Typenschild angegebenen Versorgungsspannung übereinstimmt.
2. Gerät gemäß folgender Abbildung anschließen.

Versorgungsspannung einschalten.



1 Stecker M12

- 1 Versorgungsspannung +
- 2 4-20 mA
- 3 Versorgungsspannung -
- 4 C/Q (IO-Link Kommunikation oder SIO-Modus)

6.1.2 Versorgungsspannung

Elektronikvariante	Versorgungsspannung
IO-Link	10 ... 30 V _{DC} Die IO-Link Kommunikation ist erst ab einer Versorgungsspannung von 18 V gewährleistet.

6.1.3 Stromaufnahme und Alarm-Signal

Elektronikvariante	Stromaufnahme	Alarm-Signal ¹⁾
IO-Link	Maximale Stromaufnahme: ≤ 300 mA	

1) Bei MAX Alarm (Werkeinstellung)

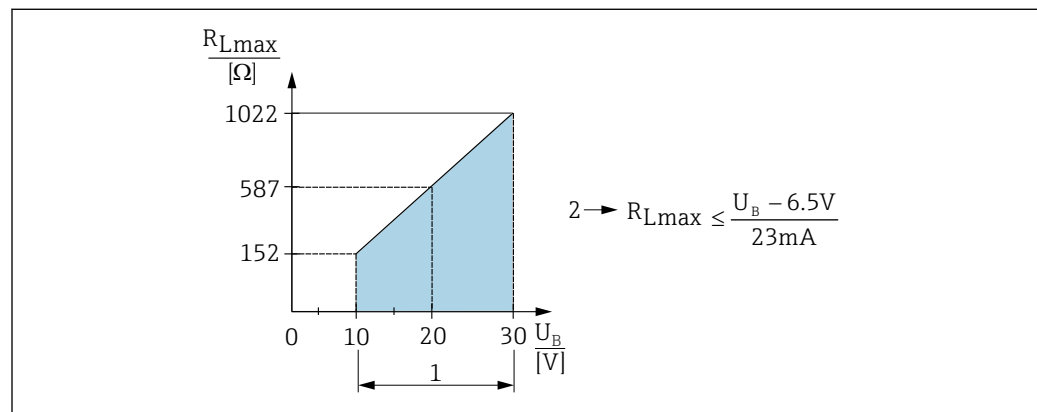
6.2 Anschlussdaten

6.2.1 Schaltvermögen

- Schaltzustand EIN: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ^{1) 2)}; Schaltzustand AUS: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
- Schaltzyklen: >10.000.000
- Spannungsabfall PNP: ≤ 2 V
- Überlastsicherheit: Automatische Lastüberprüfung des Schaltstroms;
 - Max. kapazitive Last: 1 μF bei max. Versorgungsspannung (ohne resistive Last)
 - Max. Periodendauer: 0,5 s; min. t_{on} : 40 μs
 - Periodische Schutzabschaltung bei Überstrom ($f = 2 \text{ Hz}$) und Anzeige "F804"

6.2.2 Bürde (für 4...20 mA Geräte)

Um eine ausreichende Klemmenspannung sicherzustellen, darf abhängig von der Versorgungsspannung U_B des Speisegeräts ein maximaler Bürdenwiderstand R_L (inklusive Zuleitungswiderstand) nicht überschritten werden.



A0031107

1 Spannungversorgung 10 ... 30 V_{DC}

2 $R_{L\text{max}}$ maximaler Bürdenwiderstand

U_B Versorgungsspannung

Bei zu großer Bürde:

- Ausgabe des Fehlerstromes und Anzeige der "S803" (Ausgabe: MIN-Alarmstrom)
- Periodische Überprüfung ob Fehlerzustand verlassen werden kann
- Um eine ausreichende Klemmenspannung sicherzustellen, darf abhängig von der Versorgungsspannung U_B des Speisegeräts ein maximaler Bürdenwiderstand R_L (inklusive Zuleitungswiderstand) nicht überschritten werden.

- 1) Für die Schaltausgang 1 x PNP + 4...20 mA Ausgang können 100 mA über den gesamten Temperaturbereich garantiert werden. Bei geringeren Umgebungstemperaturen können höhere Ströme gewährleistet, jedoch nicht garantiert werden. Typischer Wert bei 20 °C (68 °F) ca. 200 mA. Für den Schaltausgang "1 x PNP" können 200 mA über den gesamten Temperaturbereich garantiert werden.
- 2) Abweichend zum IO-Link Standard werden größere Ströme unterstützt.

6.3 Anschlusskontrolle

- Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?
- Erfüllen die verwendeten Kabel die Anforderungen?
- Sind die montierten Kabel von Zug entlastet?
- Sind alle Kabelverschraubungen montiert, fest angezogen und dicht?
- Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?
- Ist die Klemmenbelegung korrekt ?
- Wenn erforderlich: Ist die Schutzleiterverbindung hergestellt ?

7 Bedienungsmöglichkeiten

7.1 IO-Link

7.1.1 IO-Link Informationen

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung für die Kommunikation des Messgeräts mit einem IO-Link Master. Das Messgerät verfügt über eine IO-Link Kommunikationsschnittstelle des Typs 2 mit einer zweiten IO-Funktion auf Pin 4. Diese setzt für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link Master) voraus. Die IO-Link Kommunikationsschnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf die Prozess- und Diagnosedaten. Sie bietet außerdem die Möglichkeit, das Messgerät im laufendem Betrieb zu parametrieren.

Physikalische Schicht, das Messgerät unterstützt folgende Eigenschaften:

- IO-Link Spezifikation: Version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition
- SIO Modus: Ja
- Geschwindigkeit: COM2; 38,4 kBaud
- Minimale Zykluszeit: 2,5 msec.
- Prozessdatenbreite: 48 Bit (Float32+14 Bit Vendor spec. + 2 Bits SSC)
- IO-Link Data Storage: Ja
- Block Parametrierung: Ja

7.1.2 IO-Link Download

<http://www.endress.com/download>

- Bei Suchbereich "Software" auswählen
- Bei Softwaretyp "Gerätetreiber" auswählen
IO-Link (IODD) auswählen
- Bei Textsuche den Gerätenamen eingeben.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Suche nach

- Hersteller
- Artikelnummer
- Produkt-Typ

8 Systemintegration

8.1 Prozessdaten

Die Prozessdaten des Messgerätes werden gemäß SSP 4.3.1 zyklisch übertragen

Bit-Offset	Name	Datentyp	Erlaubte Werte	Offset / Gradient	Beschreibung
0	Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Pressure	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Schaltsignal Status SSC 1.1
1	Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Pressure	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Schaltsignal Status SSC 1.2
8	Zusammengefas- ster Status (Condensed)	8-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 36 = Fehler ▪ 60 = Funktions- kontrolle ▪ 120 = Außerhalb Spezifikation ▪ 128 = Gut ▪ 129 = Simula- tion ▪ 164 = Wartung erforderlich 	-	Zusammengefas- ster Status gemäß PI Spezifikation
16	Druck	Float32	-	psi: 0 / 0.0001450326 bar: 0 / 0.00001 kPa: 0 / 0.001 MPa: 0 / 0.000001	Aktueller Druck

Process Value Pressure [Float32]		
[47...16 Bit]		
Condensed status [15...8 Bit]	N/A [7...2 Bit]	SSC 1.1-1.2 [1,0 Bit]

8.2 Gerätedaten auslesen und schreiben (ISDU – Indexed Service Data Unit)

Gerätedaten werden immer azyklisch und auf Anfrage des IO-Link Masters ausgetauscht. Mit Hilfe der Gerätedaten können folgende Parameterwerte oder Gerätezustände ausgelesen werden:

8.2.1 Endress+Hauser spezifische Gerätedaten

ISDU (dez)	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Offset / Gradient	Data Storage	Bereichsgrenzen
66	Sim. Current	0x0042	1	UIntegerT	r/w		0 ~ off 3 ~ 3,5 mA 4 ~ 4 mA 5 ~ 8 mA 6 ~ 12 mA 7 ~ 16 mA 8 ~ 20 mA 9 ~ 21,95 mA		nein	
67	Unit changeover	0x0043	1	UIntegerT	r/w	0 = bar	0 ~ bar 1 ~ kPa 2 ~ psi 3 ~ MPa		ja	
68	Zero point configuration (ZRO)	0x0044	4	IntegerT	r/w	0	in 00.00% Default 0.00%		ja	
69	Zero point adoption (GTZ)	0x0045	1	UIntegerT	w				nein	
70	Damping (TAU)	0x0046	2	UIntegerT	r/w	20	in 000.0 sec Default 2.0 sec	-	ja	0 - 9999
71	Lower Range Value for 4 mA (STL)	0x0047	4	IntegerT	r/w	0	in 00.00% Default 0.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	ja	-
72	Upper Range Value for 20 mA (STU)	0x0048	4	IntegerT	r/w	10000	in 00.00% Default 100.00%	bar: 0/0.001 kPa: 0/0.1 MPa: 0/0.0001 psi: 0/0.01	ja	-
73	Pressure applied for 4 mA(GTL)	0x0049	1	UIntegerT	w	-	-	-	nein	-
74	Pressure applied for 20 mA (GTU)	0x004A	1	UIntegerT	w	-	-	-	nein	-
75	Alarm current (FCU)	0x004B	1	UInteger	r/w	1 ~ MAX	0 ~ MIN 1 ~ MAX 2 ~ HOLD	-	ja	-
82	Hi Max value (maximum indicator)	0x0052	4	IntegerT	r	0	-	-	nein	-
83	Lo Min value (minimum indicator)	0x0053	4	IntegerT	r	0	-	-	nein	-

ISDU (dez)	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Offset / Gradient	Data Storage	Bereichsgrenzen
84	Revision-counter (RVC)	0x0054	2	UIntegerT	r	0	-	-	nein	-
85	Simulation Switch Output (OU1)	0x0055	1	UIntegerT	r/w	0 = OFF	0 ~ OFF 1 ~ OU1 = low (OPN) 2 ~ OU1 = high (CLS)	-	nein	-
88	FUNC	0x0058	1	UIntegerT	r/w	1 = 4 ... 20 m A(I)	0 ~ OFF 1 ~ 4 ... 20 m A	-	ja	-
256	Device Type	0x0100	2	UIntegerT	r	0x92FD	-	-	nein	-
257	ENP_VERSION	0x0101	16	StringT	r	02.03.00	-	-	nein	-
259	extended Ordercode	0x0103	60	StringT	r	-	-	-	nein	-

8.2.2 IO-Link spezifische Gerätedaten

ISDU (dez)	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Data Storage
7...8	VendorID	0x0007... 0x0008	-	-	r	17		nein
9...11	DeviceID	0x0009... 0x000B	-	-	r	0x000Fxx	-	nein
16	VendorName	0x0010	max. 64	StringT	r	Endress+Hauser	-	nein
17	VendorText	0x0011	max. 64	StringT	r	People for Process Automation	-	nein
18	ProductName	0x0012	max. 64	StringT	r	Cerabar	-	nein
19	ProductID	0x0013	max. 64	StringT	r	PMx2x	-	nein
20	ProductText	0x0014	max. 64	StringT	r	Absolute and gauge pressure	-	nein
21	Serial number	0x0015	max. 64	StringT	r	-	-	nein
22	Hardware Revision	0x0016	max. 64	StringT	r	-	-	nein
23	Firmware Version	0x0017	max. 64	StringT	r	-	-	nein
24	Application Specific Tag	0x0018	32	StringT	r/w	-	-	ja
25	Function Tag	0x0019	32	StringT	r/w	***	-	nein
26	Location Tag	0x001A	32	StringT	r/w	***	-	nein
36	Device Status	0x0024	1	UInteger T	r	0	0 ~ Device is OK 1 ~ Maintenance required 2 ~ Out of specification 3 ~ Functional check 4 ~ Failure	nein
37	Detailed Device Status	0x0025	3	OctetStringT	-	-	-	nein
260	Actual Diagnostic (STA)	0x0104	4	StringT	r	0	-	nein
261	Last Diagnostic (LST)	0x0105	4	StringT	r	0	-	nein

Teach - Single value

ISDU (dez)	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Data Storage
58	Teach Select	0x003A	1	UIntegerT	r/w	1	0 ~ Default Channel = SSC1.1 Pressure 1 ~ SSC1.1 Pressure 2 ~ SSC1.2 success 255 ~ All SSC	nein
59	Teach Result State	0x003B	1	UIntegerT	r	0	0 ~ Idle 1 ~ SP1 success 2 ~ SP2 success 5 ~ Busy 7 ~ Error	nein

Switching Signal Channel 1.1 Pressure

ISDU (dez)	Subindex	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Data Storage
60	24	SSC1.1 Param.SP1	0x003C	4	Float32T	r/w	9000.0	-	ja
60	23	SSC1.1 Param.SP2	0x003C	4	Float32T	r/w	1000.0	-	ja
61	01	SSC1.1 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ High active 1 ~ Low active	ja
61	02	SSC1.1 Config.Mode	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ Deactivated 1 ~ Single point 2 ~ Window 3 ~ Two-point	ja
61	03	SSC1.1 Config.Hyst	0x003D	4	Float32T	r/w	10.0	-	ja

Switching Signal Channel 1.2 Pressure

ISDU (dez)	Subindex	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Data Storage
60	24	SSC1.2 Param.SP1	0x003C	4	Float32T	r/w	9500.0	-	ja
60	23	SSC1.2 Param.SP2	0x003C	4	Float32T	r/w	1500.0	-	ja
61	01	SSC1.2 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ High active 1 ~ Low active	ja
61	02	SSC1.2 Config.Mode	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 ~ Deactivated 1 ~ Single point 2 ~ Window 3 ~ Two-point	ja
61	03	SSC1.2 Config.Hyst	0x003D	4	Float32T	r/w	10.0	-	ja

Measurement Data Information


ISDU (dez)	Subindex	Bezeichnung	ISDU (hex)	Größe (Byte)	Datentyp	Zugriff	Default-Value	Wertebereich	Data Storage
16512	1	MDC Descriptor - Pressure.Lower Value	0x4080	4	Float32T	r	0	-	nein
16512	2	MDC Descriptor - Pressure.Upper Value	0x4080	4	Float32T	r	0	-	nein
16512	3	MDC Descriptor - Pressure.Unit Code	0x4080	2	UIntegerT	r	1130 (Pa)	-	nein
16512	4	MDC Descriptor - Pressure.Scale	0x4080	1	IntegerT	r	0	-	nein

8.2.3 System Kommandos

ISDU (dez)	Subindex	Bezeichnung	ISDU (hex)	Zugriff
2	65	Teach SP1	0x0002	w
2	66	Teach SP2	0x0002	w
2	130	Reset to factory settings (RES)	0x0002	w
2	131	Back-To-Box	0x0002	w

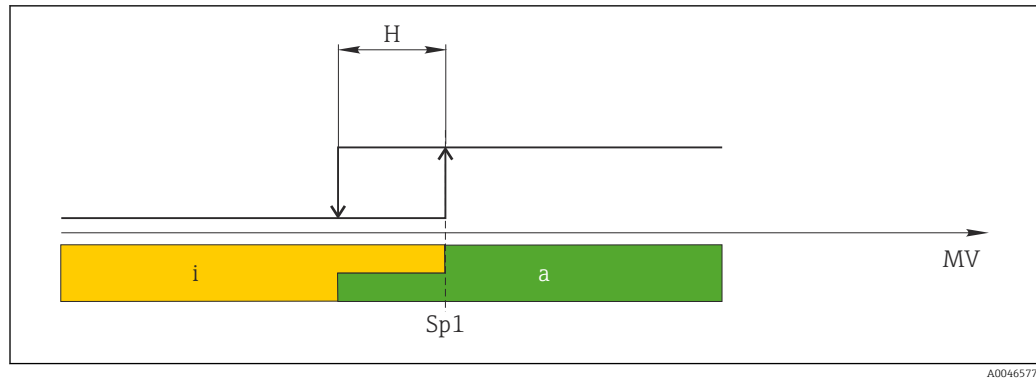
8.2.4 Schaltsignale

Die Schaltsignale bieten eine einfache Möglichkeit, die Messwerte auf Grenzüberschreitung zu überwachen.

Jedes Schaltsignal ist einem Prozesswert klar zugeordnet und liefert einen Status. Dieser Status wird mit den Prozessdaten übertragen (Link Prozessdaten). Mittels der Konfigurationsparameter eines "Switching Signal Channels" (SSC) ist das Schaltverhalten dieses Status zu konfigurieren. Neben der manuellen Konfiguration für die Schaltpunkte SP1 und SP2 steht zusätzlich ein Einlern-Mechanismus im "Teach"-Menü zur Verfügung. Hierbei wird per Systembefehl der jeweilige aktuelle Prozesswert in den gewählten SSC geschrieben. Im Folgenden sind die verschiedenen Verhaltensweisen der wählbaren Modi veranschaulicht. Dabei ist der Parameter "Logic" immer "High active". Falls die Logik invertiert werden soll, kann der Parameter "Logic" auf "Low active" gesetzt werden (→  33).

Modus Single Point

SP2 wird in diesem Modus nicht verwendet.



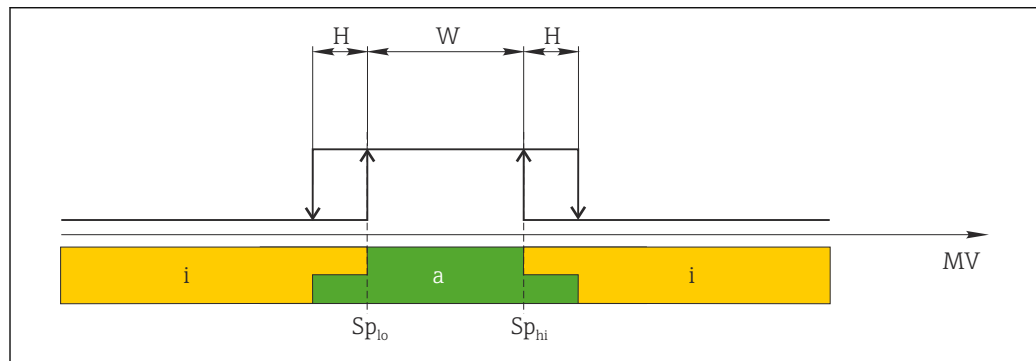
A0046577

2 SSC, Single Point

H Hysterese
 $Sp1$ Schaltpunkt 1
 MV Messwert
 i inaktiv (orange)
 a aktiv (grün)

Modus Window

SP_{hi} entspricht immer dem größeren Wert von $SP1$ oder $SP2$ und SP_{lo} immer dem kleineren Wert von $SP1$ oder $SP2$.



A0046579

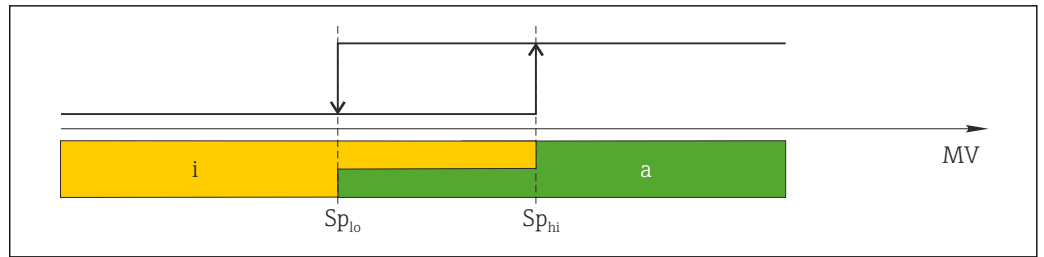
3 SSC, Window

H Hysterese
 W Fenster
 Sp_{lo} Schaltpunkt mit kleinerem Messwert
 Sp_{hi} Schaltpunkt mit größerem Messwert
 MV Messwert
 i inaktiv (orange)
 a aktiv (grün)

Modus Two-point

SP_{hi} entspricht immer dem größeren Wert von $SP1$ oder $SP2$ und SP_{lo} immer dem kleineren Wert von $SP1$ oder $SP2$.

Hysterese wird nicht verwendet.



A0046578

4 SSC, Two-Point

Sp_{lo} Schalterpunkt mit kleinerem Messwert

Sp_{hi} Schalterpunkt mit größerem Messwert

MV Messwert

i inaktiv (orange)

a aktiv (grün)

9 Inbetriebnahme

Bei einer Änderung einer bestehenden Parametrierung, läuft der Messbetrieb weiter! Die neuen oder geänderten Eingaben werden erst nach erfolgter Parametrierung übernommen.

Bei Nutzung der Blockparametrierung wird eine Parameteränderung erst nach dem Parameterdownload übernommen.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert ausgelöste Prozesse!

- ▶ Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

⚠️ WARNUNG

Liegt am Gerät ein Druck kleiner als der zugelassene minimale Druck oder größer als der zugelassene maximale Druck an, werden nacheinander folgende Meldungen ausgegeben:

- ▶ S140
- ▶ F270

HINWEIS

Für alle Druckmessbereiche wird eine IODD mit entsprechenden Defaultwerten verwendet. Diese IODD gilt für alle Messbereiche! Die Defaultwerte dieser IODD können für das vorliegende Gerät unzulässig sein. Bei einem Update des Gerätes mit diesen Defaultwerten können IO-Link Meldungen ausgegeben werden (z.B. "Parameter value above limit"). Vorliegende Werte werden in diesem Fall nicht übernommen. Die Defaultwerte gelten ausschließlich für den 10 bar (150 psi) Sensor.

- ▶ Bevor Defaultwerte aus der IODD in das Gerät geschrieben werden sind die Daten erstmalig aus dem Gerät auszulesen.

9.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vergewissern Sie sich, dass die Einbau- und Anschlusskontrolle durchgeführt wurden, bevor Sie Ihre Messstelle in Betrieb nehmen:

- Checkliste "Montagekontrolle"
- Checkliste "Anschlusskontrolle"

9.2 Inbetriebnahme mit Bedienmenü

Die Inbetriebnahme besteht aus folgenden Schritten:

- Druckmessung konfigurieren
- Ggf. Lageabgleich durchführen
- Ggf. Prozessüberwachung parametrieren

9.3 Druckmessung konfigurieren

9.3.1 Abgleich ohne Referenzdruck (Trockenabgleich = Abgleich ohne Medium)

Beispiel:



In diesem Beispiel wird ein Gerät mit einem 400 mbar (6 psi) Sensor auf den Messbereich 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi) eingestellt.

Folgende Werte sollen zugewiesen werden:

- 0 mbar = 4 mA-Wert
- 300 mbar (4,4 psi) = 20 mA-Wert

Voraussetzung:

Es handelt sich hierbei um einen theoretischen Abgleich, d.h. die Druckwerte für Messanfang und Messende sind bekannt. Eine Druckbeaufschlagung ist nicht erforderlich.

-  Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d.h. im drucklosen Zustand ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs siehe Kapitel "Lageabgleich durchführen".
-  Für eine Beschreibung der genannten Parameter und möglichen Fehlermeldungen siehe Kapitel "Beschreibung der Geräteparameter".

Abgleich durchführen

1. Über den Parameter **Unit changeover (UNI)** eine Druckeinheit wählen, hier z.B. "bar".
2. Parameter **Value for 4 mA (STL)** wählen. Wert (0 bar (0 psi)) eingeben und bestätigen.
 - ↳ Dieser Druckwert wird dem unteren Stromwert (4 mA) zugewiesen.
3. Parameter **Value for 20 mA (STU)** wählen. Wert (300 mbar (4,4 psi)) eingeben und bestätigen.
 - ↳ Dieser Druckwert wird dem oberen Stromwert (20 mA) zugewiesen.

Der Messbereich ist für 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi) eingestellt.

9.3.2 Abgleich mit Referenzdruck (Nassabgleich = Abgleich mit Medium)

Beispiel:


In diesem Beispiel wird ein Gerät mit einem 400 mbar (6 psi) Sensor auf den Messbereich 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi) eingestellt.

Folgende Werte sollen zugewiesen werden:

- 0 mbar = 4 mA-Wert
- 300 mbar (4,4 psi) = 20 mA-Wert

Voraussetzung:

Die Druckwerte 0 mbar und 300 mbar (4,4 psi) können vorgegeben werden. Das Gerät ist z.B. bereits montiert.

 Bedingt durch die Einbaulage des Gerätes kann es zu Druckverschiebungen des Messwertes kommen, d.h. im drucklosen Zustand ist der Messwert nicht Null. Für die Durchführung eines Lageabgleichs siehe Kapitel "Lageabgleich durchführen".

 Für eine Beschreibung der genannten Parameter und möglichen Fehlermeldungen siehe Kapitel "Beschreibung der Geräteparameter".

Abgleich durchführen

1. Über den Parameter **Unit changeover (UNI)** eine Druckeinheit wählen, hier z.B. "bar".
2. Druck für Messanfang (4 mA-Wert) liegt am Gerät an, hier z.B. 0 bar (0 psi). Parameter **Pressure applied for 4mA (GTL)** wählen. Die Auswahl wird durch drücken von "Get Lower Limit" bestätigt.
 - ↳ Der anliegende Druckwert wird dem unteren Stromwert (4 mA) zugewiesen.
3. Druck für Messende (20 mA-Wert) liegt am Gerät an, hier z.B. 300 mbar (4,4 psi). Parameter **Pressure applied for 20mA (GTU)** wählen. Die Auswahl wird durch drücken von "Get Upper Limit" bestätigt.
 - ↳ Der anliegende Druckwert wird dem oberen Stromwert (20 mA) zugewiesen.

Der Messbereich ist für 0 ... 300 mbar (0 ... 4,4 psi) eingestellt.

9.4 Lageabgleich durchführen

Zero point configuration (ZRO)

Navigation	Parameter → Application → Sensor → Zero point configuration (ZRO)
Beschreibung	(typischerweise Absolutdrucksensor) Eine durch die Einbaulage des Messgeräts resultierende Druckverschiebung kann durch den Lageabgleich korrigiert werden. Die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss bekannt sein.
Voraussetzung	Zur Korrektur der Einbaulage und einer möglichen Nullpunktdrift ist ein Offset (Parallelverschiebung der Sensorkennlinie) möglich. Der eingestellte Wert des Parameters wird vom „Rohmesswert“ abgezogen. Die Forderung eine Nullpunktverschiebung ohne Veränderung der Messspanne durchführen zu können, wird mit dem Offset erfüllt. Maximaler Offsetwert = ± 20 % des Sensornennbereichs. Wird ein Offsetwert eingegeben, der die Messspanne über die physikalischen Sensorgrenzen verschiebt, wird der Wert zwar zugelassen aber eine Warnmeldung generiert und über IO-Link ausgegeben. Aufgehoben wird die Warnmeldung erst wenn unter Berücksichtigung des aktuell eingestellten Offsetwertes die Messspanne innerhalb der Sensorgrenzen liegt. Der Sensor kann <ul style="list-style-type: none"> ■ in einem physikalisch ungünstigen Bereich, also außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden, oder ■ durch entsprechende Korrekturen an Offset oder Spanne betrieben werden. Rohmesswert – (manueller Offset) = Anzeigewert (Messwert)
Beispiel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwert = 0,002 bar (0,029 psi) ■ Manuellen Offset auf 0,002 einstellen. ■ Anzeigewert (Messwert) nach Lagekorrektur = 0 bar (0 psi) ■ Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.
Hinweis	Einstellung in Schritten 0,001. Durch die ziffernweise Eingabe ist die Schrittweite abhängig vom Messbereich
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Werkseinstellung	0

Zero point adoption (GTZ)

Navigation	Parameter → Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ)
Beschreibung	(typischerweise Relativdrucksensor) Eine durch die Einbaulage des Messgeräts resultierende Druckverschiebung kann durch den Lageabgleich korrigiert werden. Die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein.

Voraussetzung

Automatische Übernahme des anliegenden Druckwertes als Nullpunkt.

Zur Korrektur der Einbaulage und einer möglichen Nullpunktdrift ist ein Offset (Parallelverschiebung der Sensorkennlinie) möglich. Der übernommene Wert des Parameters wird vom "Rohmesswert" abgezogen. Die Forderung eine Nullpunktverschiebung ohne Veränderung der Messspanne durchführen zu können, wird mit dem Offset erfüllt.

Maximaler Offsetwert = $\pm 20\%$ des Sensornennbereichs.

Wird ein Offsetwert eingegeben, der die Messspanne über die physikalischen Sensorgrenzen verschiebt, wird der Wert zwar zugelassen aber eine Warnmeldung generiert und über IO-Link ausgegeben. Aufgehoben wird die Warnmeldung erst wenn unter Berücksichtigung des aktuell eingestellten Offsetwertes die Messspanne innerhalb der Sensorgrenzen liegt.

Der Sensor kann

- in einem physikalisch ungünstigen Bereich, also außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden, oder
- durch entsprechende Korrekturen an Offset oder Spanne betrieben werden.

Rohmesswert – (manueller Offset) = Anzeigewert (Messwert)

Beispiel 1

- Messwert = 0,002 bar (0,029 psi)
- Über den Parameter **Zero point adoption (GTZ)** korrigieren Sie den Messwert mit dem Wert, z.B. 0,002 bar (0,029 psi). D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0 bar (0 psi) zu.
- Anzeigewert (Messwert) nach Lagekorrektur = 0 bar (0 psi)
- Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.
- Ggf. Schaltpunkte und Messspanneinstellungen überprüfen und korrigieren.

Beispiel 2

Sensormessbereich: -0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))

- Messwert = 0,08 bar (1,2 psi)
- Über den Parameter **Zero point adoption (GTZ)** korrigieren Sie den Messwert mit dem Wert, z.B. 0,08 bar (1,2 psi). D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0 mbar (0 psi) zu.
- Anzeigewert (Messwert) nach Lagekorrektur = 0 bar (0 psi)
- Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.
- Da hierbei den real anliegenden 0,08 bar (1,2 psi) der Wert 0 bar (0 psi) zugewiesen wurde und somit der Sensormessbereich um $\pm 20\%$ überschritten wurde, erscheinen die Warnungen C431 resp. C432.
SP1- und STU-Werte müssen wieder um 0,08 bar (1,2 psi) nach unten korrigiert werden.

9.5 Prozessüberwachung parametrieren

Für die Überwachung des Prozesses kann ein Druckbereich festgelegt werden, der vom Grenzscharter überwacht wird. Beide Überwachungsvarianten werden nachfolgend beschrieben. Durch die Überwachungsfunktion wird ermöglicht, für den Prozess optimale Bereiche (mit hohen Ausbeuten o.ä.) zu definieren und vom Grenzscharter überwachen zu lassen.

9.5.1 Prozessüberwachung digital (Schaltausgang)

Definierte Schaltpunkte und Rückschaltpunkte sind wählbar, die je nach Konfigurierung mit Fenster- oder Hysterese-funktion als Schließer oder Öffner arbeiten.

Die beiden Parameter "Mode" und "Logic" aus der IODD sind in der Bestellstruktur unter dem Parameter "Anwendungsart" zusammengefasst. Folgende Tabelle stellt die Konfigurationen gegenüber.

Funktion (IODD: Mode)	Ausgang (IODD: Logic)	Anwendungsart	Bestellstruktur
Two Point	Two Point normally open	Schließer	TPNO
Two Point	Two Point normale closed	Öffner	TPNC
Window	Window normally open	Schließer	WNO
Window	Window normally closed	Öffner	WNC
Single Point	Single Point normally open	Schließer	SPNO
Single Point	Single Point normally closed	Öffner	SPNC

Bei einem Geräteeustart innerhalb der gegebenen Hysterese ist der Schaltausgang offen (0 V am Ausgang anliegend).

9.5.2 Prozessüberwachung analog (4...20 mA Ausgang)

- Der Signalbereich 3,8...20,5 mA wird gemäß NAMUR NE 43 gesteuert.
- Ausnahmen sind Alarm Strom und Stromsimulation:
 - Wird die definierte Grenze überschritten, misst das Gerät linear weiter. Der Ausgangsstrom steigt bis 20,5 mA linear an und hält den Wert, bis der Messwert wieder unter 20,5 mA sinkt oder das Gerät einen Fehler erkennt.
 - Wird die definierte Grenze unterschritten, misst das Gerät linear weiter. Der Ausgangsstrom sinkt auf 3,8 mA linear ab und hält den Wert, bis der Messwert wieder über 3,8 mA steigt oder das Gerät einen Fehler erkennt.

9.6 Current output

Operating Mode (FUNC)

Navigation

Parameter → Application → Sensor → Operating Mode (FUNC)

Beschreibung

Aktiviert das gewünschte Verhalten des Ausgang 2 (nicht IO-Link Ausgang)

Auswahl

Auswahl:

- OFF
- 4-20 mA (I)

Value for 4 mA (STL)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Value for 4 mA (STL)
Beschreibung	Zuweisung des Druckwertes, welcher dem 4 mA Wert entsprechen soll. Eine Invertierung des Stromausganges ist möglich. Dies geschieht durch die Zuordnung des Druckmessendes zum unteren Messstrom.
Hinweis	Eingabe des Wertes für 4 mA in gewählter Druckeinheit beliebig innerhalb des Messbereiches. Die Eingabe ist in 0,1 Schritten möglich (Schrittweite abhängig vom Messbereich).
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Werkseinstellung	0.0 bzw. gemäß Bestellangaben

Value for 20 mA (STU)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Value for 20 mA (STU)
Beschreibung	Zuweisung des Druckwertes, welcher dem 20 mA Wert entsprechen soll. Eine Invertierung des Stromausganges ist möglich. Dies geschieht durch die Zuordnung des Druckmessanfangs zum oberen Messstrom.
Hinweis	Eingabe des Wertes für 20 mA in gewählter Druckeinheit beliebig innerhalb des Messbereiches. Die Eingabe ist in 0,1 Schritten möglich (Schrittweite abhängig vom Messbereich).
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Werkseinstellung	Obere Messgrenze bzw. gemäß den Bestellangaben.

Pressure applied for 4mA (GTL)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Pressure applied for 4mA (GTL)
-------------------	---

Beschreibung	<p>Automatische Übernahme des anliegenden Druckwertes für das 4 mA Stromsignal. Parameter, bei dem der Strombereich einem beliebigen Ausschnitt des Nennbereichs zugeordnet werden kann. Dies geschieht durch Zuordnung von Druckmessanfang zu unterem und Druckmessende zu oberem Messstrom.</p> <p>Druckmessanfang und Druckmessende können unabhängig voneinander eingestellt werden, die Druckmessspanne bleibt also nicht konstant.</p> <p>Die Druckmessspanne LRV und URV sind über den gesamten Sensorbereich editierbar. Ein unzulässiger TD-Wert wird mit der Diagnosemeldung S510 angezeigt. Ein unzulässiger Lageoffset wird mit der Diagnosemeldung C431 angezeigt.</p> <p>Ein Überfahren der Min- und Max Sensorgrenzen infolge der Editierung ist nicht möglich.</p> <p>Wenn die Eingabe nicht in Ordnung ist wird dies mit folgenden Meldungen abgewiesen und der letzte gültige Wert vor Änderung wird wieder verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wert über der erlaubten Grenze (Parameter value above limit (0x8031)) ■ Wert unter der erlaubten Grenze (Parameter value below limit (0x8032)) <p>Aktuell anliegender Messwert wird als Wert für 4 mA übernommen, beliebig innerhalb Messbereich.</p> <p>Die Sensorkennlinie wird parallel verschoben, so dass der anliegende Druck der Nullwert wird.</p>
---------------------	--

Pressure applied for 20mA (GTU)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Pressure applied for 20mA (GTU)
Beschreibung	<p>Automatische Übernahme des anliegenden Druckwertes für das 20 mA Stromsignal. Parameter, bei dem der Strombereich einem beliebigen Ausschnitt des Nennbereichs zugeordnet werden kann. Dies geschieht durch Zuordnung von Druckmessanfang zu unterem und Druckmessende zu oberem Messstrom.</p> <p>Druckmessanfang und Druckmessende können unabhängig voneinander eingestellt werden, die Druckmessspanne bleibt also nicht konstant.</p> <p>Die Druckmessspanne LRV und URV sind über den gesamten Sensorbereich editierbar. Ein unzulässiger TD-Wert wird mit der Diagnosemeldung S510 angezeigt. Ein unzulässiger Lageoffset wird mit der Diagnosemeldung C431 angezeigt.</p> <p>Ein Überfahren der Min- und Max Sensorgrenzen infolge der Editierung ist nicht möglich.</p> <p>Wenn die Eingabe nicht in Ordnung ist wird diese abgewiesen und der letzte gültige Wert vor Änderung wird wieder verwendet.</p> <p>Aktuell anliegender Messwert wird als Wert für 20 mA übernommen, beliebig innerhalb Messbereich.</p> <p>Die Sensorkennlinie wird parallel verschoben, so dass der anliegende Druck der Max-Wert wird.</p>

9.7 Anwendungsbeispiele

9.7.1 Kompressorsteuerung mit Two-Point Mode

Beispiel: Der Kompressor wird gestartet, wenn der Druck einen bestimmten Wert unterschreitet. Der Kompressor wird abgeschaltet, wenn ein bestimmter Wert überschritten wird.

1. Schalterpunkt auf 2 bar (29 psi) einstellen
2. Rückschalterpunkt auf 1 bar (14,5 psi) einstellen
3. Schaltausgang als "Öffner" (Mode = Two Point, Logic = High) einstellen

Der Kompressor wird durch die festgelegten Einstellungen gesteuert.

9.7.2 Pumpensteuerung mit Two-Point Mode

Beispiel: Pumpe soll sich bei Erreichen von 2 bar (29 psi) (Druck steigend) einschalten und bei Erreichen von 1 bar (14,5 psi) (Druck fallend) ausschalten.

1. Schalterpunkt auf 2 bar (29 psi) einstellen
2. Rückschalterpunkt auf 1 bar (14,5 psi) einstellen
3. Schaltausgang als "Schließer" (Mode = Two Point, Logic = High) einstellen

Die Pumpe wird durch die festgelegten Einstellungen gesteuert.

10 Diagnose und Störungsbehebung

10.1 Fehlersuche

Liegt im Gerät eine unzulässige Gerätekonfiguration vor, so wechselt das Gerät in den Fehlermodus.

Beispiel:

- Über IO-Link wird die Diagnosemeldung "C485" ausgegeben.
- Das Gerät befindet sich im Simulationmodus.
- Wird die Gerätekonfiguration korrigiert, z.B. durch einen Gerätereset, verlässt das Gerät den Fehlerzustand und geht in den Messbetrieb über.

Allgemeine Fehler

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät reagiert nicht.	Versorgungsspannung stimmt nicht mit der Angabe auf dem Typenschild überein.	Richtige Spannung anlegen.
	Versorgungsspannung ist falsch gepolt.	Versorgungsspannung umpolen.
	Anschlusskabel haben keinen Kontakt zu den Klemmen.	Kontaktierung der Kabel prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
Keine Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kommunikationsleitung nicht verbunden. ■ Kommunikationsleitung falsch am Gerät aufgelegt. ■ Kommunikationsleitung falsch am IO-Link Master aufgelegt. 	Beschaltung und Kabel prüfen.
Ausgangsstrom $\leq 3,6$ mA	Signalleitung ist inkorrekt verkabelt.	Verkabelung prüfen.
Keine Übertragung von Prozessdaten	Es liegt ein Fehler im Gerät vor.	Fehler beheben, die als Diagnoseereignis angezeigt werden.

10.2 Diagnoseereignisse

10.2.1 Diagnosemeldung

Störungen, die das Selbstüberwachungssystem des Messgeräts erkennt, werden als Diagnosemeldung im Wechsel mit der Messwertanzeige über die IODD angezeigt.

Statussignale

In der Tabelle (Kapitel "Liste der Diagnoseereignisse") sind die Meldungen aufgeführt, die auftreten können. Der Parameter Diagnose Code zeigt die Meldung mit der höchsten Priorität an. Das Gerät informiert über vier Statusinformationen gemäß NE107:

Ausfall **F**

Es liegt ein Gerätefehler vor. Der Messwert ist nicht mehr gültig.

Wartungsbedarf **M**

Es ist eine Wartung erforderlich. Der Messwert ist weiterhin gültig.

Funktionskontrolle **C**

Das Gerät befindet sich im Service-Modus (z.B. während einer Simulation).

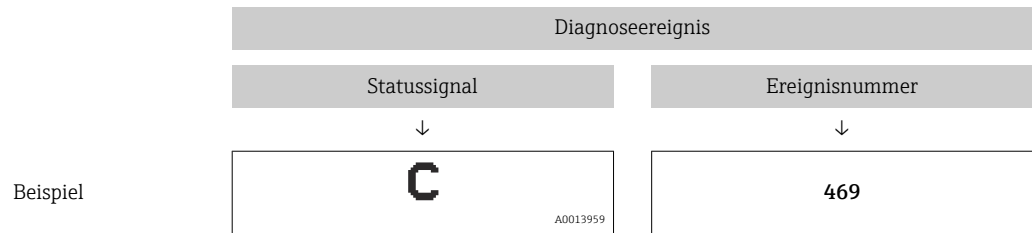
Außerhalb der Spezifikation **S**

Das Gerät wird betrieben:

- Außerhalb seiner technischen Spezifikationen (z.B. während des Anlaufens oder einer Reinigung)
- Außerhalb der vom Anwender vorgenommenen Parametrierung (z.B. Füllstand außerhalb der parametrisierten Spanne)

Diagnoseereignis und Ereignistext

Die Störung kann mithilfe des Diagnoseereignisses identifiziert werden.



Wenn mehrere Diagnoseereignisse gleichzeitig anstehen, wird nur die Diagnosemeldung mit der höchsten Priorität im STA über die IODD angezeigt.

 Die letzte Diagnosemeldung wird angezeigt - siehe Parameter LST im Untermenü **DIAG**.

10.2.2 Übersicht zu den Diagnoseereignissen

Statussignal/ Diagnoseereignis	Diagnoseverhalten	EventCode	Ereignistext	Ursache	Behebungsmaßnahme
S140	Warnung	0x180F	Sensor signal outside of permitted ranges	Über- bzw. Unterdruck steht an	Gerät im spezifizierten Messbereich betreiben
S140	Warnung	0x180F	Sensor signal outside of permitted ranges	Sensor defekt	Gerät ersetzen
F270 ^{1) 2)}	Störung	0x1800	Overpressure/low pressure	Überdruck bzw. Unterdruck steht an	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessdruck prüfen ▪ Sensorbereich prüfen ▪ Gerät neu starten
F270 ^{1) 2)}	Störung	0x1800	Defect in electronics/sensor	Elektronik- / Sensordefekt	Gerät ersetzen
C431 ³⁾	Warnung	0x1805	Invalid position adjustment (Current Output)	Der durchgeführte Abgleich würde zum Unter- bzw. Überschreiten des Sensornennbereiches führen.	Lageabgleich + Parameter des Stromausganges müssen innerhalb des Sensornennbereiches liegen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lageabgleich prüfen (siehe Parameter Zero point configuration (ZRO)) ▪ Messbereich prüfen (siehe Parameter Value for 20 mA (STU) und Value for 4 mA (STL))
C432	Warnung	0x1806	Invalid position adjustment (Switching Output)	Der durchgeführte Abgleich führt dazu das Schaltpunkte außerhalb des Sensornennbereiches liegen.	Lageabgleich + Parameter der Hysterese- und Fenster-Funktion müssen innerhalb des Sensornennbereiches liegen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lageabgleich prüfen (siehe Parameter Zero point configuration (ZRO)) ▪ Schaltpunkt, Rückschaltpunkt für Hysterese und Fenster-Funktion prüfen
F437	Störung	0x1810	Incompatible configuration	unzulässige Gerätekonfiguration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät neu starten ▪ Gerätereset durchführen ▪ Gerät ersetzen
C485	Warnung	0x8C01 ⁴⁾	Simulation active	Während der Simulation des Schalt- oder Stromausgangs gibt das Gerät eine Warnmeldung aus.	Simulation ausschalten
S510	Störung	0x1802	Turn down violated	Eine Änderung der Messspanne, führt zu einer Verletzung des Turn-down (max. TD 5:1) Werte für Abgleich (Messanfang und Messende) liegen zu dicht beieinander	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät im spezifizierten Messbereich betreiben ▪ Messbereich prüfen
S803	Störung	0x1804	Current loop	Lastwiderstand am Analogausgang zu hochohmig	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkabelung und Bürde am Stromausgang prüfen. ▪ Falls der Stromausgang nicht benötigt wird, den Stromausgang über die Parametrierung abschalten.
S803	Störung	0x1804	Current output not connected	Stromausgang nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stromausgang mit Bürde anschließen. ▪ Falls der Stromausgang nicht benötigt wird, den Stromausgang über die Parametrierung abschalten.
F804	Störung	-	Overload at switch output	Laststrom zu groß	Lastwiderstand am Schaltausgang vergrößern
F804	Störung	-	Overload at switch output	Schaltausgang defekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausgangsbeschaltung prüfen ▪ Gerät ersetzen

Statussignal/ Diagnoseereignis	Diagnoseverhalten	EventCode	Ereignistext	Ursache	Behebungsmaßnahme
S971	Warnung	0x1811	Measured value is outside sensor range	Der Strom liegt außerhalb des erlaubten Bereiches 3,8...20,5 mA. Der anliegende Druck liegt außerhalb des eingestellten Messbereiches (aber ggf. innerhalb des Sensorbereiches).	Gerät innerhalb der eingestellten Messspanne betreiben
F419	Störung	-	Back-2-Box Befehl wurde ausgeführt.	Keine IO-Link Kommunikation mehr.	Manueller Neustart ist notwendig

- 1) Der Schaltausgang wird geöffnet und der Stromausgang nimmt den eingestellten Alarm Strom an. Fehler welche den Schaltausgang betreffen werden somit nicht angezeigt, da der Schaltausgang im sicheren Zustand ist.
- 2) Das Gerät gibt bei einem Fehler der internen Kommunikation einen Fehlerstrom von 0 mA aus. In allen anderen Fällen liefert das Gerät den eingestellten Fehlerstrom.
- 3) Ohne Behebungsmaßnahme sind die Warnmeldungen nach Geräteneustart bei einer Konfiguration (Spanne, Schaltpunkte und Offset) mit einem Relativdruckgerät $> URL + 10\%$ bzw. $< LRL + 5\%$ und mit einem Absolutdruckgerät $> URL + 10\%$ bzw. $< LRL$ vorhanden.
- 4) EventCode nach IO-Link Standard 1.1

10.3 Verhalten des Gerätes bei Störung

Das Gerät zeigt Warnungen und Störungen über IO-Link an. Alle Warnungen und Störungen des Gerätes dienen nur der Information und erfüllen keine Sicherheitsfunktion. Die vom Gerät diagnostizierten Fehler werden über IO-Link entsprechend der NE107 ausgegeben. Das Gerät verhält sich entsprechend der Diagnosemeldung gemäß Warnung oder Störung. Dabei ist zwischen folgenden Fehlerarten zu unterscheiden:

- **Warnung:**
 - Bei dieser Fehlerart misst das Gerät weiter. Das Ausgangssignal wird nicht beeinflusst (Ausnahme: Simulation ist aktiv).
 - Der Schaltausgang verbleibt in dem Zustand, der durch die Schaltpunkte vorgegeben ist.
- **Störung:**
 - Bei dieser Fehlerart misst das Gerät **nicht** weiter. Das Ausgangssignal nimmt seinen Fehlerzustand an (Wert im Fehlerfall - siehe folgendes Kapitel).
 - Der Fehlerzustand wird über IO-Link angezeigt.
 - Der Schaltausgang begibt sich in den Zustand "geöffnet".
 - Die Signalisierung eines Fehlers erfolgt bei der Option Analogausgang mit dem eingestellten Alarmstromverhalten.

10.4 Verhalten des Stromausgangs bei Störung

Das Verhalten des Stromausgangs bei Störung ist gemäß NAMUR NE43 geregelt.

Das Verhalten des Stromausgangs bei Störungen wird durch folgende Parameter festgelegt:

- **Alarm current FCU "MIN"**: Unterer Alarm Strom ($\leq 3,6$ mA) (optional, siehe folgende Tabelle)
- **Alarm current FCU "MAX"** (Werkeinstellung): Oberer Alarm Strom (≥ 21 mA)



- Der gewählte Alarm Strom wird für alle Fehler verwendet.
- Fehler und Warnmeldungen können nicht quittiert werden. Die jeweilige Meldung erlischt, wenn das Ereignis nicht länger anliegt.
- Das Fehlerverhalten kann bei einem laufenden Gerät direkt umgestellt werden (siehe folgende Tabelle).

Änderung des Fehlerverhaltens	Nach schreiben in das Gerät
von MAX nach MIN	sofort aktiv
von MIN nach MAX	sofort aktiv

10.4.1 Alarm Strom

Bezeichnung	Option
Eingestellt min. Alarm Strom	IA ¹⁾

1) Produktkonfigurator Bestellmerkmal "Dienstleistung"

10.5 Rücksetzen auf Werkeinstellung (Reset)

Siehe Parameterbeschreibung Reset to factory settings (RES) → 59.

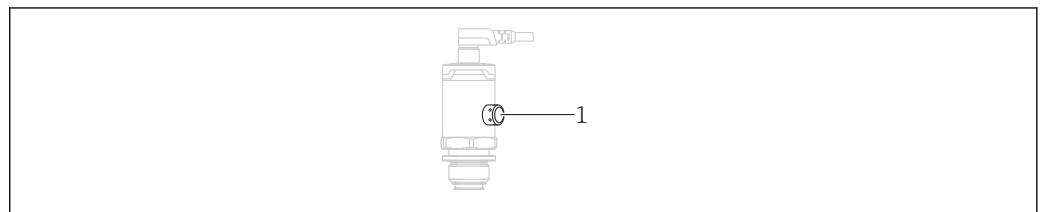
10.6 Entsorgung

Bei der Entsorgung ist auf eine stoffliche Trennung und Verwertung der Gerätekomponenten zu achten.

11 Wartung

Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

Druckausgleichselement (1) frei von Verschmutzungen halten.



A0022141

11.1 Außenreinigung

Beachten Sie bei der Reinigung des Messgerätes folgendes:

- Das verwendete Reinigungsmittel darf die Oberflächen und Dichtungen nicht angreifen
- Eine mechanische Beschädigung der Prozessmembrane z.B. durch spitze Gegenstände muss vermieden werden
- Schutzart des Gerätes beachten. Siehe hierfür ggf. Typenschild

12 Reparatur

12.1 Allgemeine Hinweise

12.1.1 Reparaturkonzept

Eine Reparatur ist nicht möglich.

12.2 Rücksendung

Im Fall einer falschen Lieferung oder Bestellung muss das Messgerät zurückgesendet werden.


Als ISO-zertifiziertes Unternehmen und aufgrund gesetzlicher Bestimmungen ist Endress+Hauser verpflichtet, mit allen zurückgesendeten Produkten, die mediumsberührend sind, in einer bestimmten Art und Weise umzugehen. Um eine sichere, fachgerechte und schnelle Rücksendung Ihres Geräts sicherzustellen: Informieren Sie sich über Vorgehensweise und Rahmenbedingungen auf der Endress+Hauser Internetseite www.services.endress.com/return-material
































12.3 Entsorgung



Gemäß der Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) ist das Produkt mit dem abgebildeten Symbol gekennzeichnet, um die Entsorgung von WEEE als unsortierten Hausmüll zu minimieren. Gekennzeichnete Produkte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgen, sondern zu den gültigen Bedingungen an den Hersteller zurückgeben.

13 Übersicht Bedienmenü

 Abhängig von der Parametrierung sind nicht alle Untermenüs und Parameter verfügbar. Einzelheiten dazu sind bei der Beschreibung der Parameter jeweils unter der Kategorie "Voraussetzung" angegeben.

IO-Link	Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Details
Identification	Serial Number			-
	Firmware Revision			-
	Extended Ordercode			→  45
	Product Name			-
	Product Text			-
	Vendor Name			-
	Hardware Revision			-
	ENP_VERSION			→  45
	Application Specific Tag			→  45
	Function Tag			→  45
	Location Tag			→  45
	Device Type			-
Diagnosis	Device Status			→  46
	Detailed Device Status			→  46
	Actual Diagnostics (STA)			→  46
	Last Diagnostic (LST)			→  46
	Simulation Switch Output (OU1)			→  46
	Simulation Current Output (OU2)			→  47
Parameter	Application	Sensor	Operating Mode (FUNC)	→  33
			Unit changeover (UNI)	→  48
			Zero point configuration (ZRO)	→  31
			Zero point adoption (GTZ)	→  31
			Damping (TAU)	→  50
		Current output	Value for 4 mA (STL)	→  34
			Value for 20 mA (STU)	→  34
			Pressure applied for 4mA (GTL)	→  34
			Pressure applied for 20mA (GTU)	→  35
			Alarm current (FCU)	→  52
	Teach - Single Value	Teach Select		→  54
			System Command	→  54
			Teach SP1	→  54
			Teach SP2	→  54
			Teach Result State	→  54
	Switching Signal Channels	Switching Signal Channel 1.1	SSC1.1 Param. SP1	→  54
			SSC1.1 Param. SP2	→  55
			SSC1.1 Config. Logic	→  55
			SSC1.1 Config. Mode	→  55
			SSC1.1 Config. Hyst.	→  55

IO-Link	Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Details
			Switching delay time, output 1 (dS1)	→ 55
			Switchback delay time, output 1 (dR1)	→ 56
		Switching Signal Channel 1.2	SSC1.2 Param. SP1	→ 56
			SSC1.2 Param. SP2	→ 56
			SSC1.2 Config. Logic	→ 56
			SSC1.2 Config. Mode	→ 57
			SSC1.2 Config. Hyst.	→ 57
			Switching delay time, output 2 (dS2)	→ 57
			Switchback delay time, output 2 (dR2)	→ 57
	System	Device Management	HI Max value (maximum indicator)	→ 59
			LO Min value (minimum indicator)	→ 59
			Revisioncounter (RVC)	→ 59
			Reset to factory settings (RES)	→ 59
			Back-to-box	→ 60
Observation	Pressure			→ 60
	Condensed Status			
	Switch State Output (OU1)			→ 60
	Switch State Output (OU2)			

14 Beschreibung der Geräteparameter

14.1 Identification

Extended Ordercode

Navigation	Identification → extended Ordercode
Beschreibung	Dient der Wiederbeschaffung des Geräts. Anzeige der erweiterten Bestellnummer (max. 60 alphanumerische Zeichen).
Werkseinstellung	gemäß Bestellangaben

ENP_VERSION

Navigation	Identification → ENP_VERSION
Beschreibung	Anzeige der ENP-Version (ENP: Electronic name plate = elektronisches Typenschild)

Application Specific Tag

Navigation	Identification → Application Specific Tag
Beschreibung	Dient der eindeutigen Bezeichnung des Gerätes im Feld. Messstellenbezeichnung eingeben (max. 32 alphanumerische Zeichen).
Werkseinstellung	gemäß Bestellangaben

Function Tag

Navigation	Identification → Function Tag
Beschreibung	Funktionsbeschreibung

Location Tag

Navigation	Identification → Location Tag
Beschreibung	Orts-Identifikation

14.2 Diagnose

Device Status

Navigation Diagnosis → Diagnosis → Device Status

Beschreibung Aktueller Gerätezustand

Auswahl

- 0 = Gerät ist OK
- 1 = Wartung erforderlich
- 2 = Außerhalb der Spezifikation
- 3 = Funktionsprüfung
- 4 = Fehler

Detailed Device Status

Navigation Diagnosis → Diagnostic → Detailed Device Status

Beschreibung Aktuell anstehende Ereignisse

Actual Diagnostics (STA)

Navigation Diagnosis → Actual Diagnostics (STA)

Beschreibung Anzeige des aktuellen Gerätestatus.

Last Diagnostic (LST)

Navigation Diagnosis → Last Diagnostic (LST)

Beschreibung Anzeige des letzten Gerätestatus (Fehler oder Warnung) der im laufenden Betrieb behoben wurde.

Simulation Switch Output (OU1)

Navigation Diagnosis → Simulation Switch Output (OU1)

Beschreibung Die Simulation wirkt sich nur auf die Prozessdaten und nicht auf den physischen Schaltausgang aus. Ist eine Simulation aktiv, wird eine entsprechende Warnung ausgegeben, damit offensichtlich wird, dass sich das Gerät im Simulationsmodus befindet. Eine Warnung wird über IO-Link kommuniziert (C485 - Simulation aktiv). Die Simulation muss aktiv über das Menü beendet werden. Wird das Gerät während der Simulation von der Spannung abgeklemmt und danach wieder versorgt, wird der Simulationsmodus nicht weiter fortgesetzt, sondern das Gerät arbeitet im Messmodus weiter.

- Auswahl**
- OFF
 - OU1 = low (OPN)
 - OU1= high (CLS)

Simulation Current Output (OU2)

Navigation Diagnosis → Simulation Current Output (OU2)

Beschreibung Simulation wirkt sich auf die Prozessdaten und auf den physischen Stromausgang aus. Ist eine Simulation aktiv, wird eine entsprechende Warnung ausgegeben damit offensichtlich wird, dass sich das Gerät im Simulationsmodus befindet. Eine Warnung wird über IO-Link kommuniziert (C485 - Simulation aktiv). Die Simulation muss aktiv über das Menü beendet werden. Wird das Gerät während der Simulation von der Spannung abgeklemmt und danach wieder versorgt, wird der Simulationsmodus nicht weiter fortgesetzt sondern das Gerät arbeitet im Messmodus weiter.

- Auswahl**
- OFF
 - 3,5 mA
 - 4 mA
 - 8 mA
 - 12 mA
 - 16 mA
 - 20 mA
 - 21,95 mA

14.3 Parameter

14.3.1 Application

Sensor

Operating Mode (FUNC)

Navigation	Parameter → Application → Sensor → Operating Mode (FUNC)
Beschreibung	Aktiviert das gewünschte Verhalten des Ausgang 2 (nicht IO-Link Ausgang)
Auswahl	Auswahl: <ul style="list-style-type: none"> ■ OFF ■ 4-20 mA (I)

Unit changeover (UNI)

Navigation	Parameter → Application → Sensor → Unit changeover (UNI)
Beschreibung	Druck-Einheit auswählen. Nach der Wahl einer neuen Druck-Einheit werden alle druck-spezifischen Parameter umgerechnet
Wert beim Einschalten	Abhängig von Bestellangaben.
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ kPa ■ Mpa ■ psi
Werkseinstellung	Abhängig von Bestellangaben.

Zero point configuration (ZRO)

Navigation	Parameter → Application → Sensor → Zero point configuration (ZRO)
Beschreibung	(typischerweise Absolutdrucksensor) Eine durch die Einbaulage des Messgeräts resultierende Druckverschiebung kann durch den Lageabgleich korrigiert werden. Die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss bekannt sein.

Voraussetzung	<p>Zur Korrektur der Einbaulage und einer möglichen Nullpunktdrift ist ein Offset (Parallelverschiebung der Sensorkennlinie) möglich. Der eingestellte Wert des Parameters wird vom „Rohmesswert“ abgezogen. Die Forderung eine Nullpunktverschiebung ohne Veränderung der Messspanne durchführen zu können, wird mit dem Offset erfüllt. Maximaler Offsetwert = $\pm 20\%$ des Sensornennbereichs.</p> <p>Wird ein Offsetwert eingegeben, der die Messspanne über die physikalischen Sensorgrenzen verschiebt, wird der Wert zwar zugelassen aber eine Warnmeldung generiert und über IO-Link ausgegeben. Aufgehoben wird die Warnmeldung erst wenn unter Berücksichtigung des aktuell eingestellten Offsetwertes die Messspanne innerhalb der Sensorgrenzen liegt.</p> <p>Der Sensor kann</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ in einem physikalisch ungünstigen Bereich, also außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden, oder ■ durch entsprechende Korrekturen an Offset oder Spanne betrieben werden. <p>Rohmesswert – (manueller Offset) = Anzeigewert (Messwert)</p>
Beispiel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Messwert = 0,002 bar (0,029 psi) ■ Manuellen Offset auf 0,002 einstellen. ■ Anzeigewert (Messwert) nach Lagekorrektur = 0 bar (0 psi) ■ Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.
Hinweis	Einstellung in Schritten 0,001. Durch die ziffernweise Eingabe ist die Schrittweite abhängig vom Messbereich
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Werkseinstellung	0

Zero point adoption (GTZ)

Navigation	Parameter → Application → Sensor → Zero point adoption (GTZ)
Beschreibung	<p>(typischerweise Relativdrucksensor)</p> <p>Eine durch die Einbaulage des Messgeräts resultierende Druckverschiebung kann durch den Lageabgleich korrigiert werden.</p> <p>Die Druckdifferenz zwischen Null (Sollwert) und gemessenem Druck muss nicht bekannt sein.</p>
Voraussetzung	<p>Automatische Übernahme des anliegenden Druckwertes als Nullpunkt.</p> <p>Zur Korrektur der Einbaulage und einer möglichen Nullpunktdrift ist ein Offset (Parallelverschiebung der Sensorkennlinie) möglich. Der übernommene Wert des Parameters wird vom "Rohmesswert" abgezogen. Die Forderung eine Nullpunktverschiebung ohne Veränderung der Messspanne durchführen zu können, wird mit dem Offset erfüllt. Maximaler Offsetwert = $\pm 20\%$ des Sensornennbereichs.</p> <p>Wird ein Offsetwert eingegeben, der die Messspanne über die physikalischen Sensorgrenzen verschiebt, wird der Wert zwar zugelassen aber eine Warnmeldung generiert und über IO-Link ausgegeben. Aufgehoben wird die Warnmeldung erst wenn unter Berücksichtigung des aktuell eingestellten Offsetwertes die Messspanne innerhalb der Sensorgrenzen liegt.</p> <p>Der Sensor kann</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ in einem physikalisch ungünstigen Bereich, also außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden, oder ■ durch entsprechende Korrekturen an Offset oder Spanne betrieben werden. <p>Rohmesswert – (manueller Offset) = Anzeigewert (Messwert)</p>

Beispiel 1

- Messwert = 0,002 bar (0,029 psi)
- Über den Parameter **Zero point adoption (GTZ)** korrigieren Sie den Messwert mit dem Wert, z.B. 0,002 bar (0,029 psi). D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0 bar (0 psi) zu.
- Anzeigewert (Messwert) nach Lagekorrektur = 0 bar (0 psi)
- Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.
- Ggf. Schaltpunkte und Messspanneinstellungen überprüfen und korrigieren.

Beispiel 2

Sensormessbereich: -0,4 ... +0,4 bar (-6 ... +6 psi) (SP1 = 0,4 bar (6 psi); STU = 0,4 bar (6 psi))

- Messwert = 0,08 bar (1,2 psi)
- Über den Parameter **Zero point adoption (GTZ)** korrigieren Sie den Messwert mit dem Wert, z.B. 0,08 bar (1,2 psi). D.h. Sie weisen dem anliegenden Druck den Wert 0 mbar (0 psi) zu.
- Anzeigewert (Messwert) nach Lagekorrektur = 0 bar (0 psi)
- Der Stromwert wird ebenfalls korrigiert.
- Da hierbei den real anliegenden 0,08 bar (1,2 psi) der Wert 0 bar (0 psi) zugewiesen wurde und somit der Sensormessbereich um $\pm 20\%$ überschritten wurde, erscheinen die Warnungen C431 resp. C432.
SP1- und STU-Werte müssen wieder um 0,08 bar (1,2 psi) nach unten korrigiert werden.

Damping (TAU)

Navigation

Parameter → Application → Sensor → Damping (TAU)

Beschreibung

Die Dämpfung beeinflusst die Geschwindigkeit, mit welcher der Messwert auf Druckänderungen reagiert.

Eingabebereich

0,0 ... 999,9 Sekunden in 0,1 Sekunden-Schritten

Werkeinstellung

2 Sekunden

Current output

Value for 4 mA (STL)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Value for 4 mA (STL)
Beschreibung	Zuweisung des Druckwertes, welcher dem 4 mA Wert entsprechen soll. Eine Invertierung des Stromausganges ist möglich. Dies geschieht durch die Zuordnung des Druckmessendes zum unteren Messstrom.
Hinweis	Eingabe des Wertes für 4 mA in gewählter Druckeinheit beliebig innerhalb des Messbereiches. Die Eingabe ist in 0,1 Schritten möglich (Schrittweite abhängig vom Messbereich).
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Werkseinstellung	0.0 bzw. gemäß Bestellangaben

Value for 20 mA (STU)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Value for 20 mA (STU)
Beschreibung	Zuweisung des Druckwertes, welcher dem 20 mA Wert entsprechen soll. Eine Invertierung des Stromausganges ist möglich. Dies geschieht durch die Zuordnung des Druckmessanfangs zum oberen Messstrom.
Hinweis	Eingabe des Wertes für 20 mA in gewählter Druckeinheit beliebig innerhalb des Messbereiches. Die Eingabe ist in 0,1 Schritten möglich (Schrittweite abhängig vom Messbereich).
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.
Werkseinstellung	Obere Messgrenze bzw. gemäß den Bestellangaben.

Pressure applied for 4mA (GTL)

Navigation	Parameter → Application → Current output → Pressure applied for 4mA (GTL)
-------------------	---

Beschreibung

Automatische Übernahme des anliegenden Druckwertes für das 4 mA Stromsignal. Parameter, bei dem der Strombereich einem beliebigen Ausschnitt des Nennbereichs zugeordnet werden kann. Dies geschieht durch Zuordnung von Druckmessanfang zu unterem und Druckmessende zu oberem Messstrom. Druckmessanfang und Druckmessende können unabhängig voneinander eingestellt werden, die Druckmessspanne bleibt also nicht konstant. Die Druckmessspanne LRV und URV sind über den gesamten Sensorbereich editierbar. Ein unzulässiger TD-Wert wird mit der Diagnosemeldung S510 angezeigt. Ein unzulässiger Lageoffset wird mit der Diagnosemeldung C431 angezeigt. Ein Überfahren der Min- und Max Sensorgrenzen infolge der Editierung ist nicht möglich. Wenn die Eingabe nicht in Ordnung ist wird dies mit folgenden Meldungen abgewiesen und der letzte gültige Wert vor Änderung wird wieder verwendet:

- Wert über der erlaubten Grenze (Parameter value above limit (0x8031))
- Wert unter der erlaubten Grenze (Parameter value below limit (0x8032))

Aktuell anliegender Messwert wird als Wert für 4 mA übernommen, beliebig innerhalb Messbereich. Die Sensorkennlinie wird parallel verschoben, so dass der anliegende Druck der Nullwert wird.

Pressure applied for 20mA (GTU)

Navigation

Parameter → Application → Current output → Pressure applied for 20mA (GTU)

Beschreibung

Automatische Übernahme des anliegenden Druckwertes für das 20 mA Stromsignal. Parameter, bei dem der Strombereich einem beliebigen Ausschnitt des Nennbereichs zugeordnet werden kann. Dies geschieht durch Zuordnung von Druckmessanfang zu unterem und Druckmessende zu oberem Messstrom. Druckmessanfang und Druckmessende können unabhängig voneinander eingestellt werden, die Druckmessspanne bleibt also nicht konstant. Die Druckmessspanne LRV und URV sind über den gesamten Sensorbereich editierbar. Ein unzulässiger TD-Wert wird mit der Diagnosemeldung S510 angezeigt. Ein unzulässiger Lageoffset wird mit der Diagnosemeldung C431 angezeigt. Ein Überfahren der Min- und Max Sensorgrenzen infolge der Editierung ist nicht möglich. Wenn die Eingabe nicht in Ordnung ist wird diese abgewiesen und der letzte gültige Wert vor Änderung wird wieder verwendet. Aktuell anliegender Messwert wird als Wert für 20 mA übernommen, beliebig innerhalb Messbereich. Die Sensorkennlinie wird parallel verschoben, so dass der anliegende Druck der Max-Wert wird.

Alarm current (FCU)

Navigation

Parameter → Application → Current output → Alarm current (FCU)

Beschreibung	<p>Das Gerät zeigt Warnungen und Störungen an. Dies erfolgt via IO-Link über die im Gerät gespeicherte Diagnosemeldung. Alle Diagnosen des Gerätes dienen nur der Information des Benutzers und keiner Sicherheitsfunktion. Die vom Messgerät diagnostizierten Fehler werden via IO-Link entsprechend der NE107 ausgegeben. Das Gerät verhält sich entsprechend der Diagnosemeldung gemäß Warnung oder Störung:</p> <p>Warnung (S971, S140, C485, C431, C432): Bei dieser Fehlerart misst das Gerät weiter, das Ausgangssignal nimmt nicht seinen Fehlerzustand an (Wert im Fehlerfall). Der Zustand wird alternierend (0,5 Hz) zum Hauptmesswert in Form von dem Buchstaben plus einer definierten Nummer via IO-Link angezeigt. Die Schaltausgänge verbleiben in dem durch die Schaltpunkte vorgegebenen Zustand.</p> <p>Störung (F437, S803, F270, S510, F804): Bei dieser Fehlerart misst das Gerät nicht weiter, das Ausgangssignal nimmt seinen Fehlerzustand an (Wert im Fehlerfall). Der Fehlerzustand wird in Form von dem Buchstaben plus einer definierten Nummer via IO-Link angezeigt. Der Schaltausgang begibt sich in den definierten Zustand (offen). Die Signalisierung eines Fehlers wird ebenfalls bei der Option Analogausgang, über das 4...20mA Signal übertragen. Die NAMUR definiert in der NE43 den Strom $\leq 3,6$ mA und ≥ 21 mA als Geräteausfall. Eine entsprechende Diagnosemeldung wird angezeigt. Zur Auswahl stehende Strompegel: Der gewählte Alarm Strom wird für alle Fehler verwendet. Diagnosemeldungen werden via IO-Link mit Ziffern und Buchstabe ausgegeben. Alle Diagnosemeldungen können nicht quittiert werden. Die jeweilige Meldung erlischt wenn das Ereignis nicht länger anliegt.</p> <p>Die Meldungen werden nach Priorität angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none">■ höchste Prio = erste Nennung■ niedrigste Prio = letzte Nennung
Auswahl	<ul style="list-style-type: none">■ Min: Unterer Alarm Strom ($\leq 3,6$ mA)■ Max: Oberer Alarm Strom (≥ 21 mA)
Werkseinstellung	Max bzw. gemäß Bestellangaben

Teach Single Value

Teach Select

Navigation	Parameter → Teach → Single Value → Teach Select
Beschreibung	Auswahl des einzulernenden Schaltsignals
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Default Channel = SSC1.1 Pressure ■ 1 = SSC1.1 Pressure ■ 2 = SSC1.2 success ■ 255 = All SSC
Werkseinstellung	1

Teach SP1

Navigation	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP1
Beschreibung	Systembefehl (Wert 65) "Schaltpunkt 1 einlernen"

Teach SP2

Navigation	Parameter → Teach → Single Value → Teach SP2
Beschreibung	Systembefehl (Wert 66) "Schaltpunkt 2 einlernen"

Teach Result State

Navigation	Parameter → Teach → Single Value → Teach Result State
Beschreibung	Ergebnis des ausgelösten Systembefehls

Switching Signal Channels

Switching Signal Channel 1.1

SSC1.1 Param. SP1

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Param. SP1
Beschreibung	Schaltpunkt 1 des Schaltsignals SSC1.1 des Drucks
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

SSC1.1 Param. SP2

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Param. SP2
Beschreibung	Schaltpunkt 2 des Schaltsignals SSC1.1 des Drucks
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

SSC1.1 Config. Logic

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Logic
Beschreibung	Logik zur Invertierung des Schaltsignals SSC1.1 des Drucks
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = High active ■ 1 = Low active
Werkseinstellung	0

SSC1.1 Config. Mode

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Mode
Beschreibung	Modul des Schaltsignals SSC1.1 des Drucks
Auswahl	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Deactivated ■ 1 = Single point ■ 2 = Window ■ 3 = Two-point
Werkseinstellung	0

SSC1.1 Config. Hyst.

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → SSC1.1 Config. Hyst.
Beschreibung	Hysterese des Schaltsignals SSC1.1 des Drucks
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

Switching delay time, output 1 (dS1)

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → Switching delay time, output 1 (dS1)
-------------------	--

Beschreibung	Um das Ein- und Ausschalten bei Werten um den Schalterpunkt zu verhindern, kann eine Verzögerung der jeweiligen Punkte in einem Bereich von 0 ... 50 s mit einer Auflösung von 2 Nachkommastellen eingestellt werden. Verlässt der Messwert den Schaltbereich während der eingestellten Verzögerungszeit, dann startet die Verzögerungszeit erneut.
Auswahl	0,00 ... 50,00 s
Werkseinstellung	0 s

Switchback delay time, output 1 (dR1)

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.1 → Switchback delay time, output 1 (dR1)
Beschreibung	Um das Ein- und Ausschalten bei Werten um den Rückschalterpunkt zu verhindern, kann eine Verzögerung der jeweiligen Punkte in einem Bereich von 0 ... 50 s mit einer Auflösung von 2 Nachkommastellen eingestellt werden. Verlässt der Messwert den Schaltbereich während der eingestellten Verzögerungszeit, dann startet die Verzögerungszeit erneut.
Auswahl	0,00 ... 50,00 s
Werkseinstellung	0 s <i>Switching Signal Channel 1.2</i>

SSC1.2 Param. SP1

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Param. SP1
Beschreibung	Schalterpunkt 1 des Schaltsignals SSC1.2 des Drucks
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

SSC1.2 Param. SP2

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Param. SP2
Beschreibung	Schalterpunkt 2 des Schaltsignals SSC1.2 des Drucks
Auswahl	Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

SSC1.2 Config. Logic

Navigation	Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Logic
Beschreibung	Logik zur Invertierung des Schaltsignals SSC1.2 des Drucks

Auswahl ■ 0 = High active
 ■ 1 = Low active

Werkseinstellung 0

SSC1.2 Config. Mode

Navigation Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Mode

Beschreibung Modul des Schaltsignals SSC1.2 des Drucks

Auswahl ■ 0 = Deactivated
 ■ 1 = Single point
 ■ 2 = Window
 ■ 3 = Two-point

Werkseinstellung 0

SSC1.2 Config. Hyst.

Navigation Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → SSC1.2 Config. Hyst.

Beschreibung Hysterese des Schaltsignals SSC1.2 des Drucks

Auswahl Keine Auswahl. Werte sind frei editierbar.

Switching delay time, output 2 (dS2)

Navigation Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → Switching delay time, output 2 (dS2)

Beschreibung Um das Ein- und Ausschalten bei Werten um den Schaltpunkt zu verhindern, kann eine Verzögerung der jeweiligen Punkte in einem Bereich von 0 ... 50 s mit einer Auflösung von 2 Nachkommastellen eingestellt werden. Verlässt der Messwert den Schaltbereich während der eingestellten Verzögerungszeit, dann startet die Verzögerungszeit erneut.

Auswahl 0,00 ... 50,00 s

Werkseinstellung 0 s

Switchback delay time, output 2 (dR2)

Navigation Parameter → Signal Switching Channels 1.2 → Switchback delay time, output 2 (dR2)

Beschreibung	Um das Ein- und Ausschalten bei Werten um den Rückschaltpunkt zu verhindern, kann eine Verzögerung der jeweiligen Punkte in einem Bereich von 0 ... 50 s mit einer Auflösung von 2 Nachkommastellen eingestellt werden. Verlässt der Messwert den Schaltbereich während der eingestellten Verzögerungszeit, dann startet die Verzögerungszeit erneut.
Auswahl	0,00 ... 50,00 s
Werkseinstellung	0 s

14.3.2 System

Device Management

HI Max value (maximum indicator)

Navigation	Parameter → System → Device Management → HI Max value (maximum indicator)
Beschreibung	Dieser Parameter dient als Schleppzeiger-Funktion und erlaubt rückwirkend den größten gemessenen Wert für Druck abzufragen. Ein Druck der mindestens 2,5 ms anliegt wird in die Schleppzeiger übernommen. Die Schleppzeiger können nicht zurückgesetzt werden.

LO Min value (minimum indicator)

Navigation	Parameter → System → Device Management → LO Min value (minimum indicator)
Beschreibung	Dieser Parameter dient als Schleppzeiger-Funktion und erlaubt rückwirkend den kleinsten gemessenen Wert für Druck abzufragen. Ein Druck der mindestens 2,5 ms anliegt wird in die Schleppzeiger übernommen. Die Schleppzeiger können nicht zurückgesetzt werden.

Revisioncounter (RVC)

Navigation	Parameter → System → Device Management → Revisioncounter (RVC)
Beschreibung	Zähler, welcher die Anzahl der Parameteränderungen anzeigt.

Reset to factory settings (RES)

Navigation	Parameter → System → Device Management → Reset to factory settings (RES)
-------------------	--

Beschreibung**⚠️ WARNUNG**

"Reset to factory settings" führt zu einem sofortigen Reset auf die Werkseinstellung des Auslieferungszustandes.

Wenn die Werkeinstellungen verändert wurden können nach einem Reset möglicherweise nachgelagerte Prozesse beeinflusst werden (das Verhalten des Schaltausganges oder Stromausganges könnte verändert sein).

- ▶ Sicherstellen, dass keine nachgelagerten Prozesse unbeabsichtigt gestartet werden.

Der Reset unterliegt keiner zusätzlichen Verriegelung wie bspw. einer Geräteentriegelung. Dem Reset unterliegt auch der Gerätestatus.

Vom Werk durchgeführte kundenspezifische Parametrierungen bleiben auch nach einem Reset bestehen.

Folgende Parameter werden bei einem Reset **nicht** zurückgesetzt:

- LO Min value (minimum indicator)
- HI Max value (maximum indicator)
- Last Diagnostic (LST)
- Revisioncounter (RVC)

Hinweis

Der letzte Fehler wird bei einem Reset nicht zurückgesetzt.

Back-to-box

Navigation

Parameter → System → Device Management → Back-to-box

Beschreibung

Total-Reset (IO-Link), dieser Code setzt alle Parameter zurück, außer:

- Revision-counter
- Schleppzeiger

Eine eventuell laufende Simulation wird beendet, es wird der "F419" angezeigt und es ist ein manueller Neustart erforderlich.

14.4 Observation

Die Prozessdaten werden azyklisch übertragen.

15 Zubehör

15.1 Einschweißadapter

Für den Einbau in Behältern oder Rohrleitungen stehen verschiedene Einschweißadapter zur Verfügung.

Beschreibung	Option ¹⁾	Bestellnummer
Einschweißadapter G½, 316L	QA	52002643
Einschweißadapter G½, 316L 3.1 EN10204-3.1 Material, Abnahmeprüfzeugnis	QB	52010172
Einschweißhilfe Adapter G½, Messing	QC	52005082
Einschweißadapter G1/2, 316L, für G1/2 A DIN 3852	QM	71389241
Einschweißadapter G1/2, 316L, 3.1, für G1/2 A DIN 3852, EN10204-3.1 Material, Abnahmeprüfzeugnis	QN	71389243

1) Produktkonfigurator Bestellmerkmal "Zubehör beigelegt"

Bei der Verwendung von Einschweißadaptern mit Leckagebohrung, muss bei horizontalem Einbau darauf geachtet werden, dass die Leckagebohrung nach unten ausgerichtet ist, um eine Undichtigkeit schnellstmöglich zu erkennen.

15.2 Steckerbuchsen M12

Stecker M12 (Selbstkonfigurierbarer Anschluss an Stecker M12)

- Schutzart: IP67
- Material:
 - Überwurfmutter: Cu Sn/Ni
 - Griffkörper: PBT
 - Dichtung: NBR
- Option ³⁾: R1
- Bestellnummer: 52006263

Stecker M12, abgewinkelt mit 5 m (16 ft) Kabel

- Schutzart: IP67
- Material:
 - Überwurfmutter: GD Zn/Ni
 - Griffkörper: PUR
 - Kabel: PVC
- Kabelfarben:
 - 1 = BN = braun
 - 2 = WT = weiß
 - 3 = BU = blau
 - 4 = BK = schwarz
- Option ⁴⁾: RZ
- Bestellnummer: 52010285

3) Produktkonfigurator: Bestellmerkmal "620"

4) Produktkonfigurator: Bestellmerkmal "620"

Stecker M12, abgewinkelt (Selbstkonfigurierbarer Anschluss an Stecker M12)

- Schutzart: IP67
- Material:
 - Überwurfmutter: GD Zn/Ni
 - Griffkörper: PBT
 - Dichtung: NBR
- Option ⁵⁾: RM
- Bestellnummer: 71114212

5) Produktkonfigurator: Bestellmerkmal "620"

Stichwortverzeichnis

A

Actual Diagnostics (STA)	46
Alarm current (FCU)	52
Anforderungen an Personal	8
Anwendungsbereich	8
Application Specific Tag	45
Arbeitssicherheit	9
Außenreinigung	41

B

Back-to-box	60
Bedienmenü	
Parameterbeschreibung	45
Übersicht	43
Bestimmungsgemäße Verwendung	8
Betriebssicherheit	9

C

CE-Zeichen (Konformitätserklärung)	9
--	---

D

Damping (TAU)	50
Detailed Device Status	46
Device Status	46
Diagnose	
Symbole	37
Diagnoseereignis	38
Diagnoseereignisse	37
Diagnosemeldung	37
Dokument	
Funktion	4
Dokumentfunktion	4
Druckmessung konfigurieren	29

E

Einsatz Messgerät	
siehe Bestimmungsgemäße Verwendung	
Einsatz Messgeräte	
Fehlgebrauch	8
Grenzfälle	8
Einsatzgebiet	
Restrisiken	8
ENP_VERSION	45
Entsorgung	41, 42
Ereignistext	38
extended Ordercode	45

F

Fehlersuche	37
Function Tag	45

H

Handbuch Funktionale Sicherheit (FY)	5
HI Max value (maximum indicator)	59

K

Konfiguration einer Druckmessung	29
--	----

Konformitätserklärung	9
---------------------------------	---

L

Last Diagnostic (LST)	46
LO Min value (minimum indicator)	59
Location Tag	45

M

Menü	
Parameterbeschreibung	45
Übersicht	43

O

Operating Mode (FUNC)	33, 48
---------------------------------	--------

P

Pressure applied for 4mA (GTL)	34, 51
Pressure applied for 20mA (GTU)	35, 52
Produktsicherheit	9
Prozessmedien	8

R

Reinigung	41
Reparaturkonzept	42
Reset to factory settings (RES)	59
Revisioncounter (RVC)	59

S

Sicherheitshinweise	
Grundlegende	8
Sicherheitshinweise (XA)	5
Simulation Current Output (OU2)	47
Simulation Switch Output 1 (OU1)	46
SSC1.1 Config. Hyst.	55
SSC1.1 Config. Logic	55
SSC1.1 Config. Mode	55
SSC1.1 Param. SP1	54
SSC1.1 Param. SP2	55
SSC1.2 Config. Hyst.	57
SSC1.2 Config. Logic	56
SSC1.2 Config. Mode	57
SSC1.2 Param. SP1	56
SSC1.2 Param. SP2	56
Statussignale	37
Switchback delay time, output 1 (dR1)	56
Switchback delay time, output 2 (dR2)	57
Switching delay time, output 1 (dS1)	55
Switching delay time, output 2 (dS2)	57

T

Teach Result State	54
Teach Select	54
Teach SP1	54
Teach SP2	54
Typenschild	12

U

Unit changeover (UNI) - μ C-Temperature 48

V

Value for 4 mA (STL) 34, 51

Value for 20 mA (STU) 34, 51

Vor-Ort-Anzeige

 siehe Diagnosemeldung

 siehe Im Störfall

W

Wartung 41

Z

Zero point adoption (GTZ) 31, 49

Zero point configuration (ZRO) 31, 48



www.addresses.endress.com
