Betriebsanleitung

Druckmessumformer mit Druckmittler

VEGABAR 81

4 ... 20 mA





Document ID: 45025







Inhaltsverzeichnis

| 1 | Zu diesem Dokument4 | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | 1.1 | Funktion | | |
| | 1.2 | Zielgruppe | | |
| | 1.3 | Verwendete Symbolik | 4 | |
| 2 | Zu Ihrer Sicherheit | | | |
| _ | 2.1 | Autorisiertes Personal | | |
| | 2.2 | Bestimmungsgemäße Verwendung | | |
| | 2.3 | Warnung vor Fehlgebrauch | | |
| | 2.4 | Allgemeine Sicherheitshinweise | | |
| | 2.5 | EU-Konformität | | |
| | 2.6 | NAMUR-Empfehlungen | | |
| | 2.7 | Umwelthinweise | | |
| | | | | |
| 3 | | uktbeschreibung | | |
| | 3.1 | Aufbau | | |
| | 3.2 | Arbeitsweise | | |
| | 3.3 | Zusätzliche Reinigungsverfahren | 11 | |
| | 3.4 | Verpackung, Transport und Lagerung | | |
| | 3.5 | Zubehör | 12 | |
| 4 | Mon | tieren | 14 | |
| | 4.1 | Allgemeine Hinweise | 14 | |
| | 4.2 | Hinweise zu Sauerstoffanwendungen | 16 | |
| | 4.3 | Belüftung und Druckausgleich | 16 | |
| | 4.4 | Prozessdruckmessung | | |
| | 4.5 | Füllstandmessung | | |
| | 4.6 | Externes Gehäuse | | |
| | | Externed deridade | | |
| 5 | An d | | | |
| 5 | | ie Spannungsversorgung anschließen | 22 | |
| 5 | 5.1 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten | 22 22 | |
| 5 | 5.1 5.2 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen | 22 22 23 | |
| 5 | 5.1 5.2 5.3 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse | 22 22 23 24 | |
| 5 | 5.1 5.2 5.3 5.4 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschließen | 22 22 23 24 25 | |
| 5 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 | ie Spannungsversorgung anschließen | 22 22 23 24 25 26 | |
| 5 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 | ie Spannungsversorgung anschließen | 22 23 24 25 26 26 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase | 22 23 24 25 26 26 28 | |
| 5 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul | 22 23 24 25 26 26 28 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul. Anzeige- und Bedienmodul einsetzen | 22 22 23 24 25 26 26 28 29 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar). Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem | 22 22 23 24 25 26 26 28 29 29 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige | 22 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme | 22 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 32 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme Parametrierung - Erweiterte Bedienung | 22 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 32 32 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme | 22 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 32 32 | |
| | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme Parametrierung - Erweiterte Bedienung | 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 32 32 45 | |
| 6 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme Parametrierung - Erweiterte Bedienung Sicherung der Parametrierdaten | 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 32 32 45 | |
| 6 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme Parametrierung - Erweiterte Bedienung Sicherung der Parametrierdaten etrieb nehmen mit PACTware Den PC anschließen | 22 22 23 24 25 26 28 29 30 31 32 32 45 46 | |
| 6 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 In Be 7.1 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme Parametrierung - Erweiterte Bedienung Sicherung der Parametrierdaten etrieb nehmen mit PACTware | 22 23 24 25 26 28 29 30 31 32 45 46 46 46 | |
| 6 | 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6 5.7 In Be 6.2 6.3 6.4 6.5 6.6 In Be 7.1 7.2 7.3 | ie Spannungsversorgung anschließen Anschluss vorbereiten Anschließen Einkammergehäuse Ex-d-ia-Zweikammergehäuse Gehäuse IP66/IP68 (1 bar) Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar) Einschaltphase etrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul Anzeige- und Bedienmodul einsetzen Bediensystem Messwertanzeige Parametrierung - Schnellinbetriebnahme Parametrierung - Erweiterte Bedienung Sicherung der Parametrierdaten etrieb nehmen mit PACTware Den PC anschließen Parametrierung mit PACTware | 22 23 24 25 26 26 28 29 30 31 32 32 45 46 46 46 47 | |



| | 8.1 | DD-Bedienprogramme | . 48 |
|----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| | 8.2 | Field Communicator 375, 475 | . 48 |
| 9 | Diagi | nose und Service | |
| | 9.1 | Instandhalten | . 49 |
| | 9.2 | Diagnosefunktion | . 49 |
| | 9.3 | Störungen beseitigen | . 51 |
| | 9.4 | Prozessbaugruppe bei Ausführung IP68 (25 bar) tauschen | . 52 |
| | 9.5 | Elektronikeinsatz tauschen | . 53 |
| | 9.6 | Softwareupdate | . 53 |
| | 9.7 | Vorgehen im Reparaturfall | . 54 |
| | | | |
| 10 | Ausb | auen | . 55 |
| 10 | | | |
| 10 | | Ausbauschritte | . 55 |
| | 10.1 10.2 | Ausbauschritte | . 55 . 55 |
| | 10.1 10.2 Anha | Ausbauschritte | . 55 . 55 . 56 |
| | 10.1 10.2 Anha | Ausbauschritte Entsorgen Ing. Technische Daten | . 55 . 55 . 56 . 56 |
| | 10.1 10.2 Anha 11.1 | Ausbauschritte Entsorgen ing Technische Daten Druckmittler bei Vakuumanwendungen | . 55 . 55 . 56 . 56 . 65 |
| | 10.1 10.2 Anha 11.1 11.2 11.3 | Ausbauschritte Entsorgen | . 55 . 56 . 56 . 65 . 69 |
| | 10.1 10.2 Anha 11.1 11.2 11.3 11.4 | Ausbauschritte Entsorgen Ing Technische Daten Druckmittler bei Vakuumanwendungen | . 55 . 56 . 56 . 65 . 69 . 77 |

Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche



Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung als Dokument bei und sind Bestandteil der Betriebsanleitung.

Redaktionsstand: 2020-05-12



1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Anleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung, Störungsbeseitigung, den Austausch von Teilen und die Sicherheit des Anwenders. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Verwendete Symbolik



Document ID

Dieses Symbol auf der Titelseite dieser Anleitung weist auf die Document ID hin. Durch Eingabe der Document ID auf www.vega.com kommen Sie zum Dokumenten-Download.



Information, Hinweis, Tipp: Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen und Tipps für erfolgreiches Arbeiten.



Hinweis: Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Vermeidung von Störungen, Fehlfunktionen, Geräte- oder Anlagenschäden.



Vorsicht: Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen kann einen Personenschaden zur Folge haben.



Warnung: Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen kann einen ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.



Gefahr: Nichtbeachten der mit diesem Symbol gekennzeichneten Informationen wird einen ernsthaften oder tödlichen Personenschaden zur Folge haben.



Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

1 Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Batterieentsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.



2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Dokumentation beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGABAR 81 ist ein Druckmessumformer zur Prozessdruck- und hydrostatischen Füllstandmessung.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie in Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Produkt anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters durch falsche Montage oder Einstellung. Dies kann Sach-, Personen- oder Umweltschäden zur Folge haben. Weiterhin können dadurch die Schutzeigenschaften des Gerätes beeinträchtigt werden.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Es darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich. Beim Einsatz in aggressiven oder korrosiven Medien, bei denen eine Fehlfunktion des Gerätes zu einer Gefährdung führen kann, hat sich der Betreiber durch geeignete Maßnahmen von der korrekten Funktion des Gerätes zu überzeugen.

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt. Aus Sicherheitsgründen darf nur das vom Hersteller benannte Zubehör verwendet werden.

Um Gefährdungen zu vermeiden, sind die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise zu beachten.



2.5 EU-Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EU-Richtlinien. Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir die Konformität des Gerätes mit diesen Richtlinien.

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Homepage.

Das Gerät fällt, bedingt durch den Aufbau seiner Prozessanschlüsse, nicht unter die EU-Druckgeräterichtlinie, wenn es bei Prozessdrücken ≤ 200 bar betrieben wird.¹)

2.6 NAMUR-Empfehlungen

Die NAMUR ist die Interessengemeinschaft Automatisierungstechnik in der Prozessindustrie in Deutschland. Die herausgegebenen NAMUR-Empfehlungen gelten als Standards in der Feldinstrumentierung.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen folgender NAMUR-Empfehlungen:

- NE 21 Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln
- NE 43 Signalpegel f
 ür die Ausfallinformation von Messumformern
- NE 53 Kompatibilität von Feldgeräten und Anzeige-/Bedienkomponenten
- NE 107 Selbstüberwachung und Diagnose von Feldgeräten

Weitere Informationen siehe www.namur.de.

2.7 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "Verpackung, Transport und Lagerung"
- Kapitel "Entsorgen"

¹⁾ Ausnahme: Ausführungen mit Messbereichen ab 250 bar. Diese fallen unter die EU-Druckgeräterichtlinie.



3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

Druckmessumformer VEGABAR 81

Der weitere Lieferumfang besteht aus:

- Dokumentation
 - Kurz-Betriebsanleitung VEGABAR 81
 - Prüfzertifikat für Druckmessumformer
 - Anleitungen zu optionalen Geräteausstattungen
 - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführungen)
 - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Information:

I In

In dieser Betriebsanleitung werden auch optionale Gerätemerkmale beschrieben. Der jeweilige Lieferumfang ergibt sich aus der Bestellspezifikation.

Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführungen:

- Hardware ab 1.0.0
- Software ab 1.3.5

Hinweis:

1

Sie finden die Hard- und Softwareversion des Gerätes wie folgt:

- Auf dem Typschild des Elektronikeinsatzes
- Im Bedienmenü unter "Info"

Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:



Abb. 1: Aufbau des Typschildes (Beispiel)

- 1 Produktcode
- 2 Feld für Zulassungen
- 3 Technische Daten
- 4 Seriennummer des Gerätes
- 5 QR-Code
- 6 Symbol für Geräteschutzklasse
- 7 ID-Nummern Gerätedokumentation



Seriennummer - Gerätesuche

Das Typschild enthält die Seriennummer des Gerätes. Damit finden Sie über unsere Homepage folgende Daten zum Gerät:

- Produktcode (HTML)
- Lieferdatum (HTML)
- Auftragsspezifische Gerätemerkmale (HTML)
- Betriebsanleitung und Kurz-Betriebsanleitung zum Zeitpunkt der Auslieferung (PDF)
- Auftragsspezifische Sensordaten für einen Elektroniktausch (XML)
- Prüfzertifikat (PDF) optional

Gehen Sie auf "www.vega.com" und geben Sie im Suchfeld die Seriennummer Ihres Gerätes ein.

Alternativ finden Sie die Daten über Ihr Smartphone:

- VEGA Tools-App aus dem "Apple App Store" oder dem "Google Play Store" herunterladen
- DataMatrix-Code auf dem Typschild des Gerätes scannen oder
- Seriennummer manuell in die App eingeben

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGABAR 81 ist für Anwendungen in nahezu allen Industriebereichen geeignet. Er wird zur Messung folgender Druckarten verwendet.

- Überdruck
- Absolutdruck
- Vakuum

Messmedien

Messmedien sind Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten.

Die an den Prozess angepassten Druckmittlersysteme des VEGABAR 81 ermöglichen die Messung auch von hochkorrosiven und heißen Medien.

Messgrößen

Der VEGABAR 81 eignet sich für die Messung folgender Prozessgrößen:

- Prozessdruck
- Füllstand



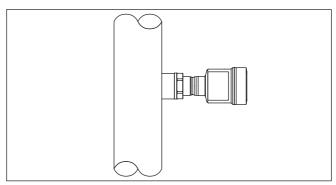


Abb. 2: Prozessdruckmessung mit VEGABAR 81

Elektronischer Differenzdruck

Je nach Ausführung eignet sich der VEGABAR 81 auch zur elektronischen Differenzdruckmessung. Hierzu wird das Gerät mit einem Slave-Sensor kombiniert.

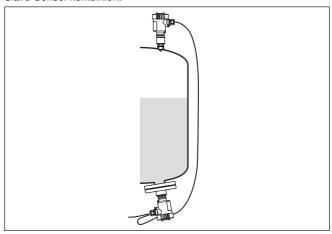


Abb. 3: Elektronische Differenzdruckmessung über Master-/Slave-Kombination

Detaillierte Hinweise hierzu finden Sie in der Betriebsanleitung des jeweiligen Slave-Sensors.

Druckmittler

Der VEGABAR 81 ist mit einem Druckmittler ausgestattet. Er besteht aus einer Edelstahlmembran und einer Übertragungsflüssigkeit.

Ein Druckmittler hat zwei Aufgaben:

- Trennung des Sensorelements vom Medium
- Übertragung des Prozessdruckes auf das Sensorelement



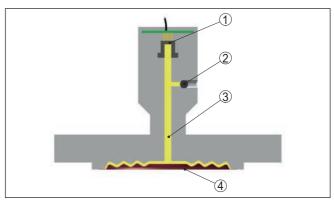


Abb. 4: Aufbau eines Druckmittlers

- 1 Sensorelement
- 2 Versiegelte Füllschraube
- 3 Übertragungsflüssigkeit
- 4 Edelstahlmembran

Der Druckmittler steht in unterschiedlichen Bauformen zur Verfügung, siehe Kapitel "Maße".

Messsystem

Der Prozessdruck wirkt über den Druckmittler auf das Sensorelement. Er bewirkt dort eine Widerstandsänderung, die in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt und als Messwert ausgegeben wird.

Bei Messbereichen bis 40 bar wird ein piezoresistives Sensorelement mit einer Übertragungsflüssigkeit, bei Messbereichen ab 100 bar ein trockenes Dehnungsmessstreifen-(DMS)-Sensorelement eingesetzt.

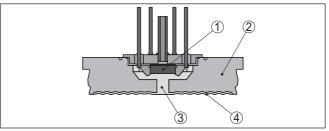


Abb. 5: Aufbau eines Messsystems mit piezoresistivem Sensorelement

- 1 Sensorelement
- 2 Grundkörper
- 3 Übertragungsflüssigkeit
- 4 Membran



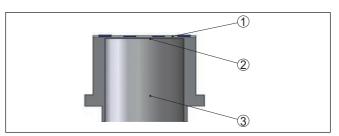


Abb. 6: Aufbau eines Messsystems mit DMS-Sensorelement

- 1 Sensorelement
- 2 Prozessmembran
- 3 Druckzylinder

Druckarten

Relativdruck: die Messzelle ist zur Atmosphäre offen. Der Umgebungsdruck wird in der Messzelle erfasst und kompensiert. Er hat somit auf den Messwert keinen Einfluss.

Absolutdruck: die Messzelle enthält Vakuum und ist gekapselt. Der Umgebungsdruck wird nicht kompensiert und beeinflusst somit den Messwert.

Dichtungskonzept

Das Messsystem ist komplett verschweißt und so gegenüber dem Prozess abgedichtet.

Die Abdichtung des Prozessanschlusses gegenüber dem Prozess erfolgt durch eine geeignete Dichtung. Sie ist bauseits beizustellen, je nach Prozessanschlusses auch im Lieferumfang, siehe Kapitel "Technische Daten", "Werkstoffe und Gewichte".

3.3 Zusätzliche Reinigungsverfahren

Der VEGABAR 81 steht auch in der Ausführung "Öl-, fett- und silikonölfrei" zur Verfügung. Diese Geräte haben ein spezielles Reinigungsverfahren zum Entfernen von Ölen, Fetten und weitere lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS) durchlaufen.

Die Reinigung erfolgt an allen prozessberührenden Teilen sowie an den von außen zugänglichen Oberflächen. Zur Erhaltung des Reinheitsgrades erfolgt nach dem Reinigungsprozess eine sofortige Verpackung in Kunststofffolie. Der Reinheitsgrad besteht, solange sich das Gerät in der verschlossenen Originalverpackung befindet.



Vorsicht:

Der VEGABAR 81 in dieser Ausführung darf nicht in Sauerstoffanwendungen eingesetzt werden. Hierfür stehen Geräte in spezieller Ausführung "Öl-, fett- und silikonfrei für Sauerstoffanwendung" zur Verfügung.

3.4 Verpackung, Transport und Lagerung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehnung an ISO 4180 abgesichert.

45025-DE-200528

Verpackung



Die Geräteverpackung besteht aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

Transport

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

Lager- und Transporttemperatur

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "Anhang Technische Daten Umgebungsbedingungen"
- Relative Luftfeuchte 20 ... 85 %

Heben und Tragen

Bei Gerätegewichten über 18 kg (39.68 lbs) sind zum Heben und Tragen dafür geeignete und zugelassene Vorrichtungen einzusetzen.

3.5 Zubehör

Die Anleitungen zu den aufgeführten Zubehörteilen finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage.

PLICSCOM

Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose.

Das integrierte Bluetooth-Modul (optional) ermöglicht die drahtlose Bedienung über Standard-Bediengeräte.

VEGACONNECT

Der Schnittstellenadapter VEGACONNECT ermöglicht die Anbindung kommunikationsfähiger Geräte an die USB-Schnittstelle eines PCs.

VEGADIS 82

Das VEGADIS 82 ist geeignet zur Messwertanzeige von 4 ... 20 mA und 4 ... 20 mA/HART-Sensoren. Es wird in die Signalleitung eingeschleift.

Überspannungsschutz

Der Überspannungsschutz B81-35 wird an Stelle der Anschlussklemmen im Ein- oder Zweikammergehäuse eingesetzt.



Schutzhaube Die Schutzhaube schützt das Sensorgehäuse vor Verschmutzung

und starker Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.

Flansche Gewindeflansche stehen in verschiedenen Ausführungen nach

folgenden Standards zur Verfügung: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10,

ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Einschweißstutzen und Gewindeadapter

Einschweißstutzen dienen zum Anschluss der Sensoren an den

Prozess.

Gewindeadapter ermöglichen die einfache Adaption von Sensoren mit Standard-Gewindeanschluss, z. B. an prozessseitige Hygienean-

schlüsse.



4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Prozessbedingungen



Hinweis:

Das Gerät darf aus Sicherheitsgründen nur innerhalb der zulässigen Prozessbedingungen betrieben werden. Die Angaben dazu finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*" der Betriebsanleitung bzw. auf dem Typschild.

Stellen Sie deshalb vor Montage sicher, dass sämtliche im Prozess befindlichen Teile des Gerätes für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind.

Dazu zählen insbesondere:

- Messaktiver Teil
- Prozessanschluss
- Prozessdichtung

Prozessbedingungen sind insbesondere:

- Prozessdruck
- Prozesstemperatur
- Chemische Eigenschaften der Medien
- Abrasion und mechanische Einwirkungen

Schutz vor Feuchtigkeit

Schützen Sie Ihr Gerät durch folgende Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit:

- Passendes Anschlusskabel verwenden (siehe Kapitel "An die Spannungsversorgung anschließen")
- Kabelverschraubung bzw. Steckverbinder fest anziehen
- Anschlusskabel vor Kabelverschraubung bzw. Steckverbinder nach unten führen

Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) und an gekühlten bzw. beheizten Behältern.



Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass der in Kapitel "Technische Daten" angegebene Verschmutzungsgrad zu den vorhandenen Umgebungsbedingungen passt.



Hinweis:

Stellen Sie sicher, dass während der Installation oder Wartung keine Feuchtigkeit oder Verschmutzung in das Innere des Gerätes gelangen kann.

Stellen Sie zur Erhaltung der Geräteschutzart sicher, dass der Gehäusedeckel im Betrieb geschlossen und ggfs. gesichert ist.

Einschrauben

Geräte mit Gewindeanschluss werden mit einem passendem Schraubenschlüssel über den Sechskant am Prozessanschluss eingeschraubt.

Schlüsselweite siehe Kapitel "Maße".





Warnung:

Das Gehäuse oder der elektrische Anschluss dürfen nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden, z. B. je nach Geräteausführung an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

Vibrationen

Bei starken Vibrationen an der Einsatzstelle sollte die Geräteausführung mit externem Gehäuse verwendet werden. Siehe Kapitel "Externes Gehäuse".

Zulässiger Prozessdruck (MWP) – Gerät

Der zulässige Prozessdruckbereich wird mit "MWP" (Maximum Working Pressure) auf dem Typschild angegeben, siehe Kapitel "*Aufbau*". Der MWP berücksichtigt das druckschwächste Glied der Kombination von Messzelle und Prozessanschluss und darf dauernd anliegen. Die Angabe bezieht sich auf eine Referenztemperatur von +20 °C (+68 °F). Sie gilt auch, wenn auftragsbezogen eine Messzelle mit höherem Messbereich als der zulässige Druckbereich des Prozessanschlusses eingebaut ist.

Damit kein Schaden am Gerät entsteht, darf ein Prüfdruck den angegebenen MWP nur kurzzeitig um das 1,5-fache bei Referenztemperatur überschreiten. Dabei sind die Druckstufe des Prozessanschlusses sowie die Überlastbarkeit der Messzelle berücksichtigt (siehe Kapitel "Technische Daten").

Darüber hinaus kann ein Temperaturderating des Prozessanschlusses, z. B. bei Flanschen, den zulässigen Prozessdruckbereich entsprechend der jeweiligen Norm einschränken.

Zulässiger Prozessdruck (MWP) – Montagezubehör

Der zulässige Prozessdruckbereich wird auf dem Typschild angegeben. Das Gerät darf mit diesen Drücken nur betrieben werden, wenn das verwendete Montagezubehör diese Werte ebenfalls erfüllt. Stellen Sie dies durch geeignete Flansche, Einschweißstutzen, Spannringe bei Clamp-Anschlüssen, Dichtungen etc. sicher.

Temperaturgrenzen

Höhere Prozesstemperaturen bedeuten oft auch höhere Umgebungstemperaturen. Stellen Sie sicher, dass die in Kapitel "*Technische Daten*" angegebenen Temperaturobergrenzen für die Umgebung von Elektronikgehäuse und Anschlusskabel nicht überschritten werden.

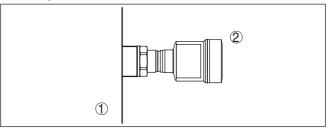


Abb. 7: Temperaturbereiche

- 1 Prozesstemperatur
- 2 Umgebungstemperatur



Sauerstoffanwendungen

4.2 Hinweise zu Sauerstoffanwendungen

Sauerstoff und andere Gase können explosiv auf Öle, Fette und Kunststoffe reagieren, so dass unter anderem folgende Vorkehrungen getroffen werden müssen:

- Alle Komponenten der Anlage wie z. B. Messgeräte müssen gemäß den Anforderungen anerkannter Standards bzw. Normen gereinigt sein
- Je nach Dichtungswerkstoff dürfen bei Sauerstoffanwendungen bestimmte maximale Temperaturen und Drücke nicht überschritten werden, siehe Kapitel "Technische Daten"



Gefahr:

Geräte für Sauerstoffanwendungen dürfen erst unmittelbar vor der Montage aus der PE-Folie ausgepackt werden. Nach Entfernen des Schutzes für den Prozessanschluss ist die Kennzeichnung "O₂" auf dem Prozessanschluss sichtbar. Jeder Eintrag von Öl, Fett und Schmutz ist zu vermeiden. Explosionsgefahr!

4.3 Belüftung und Druckausgleich

Filterelement - Funktion

16

Das Filterelement im Elektronikgehäuse hat folgende Funktionen:

- Belüftung Elektronikgehäuse
- Atmosphärischer Druckausgleich (bei Relativdruckmessbereichen)



Vorsicht:

Das Filterelelement bewirkt einen zeitverzögerten Druckausgleich. Beim schnellen Öffnen/Schließen des Gehäusedeckels kann sich deshalb der Messwert für ca. 5 s um bis zu 15 mbar ändern.

Für eine wirksame Belüftung muss das Filterelement immer frei von Ablagerungen sein. Drehen Sie deshalb bei waagerechter Montage das Gehäuse so, dass das Filterelement nach unten zeigt. Es ist damit besser vor Ablagerungen geschützt.



Vorsicht:

Verwenden Sie zur Reinigung keinen Hochdruckreiniger. Das Filterelement könnte beschädigt werden und Feuchtigkeit ins Gehäuse eindringen.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie das Filterelement bei den einzelnen Geräteausführungen angeordnet ist.



Filterelement - Position

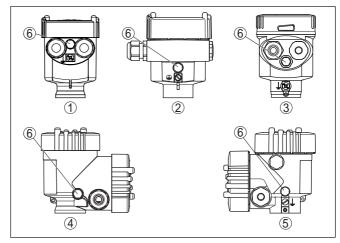


Abb. 8: Position des Filterelementes

- 1 Kunststoff-, Edelstahl-Einkammer (Feinguss)
- 2 Aluminium-Einkammer
- 3 Edelstahl-Einkammer (elektropoliert)
- 4 Kunststoff-Zweikammer
- 5 Aluminium-, Edelstahl-Zweikammer (Feinguss)
- 6 Filterelement

Bei folgenden Geräten ist statt des Filterelementes ein Blindstopfen eingebaut:

- Geräte in Schutzart IP66/IP68 (1 bar) Belüftung über Kapillare im fest angeschlossenen Kabel
- Geräte mit Absolutdruck

Filterelement - Position Ex-d-Ausführung

 Drehen Sie den Metallring so, dass das Filterelement nach Einbau des Gerätes nach unten zeigt. Es ist damit besser vor Ablagerungen geschützt.

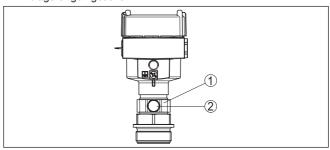


Abb. 9: Position des Filterelementes - Ex-d-Ausführung

- 1 Drehbarer Metallring
- 2 Filterelement

Bei Geräten mit Absolutdruck ist statt des Filterelementes ein Blindstopfen eingebaut.



Filterelement - Position Second Line of Defense

Die Second Line of Defense (SLOD) ist eine zweite Ebene der Prozessabtrennung in Form einer gasdichten Durchführung im Gehäusehals, die ein Eindringen von Medien in das Gehäuse verhindert.

Bei diesen Geräten ist die Prozessbaugruppe komplett gekapselt. Es wird eine Absolutdruckmesszelle eingesetzt, so dass keine Belüftung erforderlich ist.

Bei Relativdruckmessbereichen wird der Umgebungsdruck durch einen Referenzsensor in der Elektronik erfasst und kompensiert.

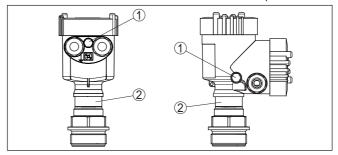


Abb. 10: Position des Filterelementes - gasdichte Durchführung

- Filterelement
- Gasdichte Durchführung

Filterelement - Position IP69K-Ausführung

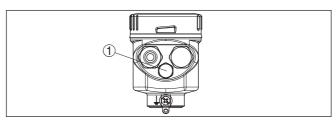


Abb. 11: Position des Filterelementes - IP69K-Ausführung

1 Filterelement

Bei Geräten mit Absolutdruck ist statt des Filterelementes ein Blindstopfen eingebaut.

4.4 Prozessdruckmessung

Messanordnung in Gasen Beachten Sie folgenden Hinweis zur Messanordnung:

Gerät oberhalb der Messstelle montieren

Mögliches Kondensat kann somit in die Prozessleitung abfließen.



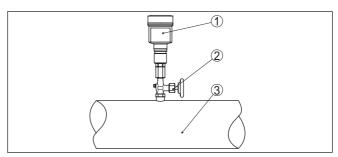


Abb. 12: Messanordnung bei Prozessdruckmessung von Gasen in Rohrleitungen

- 1 VEGABAR 81
- 2 Absperrventil
- 3 Rohrleitung

Messanordnung in Dämpfen

Beachten Sie folgende Hinweise zur Messanordnung:

- Über ein Wassersackrohr anschließen
- Wassersackrohr nicht isolieren
- Wassersackrohr vor Inbetriebnahme mit Wasser füllen

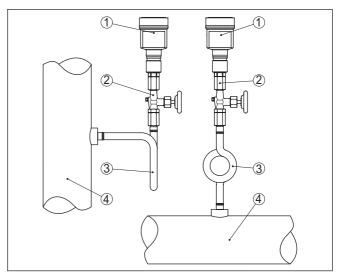


Abb. 13: Messanordnung bei der Prozessdruckmessung von Dämpfen in Rohrleitungen

- 1 VEGABAR 81
- 2 Absperrventil
- 3 Wassersackrohr in U- bzw. Kreisform
- 4 Rohrleitung

In den Rohrbögen bildet sich Kondensat und somit eine schützende Wasservorlage. Bei Heißdampfanwendungen wird damit eine Mediumtemperatur < 100 °C am Messumformer sichergestellt.



Messanordnung in Flüssigkeiten

Beachten Sie folgenden Hinweis zur Messanordnung:

Gerät unterhalb der Messstelle montieren

Die Wirkdruckleitung ist so immer mit Flüssigkeit gefüllt und Gasblasen können zurück zur Prozessleitung steigen.

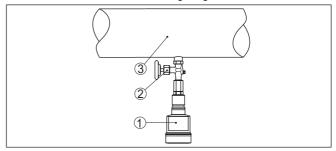


Abb. 14: Messanordnung bei der Prozessdruckmessung von Flüssigkeiten in Rohrleitungen

- 1 VEGABAR 81
- 2 Absperrventil
- 3 Rohrleitung

4.5 Füllstandmessung

Messanordnung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Messanordnung:

- Gerät unterhalb des Min.-Füllstandes montieren
- Gerät entfernt von Befüllstrom und Entleerung montieren
- Gerät geschützt vor Druckstößen eines Rührwerkes montieren

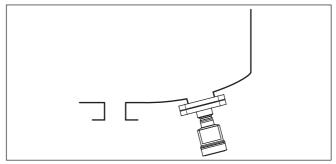


Abb. 15: Messanordnung bei der Füllstandmessung



Aufbau

4.6 Externes Gehäuse

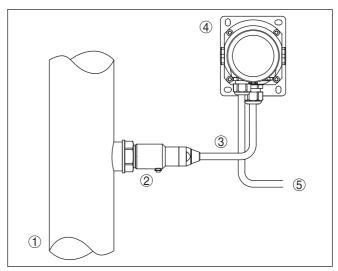


Abb. 16: Anordnung Prozessbaugruppe, externes Gehäuse

- 1 Rohrleitung
- 2 Prozessbaugruppe
- 3 Verbindungsleitung Prozessbaugruppe Externes Gehäuse
- 4 Externes Gehäuse
- 5 Signalleitung



5 An die Spannungsversorgung anschließen

Sicherheitshinweise

5.1 Anschluss vorbereiten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Elektrischen Anschluss nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchführen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren



Warnung:

Nur in spannungslosem Zustand anschließen bzw. abklemmen.

Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel. Die Betriebsspannung kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

Sorgen Sie für eine sichere Trennung des Versorgungskreises von den Netzstromkreisen nach DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Versorgen Sie das Gerät über einen energiebegrenzten Stromkreis nach IEC 61010-1. z. B. über ein Netzteil nach Class 2.

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

- Geringere Ausgangsspannung des Speisegerätes unter Nennlast (z. B. bei einem Sensorstrom von 20,5 mA oder 22 mA bei Störmeldung)
- Einfluss weiterer Geräte im Stromkreis (siehe Bürdenwerte in Kapitel "Technische Daten")

Anschlusskabel

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Abschirmung angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326-1 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt bei Geräten mit Gehäuse und Kabelverschraubung. Verwenden Sie eine zum Kabeldurchmesser passende Kabelverschraubung, um die Dichtwirkung der Kabelverschraubung (IP-Schutzart) sicher zu stellen.

Kabelschirmung und Erdung

Wenn abgeschirmtes Kabel erforderlich ist, empfehlen wir, die Kabelschirmung beidseitig auf Erdpotenzial zu legen. Im Sensor sollte die Kabelschirmung direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Erdpotenzial verbunden sein.



Bei Ex-Anlagen erfolgt die Erdung gemäß den Errichtungsvorschriften.

Bei Galvanikanlagen sowie bei Anlagen für kathodischen Korrosionsschutz ist zu berücksichtigen, dass erhebliche Potenzialunterschiede



bestehen. Dies kann bei beidseitiger Schirmerdung zu unzulässig hohen Schirmströmen führen.

•

Hinweis:

Die metallischen Teile des Gerätes (Prozessanschluss, Messwertaufnehmer, Hüllrohr etc.) sind leitend mit der inneren und äußeren Erdungsklemme am Gehäuse verbunden. Diese Verbindung besteht entweder direkt metallisch oder bei Geräten mit externer Elektronik über die Abschirmung der speziellen Verbindungsleitung.

Angaben zu den Potenzialverbindungen innerhalb des Gerätes finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

Kabelverschraubungen

Metrische Gewinde

Bei Gerätegehäusen mit metrischen Gewinden sind die Kabelverschraubungen werkseitig eingeschraubt. Sie sind durch Kunststoffstopfen als Transportschutz verschlossen.



Hinweis:

Sie müssen diese Stopfen vor dem elektrischen Anschluss entfernen.

NPT-Gewinde

Bei Gerätegehäusen mit selbstdichtenden NPT-Gewinden können die Kabelverschraubungen nicht werkseitig eingeschraubt werden. Die freien Öffnungen der Kabeleinführungen sind deshalb als Transportschutz mit roten Staubschutzkappen verschlossen.



Hinweis:

Sie müssen diese Schutzkappen vor der Inbetriebnahme durch zugelassene Kabelverschraubungen ersetzen oder mit geeigneten Blindstopfen verschließen.

Beim Kunststoffgehäuse muss die NPT-Kabelverschraubung bzw. das Conduit-Stahlrohr ohne Fett in den Gewindeeinsatz geschraubt werden.

Maximales Anzugsmoment für alle Gehäuse siehe Kapitel "Technische Daten".

5.2 Anschließen

Anschlusstechnik

Der Anschluss der Spannungsversorgung und des Signalausganges erfolgt über Federkraftklemmen im Gehäuse.

Die Verbindung zum Anzeige- und Bedienmodul bzw. zum Schnittstellenadapter erfolgt über Kontaktstifte im Gehäuse.



Information:

Der Klemmenblock ist steckbar und kann von der Elektronik abgezogen werden. Hierzu Klemmenblock mit einem kleinen Schraubendreher anheben und herausziehen. Beim Wiederaufstecken muss er hörhar einrasten

Anschlussschritte

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben



- Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch leichtes
 Drehen nach links herausnehmen
- 3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen und Verschlussstopfen herausnehmen
- Anschlusskabel ca. 10 cm (4 in) abmanteln, Aderenden ca. 1 cm (0.4 in) abisolieren
- 5. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben



Abb. 17: Anschlussschritte 5 und 6 - Einkammergehäuse

6. Aderenden nach Anschlussplan in die Klemmen stecken

i

Information:

Feste Adern sowie flexible Adern mit Aderendhülsen werden direkt in die Klemmenöffnungen gesteckt. Bei flexiblen Adern ohne Endhülse mit einem kleinen Schraubendreher oben auf die Klemme drücken, die Klemmenöffnung wird freigegeben. Durch Lösen des Schraubendrehers werden die Klemmen wieder geschlossen.

- Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen pr
 üfen
- Abschirmung an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden
- Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
- 10. Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul wieder aufsetzen
- 11. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

5.3 Einkammergehäuse



Die nachfolgende Abbildung gilt sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.



Elektronik- und Anschlussraum

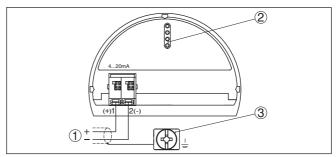


Abb. 18: Elektronik- und Anschlussraum - Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

5.4 Ex-d-ia-Zweikammergehäuse

Elektronikraum

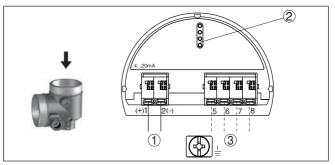


Abb. 19: Elektronikraum - Ex-d-ia-Zweikammergehäuse

- 1 Interne Verbindung zum Anschlussraum
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- Interne Verbindung zum Steckverbinder für externe Anzeige- und Bedieneinheit (optional)

Hinweis:

1

Bei Verwendung eines Ex-d-ia-Gerätes ist kein HART-Multidrop-Betrieb möglich.



Anschlussraum

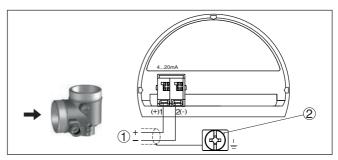


Abb. 20: Anschlussraum - Ex-d-ia-Zweikammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang
- 2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

5.5 Gehäuse IP66/IP68 (1 bar)

Aderbelegung Anschlusskabel

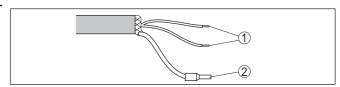


Abb. 21: Aderbelegung fest angeschlossenes Anschlusskabel

- 1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertsystem
- 2 Abschirmung

5.6 Externes Gehäuse bei Ausführung IP68 (25 bar)

Übersicht

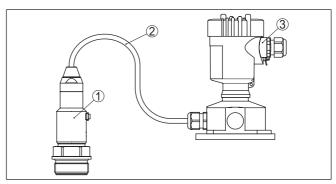


Abb. 22: VEGABAR 81 in IP68-Ausführung 25 bar mit axialem Kabelabgang, externes Gehäuse

- 1 Messwertaufnehmer
- 2 Anschlusskabel
- 3 Externes Gehäuse



Elektronik- und Anschlussraum für Versorgung

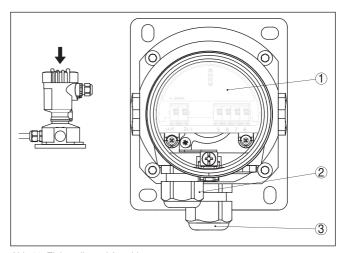


Abb. 23: Elektronik- und Anschlussraum

- 1 Elektronikeinsatz
- 2 Kabelverschraubung für die Spannungsversorgung
- 3 Kabelverschraubung für Anschlusskabel Messwertaufnehmer

Klemmraum Gehäusesockel

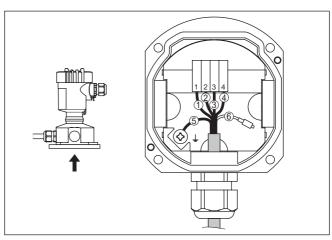


Abb. 24: Anschluss der Prozessbaugruppe im Gehäusesockel

- 1 Gelb
- 2 Weiß
- 3 Rot
- 4 Schwarz
- 5 Abschirmung
- 6 Druckausgleichskapillare



Elektronik- und Anschlussraum

28

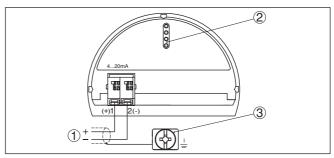


Abb. 25: Elektronik- und Anschlussraum - Einkammergehäuse

- 1 Spannungsversorgung, Signalausgang
- 2 Für Anzeige- und Bedienmodul bzw. Schnittstellenadapter
- 3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

5.7 Einschaltphase

Nach dem Anschluss des Gerätes an die Spannungsversorgung bzw. nach Spannungswiederkehr führt das Gerät einen Selbsttest durch:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige einer Statusmeldung auf Display bzw. PC
- Ausgangssignal springt auf den eingestellten Störstrom

Danach wird der aktuelle Messwert auf der Signalleitung ausgegeben. Der Wert berücksichtigt bereits durchgeführte Einstellungen, z. B. den Werksabgleich.



6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul

6.1 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Dabei sind vier Positionen im 90°-Versatz wählbar. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Gehäusedeckel abschrauben
- Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen und nach rechts bis zum Einrasten drehen
- 3. Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.



Abb. 26: Einsetzen des Anzeige- und Bedienmoduls beim Einkammergehäuse im Elektronikraum



Hinweis:

Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.



6.2 Bediensystem

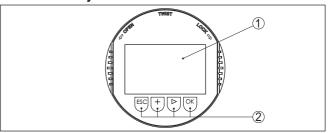


Abb. 27: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LC-Display
- 2 Bedientasten

Tastenfunktionen

[OK]-Taste:

- In die Menüübersicht wechseln
- Ausgewähltes Menü bestätigen
- Parameter editieren
- Wert speichern

• [->]-Taste:

- Darstellung Messwert wechseln
- Listeneintrag auswählen
- Menüpunkte auswählen
- Editierposition wählen

• [+]-Taste:

Wert eines Parameters verändern

• [ESC]-Taste:

- Eingabe abbrechen
- In übergeordnetes Menü zurückspringen

Bediensystem - Tasten direkt

Sie bedienen das Gerät über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktion der einzelnen Tasten finden Sie in der vorhergehenden Darstellung.

Bediensystem - Tasten über Magnetstift

Bei der Bluetooth-Ausführung des Anzeige- und Bedienmoduls bedienen Sie das Gerät alternativ mittels eines Magnetstiftes. Dieser betätigt die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls durch den geschlossenen Deckel mit Sichtfenster des Sensorgehäuses hindurch.



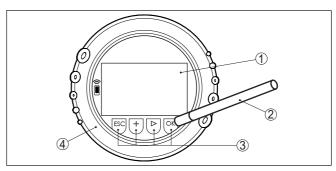


Abb. 28: Anzeige- und Bedienelemente - mit Bedienung über Magnetstift

- 1 LC-Display
- 2 Magnetstift
- 3 Bedientasten
- 4 Deckel mit Sichtfenster

Zeitfunktionen

Bei einmaligem Betätigen der [+]- und [->]-Tasten ändert sich der editierte Wert bzw. der Cursor um eine Stelle. Bei Betätigen länger als 1 s erfolgt die Änderung fortlaufend.

Gleichzeitiges Betätigen der **[OK]**- und **[ESC]**-Tasten für mehr als 5 s bewirkt einen Rücksprung ins Grundmenü. Dabei wird die Menüsprache auf "Englisch" umgeschaltet.

Ca. 60 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit *[OK]* bestätigten Werte verloren.

6.3 Messwertanzeige

Messwertanzeige

Mit der Taste [->] können Sie zwischen drei verschiedenen Anzeigemodi wechseln.

In der ersten Ansicht wird der ausgewählte Messwert in großer Schrift angezeigt.

In der zweiten Ansicht werden der ausgewählte Messwert und eine entsprechende Bargraph-Darstellung angezeigt.

In der dritten Ansicht werden der ausgewählte Messwert sowie ein zweiter auswählbarer Wert, z. B. der Temperaturwert, angezeigt.



| • | |
|--------|-------------------|
| 50.0 | $\overline{\Box}$ |
| % | |
| Sensor | |

| Sensor | |
|--------|----|
| 50.0 | % |
| 23.1 | °C |

Mit der Taste "**OK**" wechseln Sie bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes in das Auswahlmenü "**Sprache**".

Auswahl Sprache

Dieser Menüpunkt dient zur Auswahl der Landessprache für die weitere Parametrierung.





Mit der Taste Taste "[->]" wählen Sie die gewünschte Sprache aus, "*OK*" bestätigen Sie die Auswahl und wechseln ins Hauptmenü.

Eine spätere Änderung der getroffenen Auswahl ist über den Menüpunkt "Inbetriebnahme - Display, Sprache des Menüs" jederzeit möglich.

6.4 Parametrierung - Schnellinbetriebnahme

Um den Sensor schnell und vereinfacht an die Messaufgabe anzupassen, wählen Sie im Startbild des Anzeige- und Bedienmoduls den Menüpunkt "*Schnellinbetriebnahme*".



Wählen Sie die einzelnen Schritte mit der [->]-Taste an.

Nach Abschluss des letzten Schrittes wird kurzzeitig "Schnellinbetriebnahme erfolgreich abgeschlossen" angezeigt.

Der Rücksprung in die Messwertanzeige erfolgt über die [->]- oder [ESC]-Tasten oder automatisch nach 3 s

•

Hinweis:

Eine Beschreibung der einzelnen Schritte finden Sie in der Kurz-Betriebsanleitung zum Sensor.

Die "Erweiterte Bedienung" finden Sie im nächsten Unterkapitel.

6.5 Parametrierung - Erweiterte Bedienung

Bei anwendungstechnisch anspruchsvollen Messstellen können Sie in der "*Erweiterten Bedienung*" weitergehende Einstellungen vornehmen.



Hauptmenü

Das Hauptmenü ist in fünf Bereiche mit folgender Funktionalität aufgeteilt:

Inbetriebnahme Display Diagnose Weitere Einstellungen Info

Inbetriebnahme: Einstellungen z. B. zu Messstellenname, Anwendung, Einheiten, Lagekorrektur, Abgleich, Signalausgang

Display: Einstellungen z. B. zur Sprache, Messwertanzeige, Beleuchtung



Diagnose: Informationen z. B. zu Gerätestatus, Schleppzeiger, Messsicherheit. Simulation

Weitere Einstellungen: PIN, Datum/Uhrzeit, Reset, Kopierfunktion

Info: Gerätename, Hard- und Softwareversion, Kalibrierdatum, Sensormerkmale

Hinweis:

Zur optimalen Einstellung der Messung sollten die einzelnen Untermenüpunkte im Hauptmenüpunkt "Inbetriebnahme" nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden. Halten Sie die Reihenfolge möglichst ein.

Die Untermenüpunkte sind nachfolgend beschrieben.

6.5.1 Inbetriebnahme

Messstellenname Im Menüpunkt "Sensor-

Im Menüpunkt "Sensor-TAG" editieren Sie ein zwölfstelliges Messstellenkennzeichen.

Dem Sensor kann damit eine eindeutige Bezeichnung gegeben werden, beispielsweise der Messstellenname oder die Tank- bzw. Produktbezeichnung. In digitalen Systemen und der Dokumentation von größeren Anlagen muss zur genaueren Identifizierung der einzelnen Messstellen eine einmalige Bezeichnung eingegeben werden.

Der Zeichenvorrat umfasst:

- Buchstaben von A ... Z
- Zahlen von 0 ... 9
- Sonderzeichen +, -, /, -





Anwendung

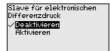
In diesem Menüpunkt aktivieren/deaktivieren Sie den Slave-Sensor für elektronischen Differenzdruck und wählen die Anwendung aus.

Der VEGABAR 81 ist zur Prozessdruck- und Füllstandmessung einsetzbar. Die Einstellung im Auslieferungszustand ist Prozessdruckmessung. Die Umschaltung erfolgt in diesem Bedienmenü.

Wenn Sie **keinen** Slave-Sensor angeschlossen haben, bestätigen Sie dies durch "*Deaktivieren*".

Je nach Ihrer gewählten Anwendung sind deshalb in den folgenden Bedienschritten unterschiedliche Unterkapitel von Bedeutung. Dort finden Sie die einzelnen Bedienschritte.







Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Ihre Eingaben mit [OK] und gehen Sie mit [ESC] und [->] zum nächsten Menüpunkt.



Einheiten

In diesem Menüpunkt werden die Abgleicheinheiten des Gerätes festgelegt. Die getroffene Auswahl bestimmt die angezeigte Einheit in den Menüpunkten "Min.-Abgleich (Zero)" und "Max.-Abgleich (Span)".

Abgleicheinheit:



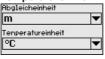




Soll der Füllstand in einer Höheneinheit abgeglichen werden, so ist später beim Abgleich zusätzlich die Eingabe der Dichte des Mediums erforderlich.

Zusätzlich wird die Temperatureinheit des Gerätes festgelegt. Die getroffene Auswahl bestimmt die angezeigte Einheit in den Menüpunkten "Schleppzeiger Temperatur" und "in den Variablen des digitalen Ausgangssignals".

Temperatureinheit:





Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Ihre Eingaben mit [OK] und gehen Sie mit [ESC] und [->] zum nächsten Menüpunkt.

Lagekorrektur

Die Einbaulage des Gerätes kann besonders bei Druckmittlersystemen den Messwert verschieben (Offset). Die Lagekorrektur kompensiert diesen Offset. Dabei wird der aktuelle Messwert automatisch übernommen. Bei Relativdruckmesszellen kann zusätzlich ein manueller Offset durchgeführt werden.









Hinweis:

Bei automatischer Übernahme des aktuellen Messwertes darf dieser nicht durch Füllgutbedeckung oder einen statischen Druck verfälscht sein.

Bei der manuellen Lagekorrektur kann der Offsetwert durch den Anwender festgelegt werden. Wählen Sie hierzu die Funktion "Editieren" und geben Sie den gewünschten Wert ein.

Speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK] und gehen Sie mit [ESC] und [->] zum nächsten Menüpunkt.

Nach durchgeführter Lagekorrektur ist der aktuelle Messwert zu 0 korrigiert. Der Korrekturwert steht mit umgekehrten Vorzeichen als Offsetwert im Display.



Die Lagekorrektur lässt sich beliebig oft wiederholen. Überschreitet jedoch die Summe der Korrekturwerte 20 % des Nennmessbereichs, so ist keine Lagekorrektur mehr möglich.

Abgleich

Der VEGABAR 81 misst unabhängig von der im Menüpunkt "Anwendung" gewählten Prozessgröße immer einen Druck. Um die gewählte Prozessgröße richtig ausgeben zu können, muss eine Zuweisung zu 0 % und 100 % des Ausgangssignals erfolgen (Abgleich).

Bei der Anwendung "Füllstand" wird zum Abgleich der hydrostatische Druck, z. B. bei vollem und leerem Behälter eingegeben. Siehe folgendes Beispiel:

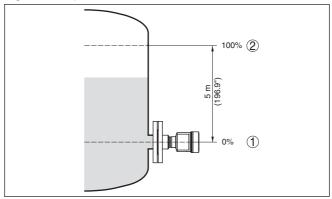


Abb. 29: Parametrierbeispiel Min.-/Max.-Abgleich Füllstandmessung

- 1 Min. Füllstand = 0 % entspricht 0,0 mbar
- 2 Max. Füllstand = 100 % entspricht 490,5 mbar

Sind diese Werte nicht bekannt, kann auch mit Füllständen von beispielsweise 10 % und 90 % abgeglichen werden. Anhand dieser Eingaben wird dann die eigentliche Füllhöhe errechnet.

Der aktuelle Füllstand spielt bei diesem Abgleich keine Rolle, der Min.-/Max.-Abgleich wird immer ohne Veränderung des Füllguts durchgeführt. Somit können diese Einstellungen bereits im Vorfeld durchgeführt werden, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

i

Hinweis:

Werden die Einstellbereiche überschritten, so wird der eingegebene Wert nicht übernommen. Das Editieren kann mit **[ESC]** abgebrochen oder auf einen Wert innerhalb der Einstellbereiche korrigiert werden.

Für die übrigen Prozessgrößen wie z.B. Prozessdruck, Differenzdruck oder Durchfluss wird der Abgleich entsprechend durchgeführt.

Zero-Abgleich

Gehen Sie wie folgt vor:

Den Menüpunkt "Inbetriebnahme" mit [->] auswählen und mit [OK] bestätigen. Nun mit [->] den Menüpunkt "Zero-Abgleich" auswählen und mit [OK] bestätigen.







Mit [OK] den mbar-Wert editieren und den Cursor mit [->] auf die gewünschte Stelle setzen.





- Den gewünschten mbar-Wert mit [+] einstellen und mit [OK] speichern.
- 4. Mit [ESC] und [->] zum Span-Abgleich gehen

Der Zero-Abgleich ist damit abgeschlossen.



Information:

Der Zero-Abgleich verschiebt den Wert des Span-Abgleichs. Die Messspanne, d. h. der Unterschiedsbetrag zwischen diesen Werten, bleibt dabei erhalten.

Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "Grenzwert nicht eingehalten". Das Editieren kann mit [ESC] abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit [OK] übernommen werden.

Span-Abgleich

Gehen Sie wie folgt vor:

 Mit [->] den Menüpunkt Span-Abgleich auswählen und mit [OK] bestätigen.





Mit [OK] den mbar-Wert editieren und den Cursor mit [->] auf die gewünschte Stelle setzen.





 Den gewünschten mbar-Wert mit [+] einstellen und mit [OK] speichern.

Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "Grenzwert nicht eingehalten". Das Editieren kann mit [ESC] abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit [OK] übernommen werden.

Der span-Abgleich ist damit abgeschlossen.



Min.-Abgleich Füllstand

Gehen Sie wie folgt vor:

Den Menüpunkt "Inbetriebnahme" mit [->] auswählen und mit [OK] bestätigen. Nun mit [->] den Menüpunkt "Abgleich", dann "Min.-Abgleich" auswählen und mit [OK] bestätigen.







- Mit [OK] den Prozentwert editieren und den Cursor mit [->] auf die gewünschte Stelle setzen.
- Den gewünschten Prozentwert mit [+] einstellen (z. B. 10 %) und mit [OK] speichern. Der Cursor springt nun auf den Druckwert.
- Den zugehörigen Druckwert für den Min.-Füllstand eingeben (z. B. 0 mbar).
- Einstellungen mit [OK] speichern und mit [ESC] und [->] zum Max.-Abgleich wechseln.

Der Min.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

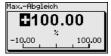
Max.-Abgleich Füllstand

Gehen Sie wie folgt vor:

 Mit [->] den Menüpunkt Max.-Abgleich auswählen und mit [OK] bestätigen.







- Mit [OK] den Prozentwert editieren und den Cursor mit [->] auf die gewünschte Stelle setzen.
- Den gewünschten Prozentwert mit [+] einstellen (z. B. 90 %) und mit [OK] speichern. Der Cursor springt nun auf den Druckwert.
- Passend zum Prozentwert den Druckwert für den vollen Behälter eingeben (z. B. 900 mbar).
- 5. Einstellungen mit [OK] speichern

Der Max.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Dämpfung

Zur Dämpfung von prozessbedingten Messwertschwankungen stellen Sie in diesem Menüpunkt eine Integrationszeit von 0 ... 999 s ein. Die Schrittweite beträgt 0,1 s.







Die Einstellung im Auslieferungszustand ist vom Sensortyp abhängig.



Linearisierung

Eine Linearisierung ist bei allen Behältern erforderlich, bei denen das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe ansteigt - z. B. bei einem liegenden Rundtank oder Kugeltank - und die Anzeige oder Ausgabe des Volumens gewünscht ist. Für diese Behälter sind entsprechende Linearisierungskurven hinterlegt. Sie geben das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und dem Behältervolumen an. Die Linearisierung gilt für die Messwertanzeige und den Stromausgang.







Bei Durchflussmessung und Auswahl "Linear" sind Anzeige und Ausgang (Prozentwert/Strom) linear zum "Differenzdruck". Damit kann z. B. ein Durchflussrechner gespeist werden.

Bei Durchflussmessung und Auswahl "Radiziert" sind Anzeige und Ausgang (Prozentwert/Strom) linear zum "Durchfluss". 2)

Bei Durchfluss in zwei Richtungen (bidirektional) ist auch ein negativer Differenzdruck möglich. Dies ist bereits im Menüpunkt "*Min.-Abgleich Durchfluss*" zu berücksichtigen.



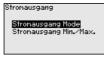
Vorsicht:

Beim Einsatz des jeweiligen Sensors als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG ist folgendes zu beachten:

Wird eine Linearisierungskurve gewählt, so ist das Messsignal nicht mehr zwangsweise linear zur Füllhöhe. Dies ist vom Anwender insbesondere bei der Einstellung des Schaltpunktes am Grenzsignalgeber zu berücksichtigen.

Stromausgang (Mode)

Im Menüpunkt "Stromausgang Mode" legen Sie die Ausgangskennlinie und das Verhalten des Stromausganges bei Störungen fest.

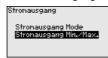




Die Werkseinstellung ist Ausgangskennlinie 4 ... 20 mA, der Störmode < 3.6 mA.

Stromausgang (Min./ Max.)

Im Menüpunkt "Stromausgang Min./Max." legen Sie das Verhalten des Stromausganges im Betrieb fest.





Die Werkseinstellung ist Min.-Strom 3,8 mA und Max.-Strom 20,5 mA.

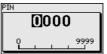
²⁾ Das Gerät geht von annähernd konstanter Temperatur und statischem Druck aus und rechnet den Differenzdruck über die radizierte Kennlinie in den Durchfluss um.



Bedienung sperren/freigeben

Im Menüpunkt "Bedienung sperren/freigeben" schützen Sie die Sensorparameter vor unerwünschten oder unbeabsichtigten Änderungen.







Bei aktiver PIN sind nur noch folgende Bedienfunktionen ohne PIN-Eingabe möglich:

- Menüpunkte anwählen und Daten anzeigen
- Daten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul einlesen

Die Freigabe der Sensorbedienung ist zusätzlich in jedem beliebigen Menüpunkt durch Eingabe der PIN möglich.



Vorsicht:

Bei aktiver PIN ist die Bedienung über PACTware/DTM und andere Systeme ebenfalls gesperrt.

6.5.2 Display

Sprache

Dieser Menüpunkt ermöglicht Ihnen die Einstellung der gewünschten Landessprache.





Folgende Sprachen sind verfügbar:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Russisch
- Italienisch
- Niederländisch
- Portugiesisch
- Japanisch
- Chinesisch
- Polnisch
- Tschechisch
- Türkisch

Der VEGABAR 81 ist im Auslieferungszustand auf Englisch eingestellt.

Anzeigewert 1 und 2

In diesem Menüpunkt definieren Sie, welcher Messwert auf dem Display angezeigt wird.







Die Einstellung im Auslieferungszustand für den Anzeigewert ist "Lin. Prozent".



Anzeigeformat 1 und 2

In diesem Menüpunkt definieren Sie, mit wievielen Nachkommastellen der Messwert auf dem Display anzeigt wird.







Die Einstellung im Auslieferungszustand für das Anzeigeformat ist "Automatisch".

Beleuchtung

Das Anzeige- und Bedienmodul verfügt über eine Hintergrundbeleuchtung für das Display. In diesem Menüpunkt schalten Sie die Beleuchtung ein. Die erforderliche Höhe der Betriebsspannung finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".





Im Auslieferungszustand ist die Beleuchtung eingeschaltet.

6.5.3 Diagnose

Gerätestatus

In diesem Menüpunkt wird der Gerätestatus angezeigt.



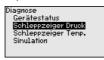


Im Fehlerfall wird der Fehlercode, z. B. F017, die Fehlerbeschreibung, z. B. "Abgleichspanne zu klein" und ein vierstellige Zahl für Servicezwecke angezeigt. Die Fehlercodes mit Beschreibung, Ursache sowie Beseitigung finden Sie in Kapitel "Asset Management".

Schleppzeiger Druck

Im Sensor werden der jeweils minimale und maximale Messwert gespeichert. Im Menüpunkt "Schleppzeiger Druck" werden die beiden Werte angezeigt.

In einem weiteren Fenster können Sie für die Schleppzeigerwerte separat ein Reset durchführen.







Schleppzeiger Temperatur

Im Sensor werden der jeweils minimale und maximale Messwert der Messzellen- und Elektroniktemperatur gespeichert. Im Menüpunkt "Schleppzeiger Temperatur" werden die beiden Werte angezeigt.

In einem weiteren Fenster können Sie für beide Schleppzeigerwerte separat ein Reset durchführen.



Messzellentenp.
Min. 20.26 ℃
Max. 26.59 ℃
Elektroniktenperatur
Min. – 32.80 ℃
Max. 38.02 ℃



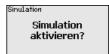


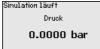
Simulation

In diesem Menüpunkt simulieren Sie Messwerte. Damit lässt sich der Signalweg, z. B. über nachgeschaltete Anzeigegeräte oder die Eingangskarte des Leitsystems testen.













Wählen Sie die gewünschte Simulationsgröße aus und stellen Sie den gewünschten Zahlenwert ein.

Um die Simulation zu deaktivieren, drücken Sie die [ESC]-Taste und bestätigen Sie die Meldung "Simulation deaktivieren" mit der [OK]-Taste.



Vorsicht:

Bei laufender Simulation wird der simulierte Wert als 4 ... 20 mA-Stromwert und bei Geräten 4 ... 20 mA/HART zusätzlich als digitales HART-Signal ausgegeben. Im Rahmen der Asset-Management-Funktion erfolgt die Statusmeldung "Maintenance".



Hinweis:

Der Sensor beendet die Simulation ohne manuelle Deaktivierung automatisch nach 60 Minuten.

6.5.4 Weitere Einstellungen

Bei einem Reset werden bestimmte vom Anwender durchgeführte Parametereinstellungen zurückgesetzt.





Folgende Resetfunktionen stehen zur Verfügung:

Auslieferungszustand: Wiederherstellen der Parametereinstellungen zum Zeitpunkt der Auslieferung werkseitig inkl. der auftragsspezifischen Einstellungen. Eine frei programmierte Linearisierungskurve sowie der Messwertspeicher werden gelöscht.

Basiseinstellungen: Zurücksetzen der Parametereinstellungen inkl. Spezialparameter auf die Defaultwerte des jeweiligen Gerätes. Eine frei programmierte Linearisierungskurve sowie der Messwertspeicher werden gelöscht.

Die folgende Tabelle zeigt die Defaultwerte des Gerätes. Je nach Geräteausführung oder Anwendung sind nicht alle Menüpunkte verfügbar bzw. unterschiedlich belegt:

Reset



Inbetriebnahme

| Menüpunkt | Parameter | Defaultwert | |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------------------|--|
| Messstellenname | | Sensor | |
| Anwendung | Anwendung | Füllstand | |
| Einheiten | Abgleicheinheit | mbar (bei Nennmessbereichen ≤ 400 mbar) | |
| | | bar (bei Nennmessbereichen ≥ 1 bar) | |
| | Temperatureinheit | °C | |
| Lagekorrektur | | 0,00 bar | |
| Abgleich | Zero-/MinAbgleich | 0,00 bar | |
| | | 0,00 % | |
| | Span-/MaxAbgleich | Nennmessbereich in bar | |
| | | 100,00 % | |
| Dämpfung | Integrationszeit | 1 s | |
| Linearisierung | | Linear | |
| Stromausgang | Stromausgang - Mode | Ausgangskennlinie | |
| | | 4 20 mA | |
| | | Verhalten bei Störung | |
| | | ≤ 3,6 mA | |
| | Stromausgang - Min./Max. | 3,8 mA | |
| | | 20,5 mA | |
| Bedienung sperren | | Freigegeben | |

Display

| Menüpunkt | Defaultwert |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Sprache des Menüs | Ausgewählte Sprache |
| Anzeigewert 1 | Stromausgang in % |
| Anzeigewert 2 | Keramische Messzelle: Messzellentemperatur in °C |
| | Metallische Messzelle: Elektroniktemperatur in °C |
| Anzeigeformat 1 und 2 | Anzahl Nachkommastellen automatisch |
| Beleuchtung | Eingeschaltet |

Diagnose

| Menüpunkt | Parameter | Defaultwert | |
|---------------|------------|------------------------------------------------|--|
| Gerätestatus | | - | |
| Schleppzeiger | Druck | Aktueller Messwert | |
| | Temperatur | Aktuelle Temperaturwerte Messzelle, Elektronik | |
| Simulation | | Prozessdruck | |



Weitere Einstellungen

| Menüpunkt | Parameter | Defaultwert | |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------------|--|
| PIN | | 0000 | |
| Datum/Uhrzeit | | Aktuelles Datum/Aktuelle Uhrzeit | |
| Geräteeinstellungen kopieren | | | |
| Spezialparameter | | Kein Reset | |
| Skalierung | Skalierungsgröße | Volumen in I | |
| | Skalierungsformat | 0 % entspricht 0 I | |
| | | 100 % entspricht 0 I | |
| Stromausgang | Stromausgang - Größe | LinProzent - Füllstand | |
| | Stromausgang - Abgleich | 0 100 % entspricht 4 20 mA | |

Geräteeinstellungen kopieren

Mit dieser Funktion werden Geräteeinstellungen kopiert. Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

- Aus Sensor lesen: Daten aus dem Sensor auslesen und in das Anzeige- und Bedienmodul speichern
- In Sensor schreiben: Daten aus dem Anzeige- und Bedienmodul zurück in den Sensor speichern

Folgende Daten bzw. Einstellungen der Bedienung des Anzeige- und Bedienmoduls werden hierbei gespeichert:

- Alle Daten der Menüs "Inbetriebnahme" und "Display"
- Im Menü "Weitere Einstellungen" die Punkte "Reset, Datum/Uhrzeit"
- Die frei programmierte Linearisierungskurve



Geräteeinstell. kopieren Geräteeinstellungen kopieren?



Die kopierten Daten werden in einem EEPROM-Speicher im Anzeigeund Bedienmodul dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei Spannungsausfall erhalten. Sie können von dort aus in einen oder mehrere Sensoren geschrieben oder zur Datensicherung für einen eventuellen Elektroniktausch aufbewahrt werden.

Hinweis:

Vor dem Speichern der Daten in den Sensor wird zur Sicherheit geprüft, ob die Daten zum Sensor passen. Dabei werden der Sensortyp der Quelldaten sowie der Zielsensor angezeigt. Falls die Daten nicht passen, so erfolgt eine Fehlermeldung bzw. wird die Funktion blockiert. Das Speichern erfolgt erst nach Freigabe.

Skalierung (1)

Im Menüpunkt "Skalierung (1)" definieren Sie die Skalierungsgröße und die Skalierungseinheit für den Füllstandwert auf dem Display, z. B. Volumen in I.



Weitere Einstellungen Reset Geräteeinstell. kopieren <mark>Skalierung</mark> Stromausgang Spezialparaneter





Skalierung (2)

Im Menüpunkt "Skalierung (2)" definieren Sie das Skalierungsformat auf dem Display und die Skalierung des Füllstand-Messwertes für 0 % und 100 %.



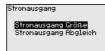




Stromausgang (Größe)

Im Menüpunkt "Stromausgang Größe" legen Sie fest, welche Messgröße über den Stromausgang ausgegeben wird.







Stromausgang (Abgleich)

Abhängig von der gewählten Messgröße ordnen Sie im Menüpunkt "Stromausgang Abgleich" zu, auf welche Messwerte sich 4 mA (0 %) und 20 mA (100 %) des Stromausganges beziehen.







Wird als Messgröße die Messzellentemperatur gewählt, so beziehen sich z. B. 0 °C auf 4 mA und 100 °C auf 20 mA.





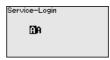
| gang | Abgleich | | |
|------|----------|--|--|
| | | | |
| % = | 100.00 | | |
| | °C | | |
| | | | |
| % = | 0.00 | | |
| | °C | | |
| | | | |

Spezialparameter

In diesem Menüpunkt gelangen Sie in einen geschützten Bereich, um Spezialparameter einzugeben. In seltenen Fällen können einzelne Parameter verändert werden, um den Sensor an besondere Anforderungen anzupassen.

Ändern Sie die Einstellungen der Spezialparameter nur nach Rücksprache mit unseren Servicemitarbeitern.





6.5.5 Info

Gerätename

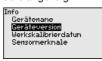
In diesem Menüpunkt lesen Sie den Gerätenamen und die Geräteseriennummer aus:





Geräteausführung

In diesem Menüpunkt wird die Hard- und Softwareversion des Sensors angezeigt.



Werkskalibrierdatum

In diesem Menüpunkt wird das Datum der werkseitigen Kalibrierung des Sensors sowie das Datum der letzten Änderung von Sensorparametern über das Anzeige- und Bedienmodul bzw. über den PC angezeigt.



Sensormerkmale

In diesem Menüpunkt werden Merkmale des Sensors wie Zulassung, Prozessanschluss, Dichtung, Messbereich, Elektronik, Gehäuse und weitere angezeigt.



6.6 Sicherung der Parametrierdaten

Auf Papier

Es wird empfohlen, die eingestellten Daten zu notieren, z. B. in dieser Betriebsanleitung und anschließend zu archivieren. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Im Anzeige- und Bedienmodul

Ist das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul ausgestattet, so können die Parametrierdaten darin gespeichert werden. Die Vorgehensweise wird im Menüpunkt "Geräteeinstellungen kopieren" beschrieben.



7 In Betrieb nehmen mit PACTware

7.1 Den PC anschließen

Über Schnittstellenadapter direkt am Sensor

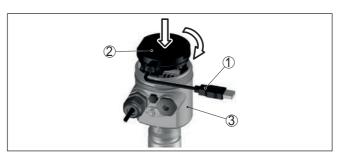


Abb. 30: Anschluss des PCs via Schnittstellenadapter direkt am Sensor

- 1 USB-Kabel zum PC
- 2 Schnittstellenadapter VEGACONNECT
- 3 Sensor

7.2 Parametrierung mit PACTware

Voraussetzungen

Zur Parametrierung des Gerätes über einen Windows-PC ist die Konfigurationssoftware PACTware und ein passender Gerätetreiber (DTM) nach dem FDT-Standard erforderlich. Die jeweils aktuelle PACTware-Version sowie alle verfügbaren DTMs sind in einer DTM Collection zusammengefasst. Weiterhin können die DTMs in andere Rahmenapplikationen nach FDT-Standard eingebunden werden.



Hinweis:

Um die Unterstützung aller Gerätefunktionen sicherzustellen, sollten Sie stets die neueste DTM Collection verwenden. Weiterhin sind nicht alle beschriebenen Funktionen in älteren Firmwareversionen enthalten. Die neueste Gerätesoftware können Sie von unserer Homepage herunterladen. Eine Beschreibung des Updateablaufs ist ebenfalls im Internet verfügbar.

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "DTM Collection/PACTware" beschrieben, die jeder DTM Collection beiliegt und über das Internet heruntergeladen werden kann. Weiterführende Beschreibungen sind in der Online-Hilfe von PACTware und den DTMs enthalten.



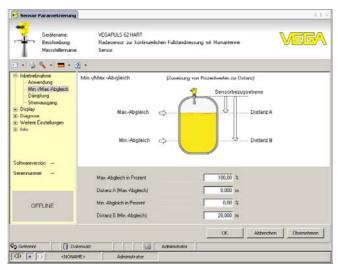


Abb. 31: Beispiel einer DTM-Ansicht

Standard-/Vollversion

Alle Geräte-DTMs gibt es als kostenfreie Standardversion und als kostenpflichtige Vollversion. In der Standardversion sind alle Funktionen für eine komplette Inbetriebnahme bereits enthalten. Ein Assistent zum einfachen Projektaufbau vereinfacht die Bedienung erheblich. Auch das Speichern/Drucken des Projektes sowie eine Import-/Exportfunktion sind Bestandteil der Standardversion.

In der Vollversion ist zusätzlich eine erweiterte Druckfunktion zur vollständigen Projektdokumentation sowie die Speichermöglichkeit von Messwert- und Echokurven enthalten. Weiterhin ist hier ein Tankkalkulationsprogramm sowie ein Multiviewer zur Anzeige und Analyse der gespeicherten Messwert- und Echokurven verfügbar.

Die Standardversion kann auf <u>www.vega.com/downloads</u> und "*Software*" heruntergeladen werden. Die Vollversion erhalten Sie auf einer CD über Ihre zuständige Vertretung.

7.3 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die Parametrierdaten über PACTware zu dokumentieren bzw. zu speichern. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.



3 In Betrieb nehmen mit anderen Systemen

8.1 DD-Bedienprogramme

Für das Gerät stehen Gerätebeschreibungen als Enhanced Device Description (EDD) für DD-Bedienprogramme wie z. B. AMS↑ und PDM zur Verfügung.

Die Dateien können auf <u>www.vega.com/downloads</u> und "*Software*" heruntergeladen werden.

8.2 Field Communicator 375, 475

Für das Gerät stehen Gerätebeschreibungen als EDD zur Parametrierung mit dem Field Communicator 375 bzw. 475 zur Verfügung.

Für die Integration der EDD in den Field Communicator 375 bzw. 475 ist die vom Hersteller erhältliche Software "Easy Upgrade Utility" erforderlich. Diese Software wird über das Internet aktualisiert und neue EDDs werden nach Freigabe durch den Hersteller automatisch in den Gerätekatalog dieser Software übernommen. Sie können dann auf einen Field Communicator übertragen werden.



9 Diagnose und Service

9.1 Instandhalten

Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Vorkehrungen gegen Anhaftungen

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen an der Membran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

Reinigung

Die Reinigung trägt dazu bei, dass Typschild und Markierungen auf dem Gerät sichtbar sind.

Beachten Sie hierzu folgendes:

- Nur Reinigungsmittel verwenden, die Gehäuse, Typschild und Dichtungen nicht angreifen
- Nur Reinigungsmethoden einsetzen, die der Geräteschutzart entsprechen

9.2 Diagnosefunktion

Failure

| Code | Ursache | Beseitigung | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--|
| Textmeldung | | | |
| F013 | Überdruck oder Unterdruck | Messzelle austauschen | |
| Kein gültiger Messwert vor- handen | Messzelle defekt | Gerät zur Reparatur einsenden | |
| F017 | Abgleich nicht innerhalb der Spezifi- | Abgleich entsprechend den Grenzwer- | |
| Abgleichspanne zu klein | kation | ten ändern | |
| F025 | Stützstellen sind nicht stetig steigend, | Linearisierungstabelle prüfen | |
| Fehler in der Linearisierungstabelle | z. B. unlogische Wertepaare | Tabelle löschen/neu anlegen | |
| F036 | Fehlgeschlagenes oder abgebrochenes | Softwareupdate wiederholen | |
| Keine lauffähige Sensor- | Softwareupdate | Elektronikausführung prüfen | |
| software | | Elektronik austauschen | |
| | | Gerät zur Reparatur einsenden | |
| F040 | Hardwaredefekt | Elektronik austauschen | |
| Fehler in der Elektronik | | Gerät zur Reparatur einsenden | |
| F041 | Keine Verbindung zur Sensorelektronik | Verbindung zwischen Sensor- und | |
| Kommunikationsfehler | | Hauptelektronik überprüfen (bei separater Ausführung) | |
| F080 | Allgemeiner Softwarefehler | Betriebsspannung kurzzeitig trennen | |
| Allgemeiner Softwarefehler | | | |
| F105 | Gerät befindet sich noch in der Ein- | Ende der Einschaltphase abwarten | |
| Messwert wird ermittelt | schaltphase, der Messwert konnte noch nicht ermittelt werden | | |



| Code | Ursache | Beseitigung |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Textmeldung | | |
| F113 | Fehler in der internen Gerätekommu- | Betriebsspannung kurzzeitig trennen |
| Kommunikationsfehler | nikation | Gerät zur Reparatur einsenden |
| F260 | Fehler in der im Werk durchgeführten | Elektronik austauschen |
| Fehler in der Kalibrierung | Kalibrierung | Gerät zur Reparatur einsenden |
| | Fehler im EEPROM | |
| F261 | Fehler bei der Inbetriebnahme | Inbetriebnahme wiederholen |
| Fehler in der Geräteeinstellung | Fehler beim Ausführen eines Resets | Reset wiederholen |
| F264 | Inkonsistente Einstellungen (z. B.: Dis- | Einstellungen ändern |
| Einbau-/Inbetriebnahme- fehler | tanz, Abgleicheinheiten bei Anwendung Prozessdruck) für ausgewählte Anwendung | Angeschlossene Sensorkonfiguration oder Anwendung ändern |
| | Ungültige Sensor-Konfiguration (z. B.: Anwendung elektronischer Dif- ferenzdruck mit angeschlossener Differenzdruckmesszelle) | |
| F265 | Sensor führt keine Messung mehr | Reset durchführen |
| Messfunktion gestört | durch | Betriebsspannung kurzzeitig trennen |

Tab. 5: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Function check

| Code | Ursache | Beseitigung |
|------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| Textmeldung | | |
| C700 | Eine Simulation ist aktiv | Simulation beenden |
| Simulation aktiv | | Automatisches Ende nach 60 Minuten abwarten |

Out of specification

| Code | Ursache | Beseitigung |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Textmeldung | | |
| S600 | Temperatur der Elektronik im nicht spe- | Umgebungstemperatur prüfen |
| Unzulässige Elektroniktem- | zifizierten Bereich | Elektronik isolieren |
| peratur | | Gerät mit höherem Temperaturbereich einsetzen |
| S603 | Betriebsspannung unterhalb des spezi- | Elektrischen Anschluss prüfen |
| Unzulässige Betriebsspan- nung | fizierten Bereichs | Ggf. Betriebsspannung erhöhen |
| S605 | Gemessener Prozessdruck unterhalb | Nennmessbereich des Gerätes prüfen |
| Unzulässiger Druckwert bzw. oberhalb des Einstellbereiches | Ggf. Gerät mit höherem Messbereich einsetzen | |

Tab. 7: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung



Maintenance

| Code | Ursache | Beseitigung | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| Textmeldung | | | |
| M500 | Beim Reset auf Auslieferungszustand | Reset wiederholen | |
| Fehler im Auslieferungszustand | konnten die Daten nicht wiederherge- stellt werden | XML-Datei mit Sensordaten in Sensor laden | |
| M501 | Stützstellen sind nicht stetig steigend, | Linearisierungstabelle prüfen | |
| Fehler in der nicht aktiven Linearisierungstabelle | z. B. unlogische Wertepaare | Tabelle löschen/neu anlegen | |
| M502 | Hardwarefehler EEPROM | Elektronik austauschen | |
| Fehler im Ereignisspeicher | | Gerät zur Reparatur einsenden | |
| M504 | Hardwaredefekt | Elektronik austauschen | |
| Fehler an einer Geräte- schnittstelle | | Gerät zur Reparatur einsenden | |
| M507 | Fehler bei der Inbetriebnahme | Reset durchführen und Inbetriebnahme | |
| Fehler in der Geräteeinstellung | Fehler beim Ausführen eines Resets | wiederholen | |

Tab. 8: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

9.3 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind:

- Auswertung von Fehlermeldungen
- Überprüfung des Ausgangssignals
- Behandlung von Messfehlern

Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bieten Ihnen ein Smartphone/Tablet mit der Bedien-App bzw. ein PC/Notebook mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

4 ... 20 mA-Signal

Schließen Sie gemäß Anschlussplan ein Multimeter im passenden Messbereich an. Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Fehler im Stromsignal und hilft bei der Beseitigung:

| Fehler | Ursache | Beseitigung | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--|
| 4 20 mA-Signal nicht stabil | Messgröße schwankt | Dämpfung einstellen | |
| 4 20 mA-Signal fehlt | Elektrischer Anschluss fehlerhaft | Anschluss prüfen, ggf. korrigieren | |
| | Spannungsversorgung fehlt Leitungen auf Unterbrechung ggf. reparieren | | |
| | Betriebsspannung zu niedrig, Bürdenwiderstand zu hoch | Prüfen, ggf. anpassen | |
| Stromsignal größer 22 mA, kleiner 3,6 mA | Sensorelektronik defekt | Gerät austauschen bzw. je nach Geräteausführung zur Reparatur einsenden | |



Verhalten nach Störungsbeseitigung

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die in Kapitel "In Betrieb nehmen" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen bzw. auf Plausibilität und Vollständigkeit zu überprüfen.

24 Stunden Service-Hotline

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. +49 1805 858550.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung.

Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

9.4 Prozessbaugruppe bei Ausführung IP68 (25 bar) tauschen

Bei der Ausführung IP68 (25 bar) kann der Anwender die Prozessbaugruppe vor Ort tauschen. Anschlusskabel und externes Gehäuse können beibehalten werden.

Erforderliches Werkzeug:

Innensechskantschlüssel, Größe 2



Vorsicht:

Der Austausch darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen.



Bei Ex-Anwendungen darf nur ein Austauschteil mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden.



Vorsicht:

Beim Austausch die Innenseite der Teile vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.

Gehen Sie zum Tausch wie folgt vor:

- Fixierschraube mit Innensechskantschlüssel lösen
- 2. Kabelbaugruppe vorsichtig von der Prozessbaugruppe abziehen



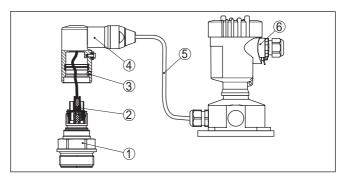


Abb. 32: VEGABAR 81 in IP68-Ausführung 25 bar und seitlichem Kabelabgang, externes Gehäuse

- 1 Prozessbaugruppe
- 2 Steckverbinder
- 3 Fixierschraube
- 4 Kabelbaugruppe
- 5 Anschlusskabel 6 Externes Gehäuse
- Steckverbinder lösen
- 4. Neue Prozessbaugruppe an die Messstelle montieren
- 5. Steckverbinder wieder zusammenfügen
- Kabelbaugruppe auf Prozessbaugruppe stecken und in gewünschte Position drehen
- 7. Fixierschraube mit Innensechskantschlüssel festdrehen Der Austausch ist damit abgeschlossen.

9.5 Elektronikeinsatz tauschen

Der Elektronikeinsatz kann bei einem Defekt vom Anwender gegen einen identischen Typ getauscht werden.



Bei Ex-Anwendungen darf nur ein Gerät und ein Elektronikeinsatz mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden.

Detaillierte Informationen zum Elektroniktausch finden Sie in der Betriebsanleitung zum Elektronikeinsatz.

9.6 Softwareupdate

Ein Update der Gerätesoftware ist über folgende Wege möglich:

- Schnittstellenadapter VEGACONNECT
- HART-Signal
- Bluetooth

Dazu sind je nach Weg folgende Komponenten erforderlich:

- Gerät
- Spannungsversorgung
- Schnittstellenadapter VEGACONNECT
- Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM mit Bluetooth-Funktion
- PC mit PACTware/DTM und Bluetooth-USB-Adapter



Aktuelle Gerätesoftware als Datei

Die aktuelle Gerätesoftware sowie detallierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf www.vega.com. Die Informationen zur Installation sind in der Downloaddatei enthalten



Vorsicht:

Geräte mit Zulassungen können an bestimmte Softwarestände gebunden sein. Stellen Sie deshalb sicher, dass bei einem Softwareupdate die Zulassung wirksam bleibt.

Detallierte Informationen finden Sie im Downloadbereich auf www.vega.com.

9.7 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Geräterücksendeblatt sowie detallierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage. Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Gehen Sie im Reparaturfall folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Adresse für Rücksendung bei der für Sie zuständigen Vertretung erfragen. Sie finden diese auf unserer Homepage.



10 Ausbauen

10.1 Ausbauschritte



Warnung:

Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter oder Rohrleitung, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Medien etc.

Beachten Sie die Kapitel "Montieren" und "An die Spannungsversorgung anschließen" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

10.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

WEEE-Richtlinie

Das Gerät fällt nicht in den Geltungsbereich der EU-WEEE-Richtlinie. Nach Artikel 2 dieser Richtlinie sind Elektro- und Elektronikgeräte davon ausgenommen, wenn sie Teil eines anderen Gerätes sind, das nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie fällt. Dies sind u. a. ortsfeste Industrieanlagen.

Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen.

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.



11 Anhang

11.1 Technische Daten

Hinweis für zugelassene Geräte

Für zugelassene Geräte (z. B. mit Ex-Zulassung) gelten die technischen Daten in den entsprechenden Sicherheitshinweisen im Lieferumfang. Diese können, z. B. bei den Prozessbedingungen oder der Spannungsversorgung, von den hier aufgeführten Daten abweichen.

Alle Zulassungsdokumente können über unsere Homepage heruntergeladen werden.

Werkstoffe und Gewichte

Werkstoffe, medienberührt

Prozessanschluss 316L

Membran 316L, Alloy C276 (2.4819), Alloy C22 (2.4602), Alloy 400

(2.4360), Tantal, Titan, 316L ECTFE-beschichtet, 1.4435

mit Goldbeschichtung (25 μm), 316L mit 0,25 mm-

PTFE-Beschichtung³⁾

Dichtung für Prozessanschluss (im Lieferumfang)

Gewinde G½ (EN 837), G1½
 Klingersil C-4400

(DIN 3852-A)

Oberflächengüte hygienische Prozessan- R_a < 0,8 μm

schlüsse, typ.

Werkstoffe, nicht medienberührt

Sensorgehäuse

- Gehäuse Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium AlSi10Mg (pul-

verbeschichtet, Basis: Polyester), 316L

Kabelverschraubung
 PA, Edelstahl, Messing

Kabelverschraubung: Dichtung,
 NBR, PA

Verschluss

- Dichtung Gehäusedeckel Silikon SI 850 R, NBR silikonfrei

Sichtfenster Gehäusedeckel
 Polycarbonat (UL746-C gelistet), Glas⁴⁾

Erdungsklemme 316L
 Externes Gehäuse - abweichende Werkstoffe

- Gehäuse und Sockel Kunststoff PBT (Polyester), 316L

Sockeldichtung
 Dichtung unter Wandmontageplatte⁵⁾
 EPDM

Sichtfenster Gehäusedeckel
 Polycarbonat (UL746-C gelistet), Glas⁶⁾

Erdungsklemme 316Ti/316L

³⁾ Kunststoffbeschichtungen (z. B. PTFE, PFA, ECTFE) dienen nicht dem Korrosionsschutz, sondern sind nur als Abrasionsschutz oder als Antihaftbeschichtung geeignet.

Glas bei Aluminium-, Edelstahl Feinguss- und Ex d-Gehäuse

⁵⁾ Nur bei 316L mit 3A-Zulassung

⁶⁾ Glas bei Aluminium- und Edelstahl Feingussgehäuse



Verbindungskabel bei IP68 (25 bar)-Ausführung⁷⁾

Kabelmantel
 Typschildträger auf Kabel
 Anschlusskabel bei IP68 (1 bar)-Ausfüh PE, PUR

rung8)

Gewichte

Gesamtgewicht ca. 0,8 ... 8 kg (1.764 ... 17.64 lbs), je nach Prozessan-

schluss und Gehäuse

Anzugsmomente

Max. Anzugsmoment für Prozessan-

40 Nm (29.50 lbf ft)

schluss mit Gewinde

Max. Anzugsmoment für NPT-Kabelverschraubungen und Conduit-Rohre

Kunststoffgehäuse
 Aluminium-/Edelstahlgehäuse
 Nm (7.376 lbf ft)
 50 Nm (36.88 lbf ft)

Eingangsgröße - Piezoresistive-/DMS-Messzelle

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschluss sowie die gewählte Druckart sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.⁹⁾

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in bar/kPa

| Nennmessbereich | Über | Überlastbarkeit | |
|-----------------------|--------------------|-----------------|--|
| | Maximaler Druck | Minimaler Druck | |
| Überdruck | | · | |
| 0 +0,4 bar/0 +40 kPa | +1,2 bar/+120 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +1 bar/0 +100 kPa | +3 bar/+300 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +2,5 bar/0 +250 kPa | +7,5 bar/+750 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +5 bar/0 +250 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +10 bar/0 +1000 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +16 bar/0 +1600 kPa | +48 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +25 bar/0 +2500 kPa | +75 bar/+7500 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +40 bar/0 +4000 kPa | +120 bar/+12 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +60 bar/0 +6000 kPa | +180 bar/+18 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +100 bar/0 +10 MPa | +200 bar/+20 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +160 bar/0 +10 MPa | +320 bar/+20 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +250 bar/0 +25 MPa | +500 bar/+20 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +400 bar/0 +40 MPa | +800 bar/+80 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| 0 +600 bar/0 +60 MPa | +1200 bar/+120 MPa | -1 bar/-100 kPa | |

Zwischen Messwertaufnehmer und externem Elektronikgehäuse.

⁸⁾ Fest verbunden mit dem Sensor.

⁹⁾ Angaben zur Überlastbarkeit gelten bei Referenztemperatur.



| Nennmessbereich | Überlastbarkeit | | |
|---------------------------|--------------------|-----------------|--|
| | Maximaler Druck | Minimaler Druck | |
| 0 +1000 bar/0 +100 MPa | +1500 bar/+150 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -1 0 bar/-100 0 kPa | +3 bar/+300 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -1 +1,5 bar/-100 +150 kPa | +7,5 bar/+750 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -1 +5 bar/-100 +500 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -1 +10 bar/-100 +1000 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -1 +25 bar/-100 +2500 kPa | +75 bar/+7500 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -1 +40 bar/-100 +4000 kPa | +120 bar/+12 MPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -0,2 +0,2 bar/-20 +20 kPa | +1,2 bar/+120 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| -0,5 +0,5 bar/-50 +50 kPa | +3 bar/+300 kPa | -1 bar/-100 kPa | |
| Absolutdruck | | | |
| 0 1 bar/0 100 kPa | 3 bar/300 kPa | 0 bar abs. | |
| 0 2,5 bar/0 250 kPa | 7,5 bar/750 kPa | 0 bar abs. | |
| 0 5 bar/0 500 kPa | 15 bar/1500 kPa | 0 bar abs. | |
| 0 10 bar/0 1000 kPa | 30 bar/3000 kPa | 0 bar abs. | |
| 0 16 bar/0 1600 kPa | 50 bar/5000 kPa | 0 bar abs. | |
| 0 25 bar/0 2500 kPa | 75 bar/+7500 kPa | 0 bar abs. | |
| 0 40 bar/0 4000 kPa | 120 bar/+12 MPa | 0 bar abs. | |

Einstellbereiche

Angaben beziehen sich auf den Nennmessbereich, Druckwerte kleiner als -1 bar können nicht eingestellt werden

Min.-/Max.-Abgleich:

- Prozentwert- Druckwert- 20 ... 120 %

Zero-/Span-Abgleich:

ZeroSpan-120 ... +120 %

Differenz zwischen Zero und Span max. 120 % des Nennmessbereichs
 Max. zulässiger Turn Down Unbegrenzt (empfohlen 20 : 1)

Einschaltphase

Hochlaufzeit bei Betriebsspannung U_B

 $- \ge 12 \text{ V DC}$ ≤ 9 s - < 12 V DC ≤ 22 s Anlaufstrom (für Hochlaufzeit) ≤ 3,6 mA

Ausgangsgröße

Ausgangssignal 4 ... 20 mA - passiv

Anschlusstechnik Zweileiter



Bereich des Ausgangssignals 3,8 ... 20,5 mA (Werkseinstellung)

Signalauflösung 0,3 µA

Ausfallsignal Stromausgang (einstellbar) ≤ 3,6 mA, ≥ 21 mA, letzter Messwert

Max. Ausgangsstrom 21,5 mA

Bürde Siehe Bürdenwiderstand unter Spannungsversorgung

Dämpfung (63 % der Eingangsgröße), 0 ... 999 s

einstellbar

Ausgangsgröße - Zusätzlicher Stromausgang

Details zur Betriebsspannung siehe Spannungsversorgung

Ausgangssignal 4 ... 20 mA (passiv)

Bereich des Ausgangssignals 3,8 ... 20,5 mA (Werkseinstellung)

Signalauflösung 0,3 µA

Ausfallsignal Stromausgang (einstellbar) Letzter gültiger Messwert, ≥ 21 mA, ≤ 3,6 mA

Max. Ausgangsstrom 21,5 mA

Anlaufstrom ≤ 10 mA für 5 ms nach Einschalten, ≤ 3,6 mA

Bürde Bürdenwiderstand siehe Spannungsversorgung

0 ... 999 s

Dämpfung (63 % der Eingangsgröße),

einstellbar

Dynamisches Verhalten Ausgang

Dynamische Kenngrößen, abhängig von Medium und Temperatur

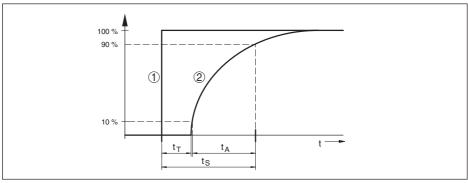


Abb. 33: Sprunghafte Änderung der Prozessgröße. t., Totzeit; t.,: Anstiegszeit; t.,: Sprungantwortzeit

- 1 Prozessgröße
- 2 Ausgangssignal

| | VEGABAR 81 | VEGABAR 81 - IP68 (25 bar) |
|--------------------------------------|------------|----------------------------|
| Totzeit | ≤ 25 ms | ≤ 50 ms |
| Anstiegszeit (10 90 %) | ≤ 55 ms | ≤ 150 ms |
| Sprungantwortzeit (ti: 0 s, 10 90 %) | ≤ 80 ms | ≤ 200 ms |

5025-DE-200528



Hinzu kommt kommt die Reaktionszeit des Druckmittlersystems. Diese variiert von Werten < 1 s bei kompakten Druckmittlern bis zu mehreren Sekunden bei Kapillarsystemen.

Beispiel: Flanschdruckmittler DN 80, Füllung Silikonöl KN 2.2, Kapillarlänge 10 m, Messbereich 1 bar

| Prozesstemperatur | Reaktionszeit |
|-------------------|---------------|
| +40 °C (+104 °F) | ca. 1,5 s |
| +20 °C (+58 °F) | ca. 3 s |
| -20 °C (-4 °F) | ca. 11 s |

Dämpfung (63 % der Eingangsgröße) 0 ... 999 s, über Menüpunkt "Dämpfung" einstellbar

Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

- Temperatur +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)

- Relative Luftfeuchte 45 ... 75 %

- Luftdruck 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psi)

Kennlinienbestimmung Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2

Kennliniencharakteristik Linear

Referenzeinbaulage stehend, Messmembran zeigt nach unten Einfluss der Einbaulage abhängig von der Druckmittlerausführung

Abweichung am Stromausgang durch starke, hochfrequente elektromagnetische Felder im Rahmen der EN 61326-1 $< \pm 150~\mu A$

Messabweichung (nach IEC 60770-1)

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

| , , | | Nichtlinearität, Hysterese und Nicht- wiederholbarkeit bei TD > 5:1 | |
|-------|---------|------------------------------------------------------------------------|--|
| 0,2 % | < 0,2 % | < 0,04 % x TD | |

Einfluss der Medium- bzw. Umgebungstemperatur

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne durch Mediumtemperatur

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

| Mittlerer Temperaturkoeffizient Nullsignal | Im kompensierten Temperaturbereich 10 +70 °C (+50 +158 °F) | Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Turn down 1 : 1 | < 0,05 %/10 K | typ. < 0,05 %/10 K |
| Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 | < 0,1 %/10 K | - |
| Turn down bis 10 : 1 | < 0,15 %/10 K | - |



Thermische Änderung Stromausgang durch Umgebungstemperatur

Gilt zusätzlich für den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Stromausgang < 0.05 %/10 K, max. < 0.15 %, jeweils bei -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

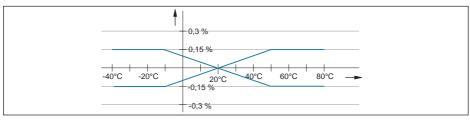


Abb. 34: Thermische Änderung Stromausgang

Zusätzlicher Temperatureinfluss durch Druckmittler

Die Angaben beziehen sich auf Membranwerkstoff 316L sowie Druckmittlerflüssigkeit Silikonöl. Sie dienen nur zur Abschätzung. Die tatsächlichen Werte hängen von Durchmesser, Werkstoff und Stärke der Membran sowie von der Druckmittlerflüssigkeit ab. Sie stehen auf Anfrage zur Verfügung.

Temperaturkoeffizient des Druckmittlers in mbar/10 K bei

| - Flansch DN 50 PN 40, Form C, | 1,2 mbar/10 K |
|--------------------------------|---------------|
| DIN 2501 | |

Flansch 2" 150 lbs RF, ASME B16.5 1,2 mbar/10 K
 Flansch 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 0,25 mbar/10 K

 Flansch 3" 150 lbs RF, ASME B16.5 1,34 mbar/10 K mit Tubus 2"

Temperaturkoeffizient eines Kühlelements, abhängig vom Membran-ø

0,1 ... 1,5 mbar/10 K

Temperaturkoeffizient einer 1 m langen Kapillarleitung, abhängig vom Membran0.1 ... 15 mbar/10 K

α

Langzeitstabilität (gemäß DIN 16086)

Gilt für den jeweiligen **digitalen** Signalausgang (z. B. HART, Profibus PA) sowie für den **analogen** 4 ... 20 mA-Stromausgang unter Referenzbedingungen. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Langzeitstabilität Nullsignal und Aus- < (0,1 % x TD)/Jahr gangsspanne¹⁰⁾

¹⁰⁾ Je nach eingesetztem Druckmittler können sich auch höhere Werte ergeben.



Umgebungsbedingungen

| Ausführung | Umgebungstemperatur | Lager- und Transporttemperatur |
|---------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Standardausführung | -40 +80 °C (-40 +176 °F) | -60 +80 °C (-76 +176 °F) |
| Ausführung IP66/IP68 (1 bar) | -20 +80 °C (-4 +176 °F) | -20 +80 °C (-4 +176 °F) |
| Ausführung IP68 (25 bar), Anschluss- kabel PUR | -20 +80 °C (-4 +176 °F) | -20 +80 °C (-4 +176 °F) |
| Ausführung IP68 (25 bar), Anschluss- kabel PE | -20 +60 °C (-4 +140 °F) | -20 +60 °C (-4 +140 °F) |

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur

Die Tabelle zeigt die Prozesstemperatur für $p_{abs} \ge 1$ bar/14.5 psi. Prozesstemperatur für $p_{abs} < 1$ bar/14.5 psi siehe Kapitel "Druckmittler bei Vakuumanwendungen".

| Druckmittlerflüssigkeit | Ausführung | p _{abs} >= 1 bar/14.5 psi |
|-----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| Silikonöl VE 2, KN 2 | Standard | -40 +150 °C (-40 +302 °F) |
| | mit Kühlelement | 40 .250 %C / 40 .490 %E\ |
| | mit Kapillare | 40 +250 °C (-40 +482 °F) |
| Silikonöl KN 17 | mit Kühlelement | 00 .000 °C / 120 .200 °F |
| | mit Kapillare | -90 +200 °C (-130 +392 °F |
| Hochtemperaturöl VE 32, KN 32 | mit Kühlelement | -10 +320 °C (+14 +752 °F) |
| | mit Kapillare | bis zu 10 h: |
| | | -10 +400 °C (+14 +608 °F) |
| Halocarbonöl KN 21 | Standard | -40 +150 °C (-40 +302 °F) |
| | Für Sauerstoffanwendungen | -40 +60 °C (-40 +140 °F) |
| Silikonfreie Flüssigkeit KN 70 ¹¹⁾ | | -40 +70 °C (-40 +158 °F) |
| Medizinisches Weißöl (FDA) VE 92, | Standard | -10 +150 °C (+14 +302 °F) |
| KN 92 | mit Kühlelement | -10 +250 °C (+14 +482 °F) |
| Neobee KN 59 | | -20 +150 °C (+14 +302 °F) |

Prozessdruck

Zulässiger Prozessdruck siehe Angabe "Process pressure" auf dem Typschild.

Zulässiger Prozessdruck für Anschlüsse PN 160 in Alloy 400 (2.4360) siehe folgendes Temperaturderating:



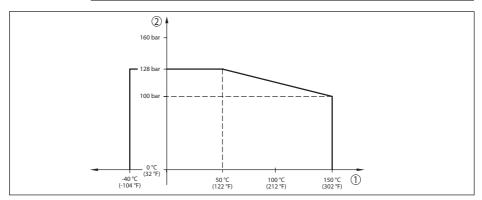


Abb. 35: Temperaturderating VEGABAR 81, Prozessanschlüsse Alloy 400 (2.4360)

- Prozesstemperatur
- Prozessdruck

Mechanische Beanspruchung¹²⁾

Vibrationsfestiakeit

- Standardausführungen 1 bis 4 g bei 5 ... 200 Hz nach EN 60068-2-6 (Vibration

bei Resonanz)

- Ausführung mit Kühlelement und 0,5 g bei 5 ... 200 Hz nach EN 60068-2-6 (Vibration bei Metallgehäuse

Resonanz)

Schockfestigkeit

mergehäuse

- Standardausführungen 50 g, 2,3 ms nach EN 60068-2-27 (mechanischer

Schock)

 Ausführung mit Edelstahl-Zweikam-2 g, 2,3 ms nach EN 60068-2-27 (mechanischer

Schock)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP66/IP67 und IP66/IP68 (0,2 bar)¹³⁾

Optionen der Kabeleinführung

- Kabeleinführung M20 x 1,5; 1/2 NPT

- Kabelverschraubung M20 x 1,5, ½ NPT (Kabel-ø siehe Tabelle unten)

- Blindstopfen M20 x 1,5; ½ NPT

 Verschlusskappe ½ NPT

| Werkstoff Kabelverschraubung/ | Kabeldurchmesser | | | |
|-------------------------------|------------------|---------|---------|----------|
| Dichtungseinsatz | 5 9 mm | 6 12 mm | 7 12 mm | 10 14 mm |
| PA/NBR | • | • | - | • |
| Messing, vernickelt/NBR | • | • | - | - |
| Edelstahl/NBR | - | - | • | - |

Aderquerschnitt (Federkraftklemmen)

- Massiver Draht, Litze 0,2 ... 2,5 mm2 (AWG 24 ... 14)

12) Je nach Geräteausführung.

¹³⁾ IP66/IP68 (0,2 bar) nur bei Absolutdruck.



- Litze mit Aderendhülse 0,2 ... 1,5 mm² (AWG 24 ... 16)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP66/IP68 (1 bar)

Anschlusskabel, mechanische Daten

Aufbau
 Adern, Druckausgleichskapillare, Zugentlastung,

Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel

- Standardlänge 5 m (16.4 ft)

- Min. Biegeradius (bei 25 °C/77 °F) 25 mm (0.984 in)

- Durchmesser ca. 8 mm (0.315 in)

Farbe - Ausführung PEFarbe - Ausführung PURBlau

Anschlusskabel, elektrische Daten

- Aderquerschnitt 0,5 mm² (AWG 20) - Aderwiderstand R' 0,037 Ω /m (0.012 Ω /ft)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP68 (25 bar)

Verbindungskabel Messwertaufnehmer - externes Gehäuse, mechanische Daten

- Aufbau Adern, Zugentlastung, Druckausgleichskapillare,

Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel¹⁴⁾

 - Standardlänge
 5 m (16.40 ft)

 - Max. Länge
 180 m (590.5 ft)

Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F
 Durchmesser
 25 mm (0.985 in)
 ca. 8 mm (0.315 in)

WerkstoffFarbeSchwarz, Blau

Verbindungskabel Messwertaufnehmer - externes Gehäuse, elektrische Daten

- Aderquerschnitt 0,5 mm² (AWG 20) - Aderwiderstand 0,037 Ω /m (0.012 Ω /ft)

Zusätzliche Ausgangsgröße - Elektroniktemperatur

Bereich -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Auflösung < 0,1 K Messabweichung ±3 K

Ausgabe der Temperaturwerte

Anzeige Über das Anzeige- und BedienmodulAusgabe Über das jeweilige Ausgangssignal

Spannungsversorgung

Betriebsspannung $U_{\scriptscriptstyle B}$ 9,6 ... 35 V DC

Betriebsspannung U_R mit eingeschalteter 16 ... 35 V DC

Beleuchtung

Verpolungsschutz Integriert

¹⁴⁾ Druckausgleichskapillare nicht bei Ex-d-Ausführung.



Zulässige Restwelligkeit

- für U_N 12 V DC (9,6 V < U_B < 14 V) ≤ 0,7 V_{eff} (16 ... 400 Hz) - für U_N 24 V DC (18 V < U_B < 35 V) ≤ 1,0 V_{eff} (16 ... 400 Hz)

Bürdenwiderstand

- Berechnung $(U_{\rm B} - U_{\rm min})/0,022 \text{ A}$

- Beispiel - bei U_g = 24 V DC (24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Potenzialverbindungen und elektrische Trennmaßnahmen im Gerät

Elektronik Nicht potenzialgebunden

Bemessungsspannung¹⁵⁾ 500 V AC

Leitende Verbindung Zwischen Erdungsklemme und metallischem Prozess-

anschluss

Elektrische Schutzmaßnahmen

| Gehäusewerkstoff | Ausführung | Schutzart nach IEC 60529 | Schutzart nach NEMA |
|----------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Kunststoff | | IP66/IP67 | Type 4x |
| Aluminium | | IP66/IP67 | Type 4x |
| | | IP66/IP68 (0,2 bar) | Type 6P |
| Edelstahl (elektropoliert) | Einkammer | IP66/IP67 | Type 4x |
| | | IP69K | - |
| Edelstahl (Feinguss) | | IP66/IP67 | Type 4x |
| | | IP66/IP68 (0,2 bar) | Type 6P |
| Edelstahl | Messwertaufnehmer für externes Gehäuse | IP68 (25 bar) | - |

Einsatzhöhe über Meeresspiegel

- standardmäßig bis 2000 m (6562 ft)

- mit vorgeschaltetem Überspannungs- bis 5000 m (16404 ft)

schutz am Master-Sensor

Verschmutzungsgrad¹⁶⁾ 4
Schutzklasse (IEC 61010-1) II

11.2 Druckmittler bei Vakuumanwendungen

Einführung

Ein Druckmittler hat zwei Aufgaben:

- Trennung des Sensorelements vom Medium
- Übertragung des Prozessdruckes hydraulisch auf Sensorelement

Der Druckmittler ist zum Medium hin mit einer metallischen Membran abgeschlossen. Der Innenraum zwischen dieser Membran und dem Sensorelement ist vollständig mit einer Druckübertragungsflüssigkeit gefüllt. Der Druckmittler bildet also ein geschlossenes System.

45025-DF-200528

¹⁵⁾ Galvanische Trennung zwischen Elektronik und metallischen Geräteteilen

¹⁶⁾ Bei Einsatz mit erfüllter Gehäuseschutzart.



Vakuum

Bei abnehmendem Druck sinkt die Siedetemperatur der Druckübertragungsflüssigkeit. Bei Druckwerten < 1 bar_{abs} kann es je nach Temperatur zum Freiwerden von Gasteilchen kommen, die in der Druckmittlerflüssigkeit gelöst sind. Dies führt zu Messabweichungen.

Deshalb können Druckmittlersysteme je nach Druckübertragungsflüssigkeit, Prozesstemperatur und Druckwert im Vakuum nur eingeschränkt eingesetzt werden. Um den Einsatzbereich zu erweitern, bieten wir optional einen sogenannten Vakuumservice an. Die folgenden Grafiken zeigen die Einsatzbereiche für die unterschiedlichen Druckübertragungsflüssigkeiten.

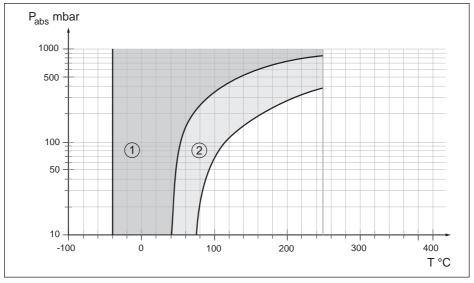


Abb. 36: Einsatzbereich für Silikonöl VE 2, KN 2

- 1 Standarddruckmittler
- 2 Druckmittler mit Vakuumservice



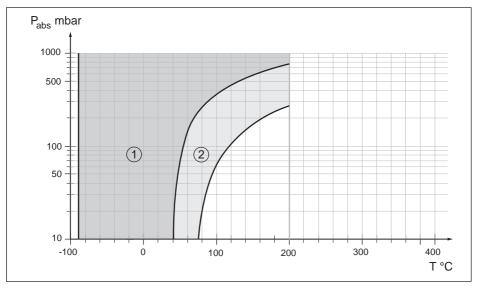


Abb. 37: Einsatzbereich für Silikonöl KN 17

- 1 Standarddruckmittler
- 2 Druckmittler mit Vakuumservice

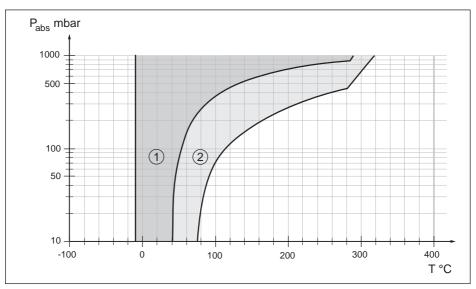


Abb. 38: Einsatzbereich für Hochtemperaturöl VE 32, KN 32

- 1 Standarddruckmittler
- 2 Druckmittler mit Vakuumservice



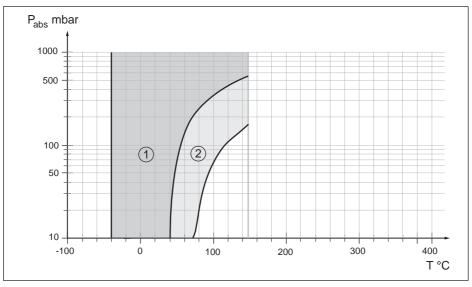


Abb. 39: Einsatzbereich für Halokarbonöl KN 21

- 1 Standarddruckmittler
- 2 Druckmittler mit Vakuumservice

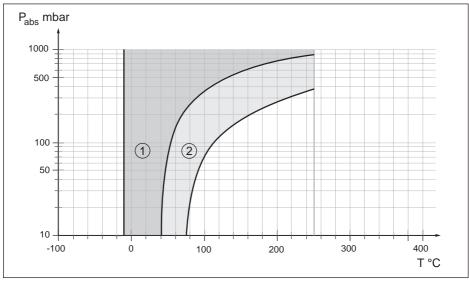


Abb. 40: Einsatzbereich für med. Weißöl VE 92, KN 92

- 1 Standarddruckmittler
- 2 Druckmittler mit Vakuumservice



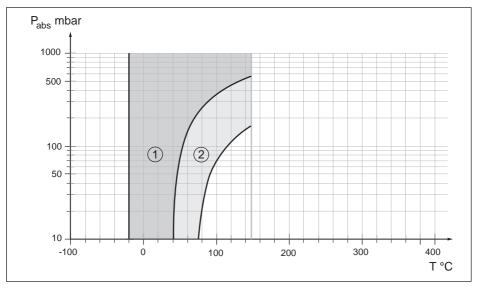


Abb. 41: Einsatzbereich für Pflanzenöl KN 59

- 1 Standarddruckmittler
- 2 Druckmittler mit Vakuumservice

11.3 Maße

Die folgenden Maßzeichnungen stellen nur einen Ausschnitt der möglichen Ausführungen dar. Detaillierte Maßzeichnungen können auf www.vega.com unter "Downloads" und "Zeichnungen" heruntergeladen werden.



Gehäuse

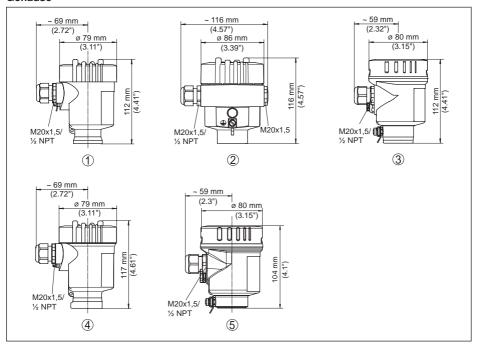


Abb. 42: Gehäuseausführungen in Schutzart IP66/IP67 und IP66/IP68 (0,2 bar), (mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in bzw. 18 mm/0.71 in)

- 1 Kunststoff-Einkammer (IP66/IP67)
- 2 Aluminium-Einkammer
- 3 Edelstahl-Einkammer (elektropoliert)
- 4 Edelstahl-Einkammer (Feinguss)
- 5 Edelstahl-Einkammer (elektropoliert) IP69K



Externes Gehäuse bei IP68-Ausführung

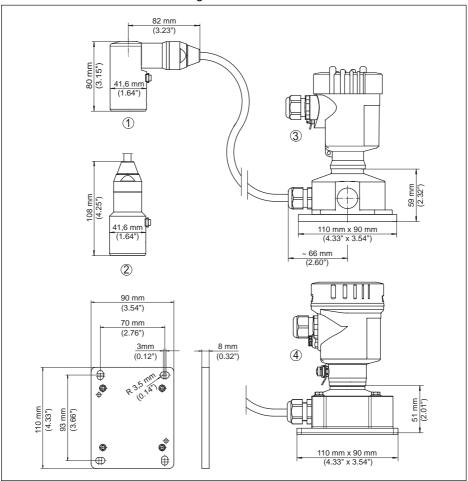


Abb. 43: VEGABAR 81, IP68-Ausführung mit externem Gehäuse

- 1 Seitlicher Kabelabgang
- 2 Axialer Kabelabgang
- 3 Kunststoff-Einkammer
- 4 Edelstahl-Einkammer
- 5 Dichtung 2 mm (0.079 in), (nur bei 3A-Zulassung)



VEGABAR 81, Gewindeanschluss

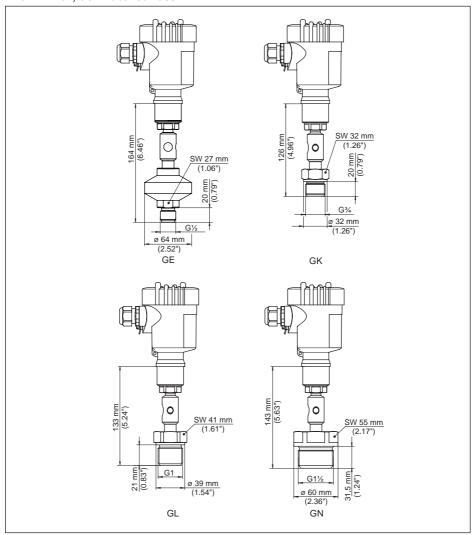


Abb. 44: VEGABAR 81, Gewindeanschluss

GE G½ A außen PN 160, ISO 228-1; Membran: innenliegend; > 105 °C mit Temperaturadapter

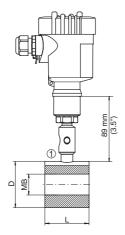
GK G¾ A außen PN 600, DIN 3852-E; Membran: frontbündig

GL G1 A außen PN 600, ISO 228-1; Membran: frontbündig

GN G11/2 PN 600, DIN 3852-A; Membran: frontbündig

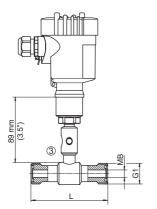


VEGABAR 81, Rohrdruckmittler



| mm | DN | PN | D | Mb | L |
|----|----|------|----|------|----|
| НЗ | 25 | 6100 | 63 | 28,5 | 60 |
| | 40 | 6100 | 85 | 43 | 60 |
| | 50 | 6100 | 95 | 54,5 | 60 |

| inch | DN | PN | D | Mb | L |
|------|----|------|-------|-------|-------|
| | 25 | 6100 | 2.48" | 1.12" | 2.36" |
| | 40 | 6100 | 3.35" | 1.69" | 2.36" |
| | 50 | 6100 | 3.74" | 2.15" | 2.36" |



| (3.5°) |
|--------|
| 2 9 5 |

| mm | DN | PN | G1 | L | Mb |
|----|----|----|-----------|-----|----|
| H7 | 25 | 40 | Rd52x1/6" | 128 | 26 |
| | 32 | 40 | Rd58x1/6" | 140 | 32 |
| | 50 | 25 | Rd78x1/6" | 156 | 50 |

| inch | DN | PN | G1 | L | Mb |
|------|----|----|-----------|-------|-------|
| | 25 | 40 | Rd52x1/6" | 5.04" | 1.02" |
| | 32 | 40 | Rd58x1/6" | 5.51" | 1.26" |
| | 50 | 25 | Rd78x1/6" | 6.14" | 1.97" |

| mm | DN | PN | G1 | L | Mb |
|----|----|----|-----------|-----|----|
| | 20 | 40 | RD44x1/6" | 104 | 20 |

| inch | DN | PN | G1 | D | d |
|------|----|----|-----------|-------|-------|
| | 20 | 40 | RD44x1/6" | 4.09" | 0.79" |

Abb. 45: VEGABAR 81, Rohrdruckmittler

- 1 Rohrdruckmittler zum Einbau zwischen Flansche
- 2 Rohrdruckmittler nach DIN 11851
- 3 Rohrdruckmittler nach DIN 11864-1



VEGABAR 81, Flanschanschluss, Maße in mm

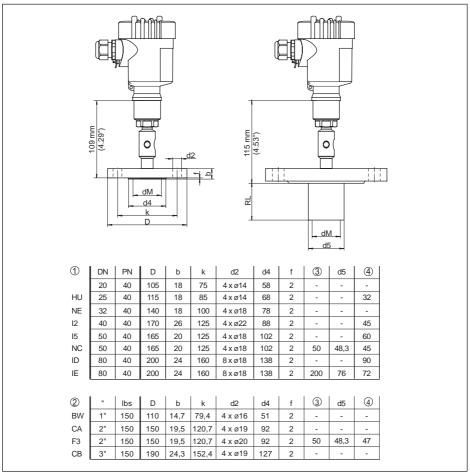


Abb. 46: VEGABAR 81, Flanschanschluss, Maße in mm

- 1 Flanschanschluss nach DIN 2501
- 2 Flanschanschluss nach ASME B16,5
- 3 Auftragsspezifisch
- 4 Membrandurchmesser



VEGABAR 81. Flanschanschluss. Maße in inch

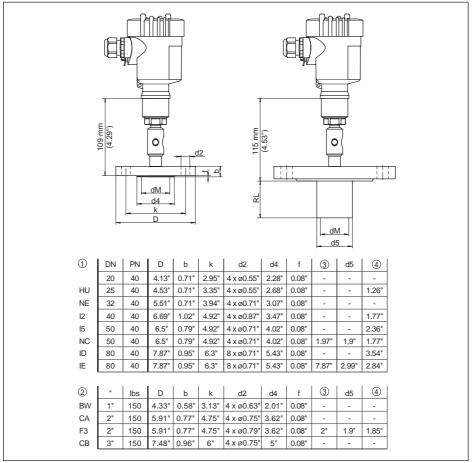


Abb. 47: VEGABAR 81, Flanschanschluss, Maße in inch

- 1 Flanschanschluss nach DIN 2501
- 2 Flanschanschluss nach ASME B16,5
- 3 Auftragsspezifisch
- 4 Membrandurchmesser



VEGABAR 81, Flansch- und Zellendruckmittler mit Kapillarleitung

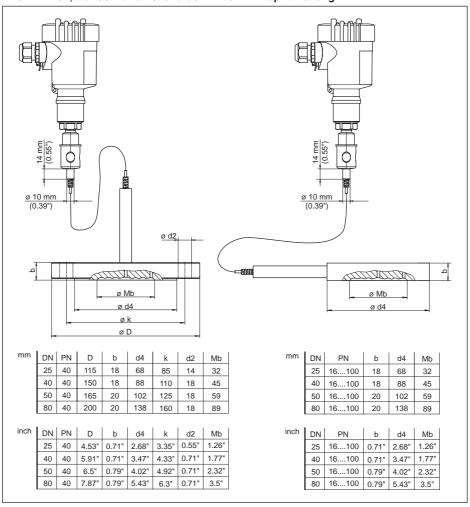


Abb. 48: VEGABAR 81, Flansch- und Zellendruckmittler mit Kapillarleitung

- 1 Flanschdruckmittler mit Kapillarleitung
- 2 Zellendruckmittler Kapillarleitung



11.4 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.veqa.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

11.5 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.



INDEX

Abgleich 37 - Einheit 34

- Prozessdruck 35, 36

Anschlusskabel 22

Anschlussschritte 23

Anschlusstechnik 23

Anzeige einstellen 39, 40

Ausgangssignal überprüfen 51

В

Bedienung 32

-System 30

D

Dämpfung 37

Defaultwerte 41

Dichtungskonzept 11 Differenzdruckmessung 9

Displaybeleuchtung 40

Druckausgleich 17, 18 -Ex d 17

Druckmittler 9

F

EDD (Enhanced Device Description) 48 Elektronik- und Anschlussraum - Einkammerge-

häuse 25, 28

Erdung 22

Fehlercodes 49, 50, 51

Lagekorrektur 34

Linearisierung 38

M

Messanordnung 18, 19, 20

Messsystem 10

P

Parametrierbeispiel 35

Prozessdruckmessung 19

R

Reparatur 54

Reset 41

S

Sauerstoffanwendungen 16

Schleppzeiger 40

Sensoreinstellungen kopieren 43

Service-Hotline 52

Service-Zugang 44

Simulation 41

Sprache umschalten 39

Störung

- Beseitigung 51

Störungsbeseitigung 51

Stromausgang 38, 44

W

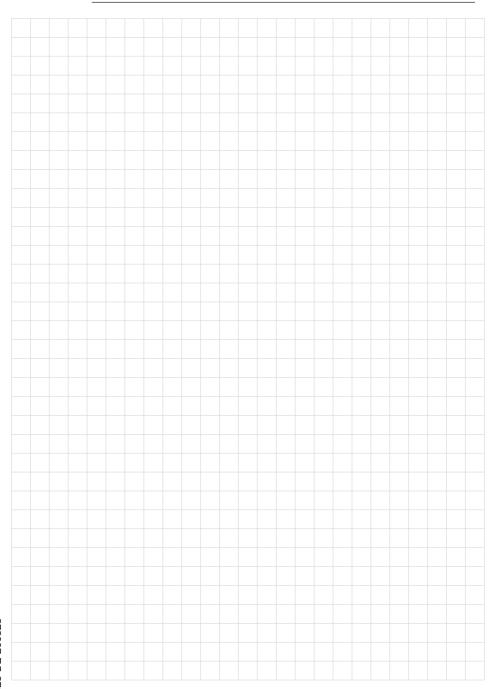
Wartung 49

Z

Zubehör

- Anzeige- und Bedienmodul 12





Druckdatum:



Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

45025-DE-200528