Betriebsanleitung

Hängedruckmessumformer mit keramischer Messzelle

VEGABAR 86

HART und Akkupack

Document ID: 45040

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument ... 4
- 1.1 Funktion ... 4
- 1.2 Zielgruppe ... 4
- 1.3 Verwendete Symbolik ... 4

2 Zu Ihrer Sicherheit ... 5
- 2.1 Autorisiertes Personal ... 5
- 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
- 2.3 Warnung vor Fehlgebrauch ... 5
- 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 5
- 2.5 EU-Konformität ... 6
- 2.6 NAMUR-Empfehlungen ... 6
- 2.7 Umwelthinweise ... 6

3 Produktbeschreibung ... 7
- 3.1 Aufbau ... 7
- 3.2 Arbeitsweise ... 8
- 3.3 Verpackung, Transport und Lagerung ... 10
- 3.4 Zubehör ... 11

4 Montieren ... 12
- 4.1 Allgemeine Hinweise ... 12
- 4.2 Belüftung und Druckausgleich ... 14
- 4.3 Füllstandmessung ... 15

5 An die Spannungsversorgung anschließen ... 16
- 5.1 Anschluss des Ladegerätes ... 16
- 5.2 Anschlussplan ... 16
- 5.3 Einschaltphase ... 17

6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul ... 19
- 6.1 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen ... 19
- 6.2 Bediensystem ... 20
- 6.3 Messwertanzeige ... 20
- 6.4 Parametrierung - Schnellinbetriebnahme ... 21
- 6.5 Parametrierung - Erweiterte Bedienung ... 21
- 6.6 Menüübersicht ... 33
- 6.7 Parametrierdaten sichern ... 34

7 In Betrieb nehmen mit PACTware ... 35
- 7.1 Den PC anschließen ... 35
- 7.2 Parametrieren ... 35
- 7.3 Parametrierdaten sichern ... 36

8 Diagnose, Asset Management und Service ... 37
- 8.1 Instandhalten ... 37
- 8.2 Diagnosespeicher ... 37
- 8.3 Asset-Management-Funktion ... 38
- 8.4 Störungen beseitigen ... 41
- 8.5 Elektronikeinsatz tauschen ... 42
- 8.6 Softwareupdate ... 42
- 8.7 Vorgehen im Reparaturfall ... 42

45040-DE-220502

9 Ausbauen 44
9.1 Ausbauschritte 44
9.2 Entsorgen 44

10 Anhang 45
10.1 Technische Daten 45
10.2 Maße 54
10.3 Gewerbliche Schutzrechte 62
10.4 Warenzeichen 62

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: 2022-04-20

45040-DE-220502

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.

Entsorgung
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung.

45040-DE-220502

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 86 ist ein Druckmessumformer zur Füllstand- und Pegelmessung. Durch den integrierten Akku eignet sich das Gerät besonders als portables Messsystem oder als Testsensor für spezielle Anwendungen.

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.

45040-DE-220502

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.

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 für 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*"

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Sensor mit integriertem Akku
- Ladegerät

Der weitere Lieferumfang besteht aus:

- Dokumentation
  - Kurz-Betriebsanleitung VEGABAR 86
  - Prüfzertifikat für Druckmessumformer
  - Anleitungen zu optionalen Geräteausstattungen
  - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Information:
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 1.3.6

Hinweis:
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)
- 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
- QR-Code auf dem Typschild des Gerätes scannen oder
- Seriennummer manuell in die App eingeben

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGABAR 86 ist ein Hängedruckmessumformer zur Füllstandmessung in Brunnen, Becken und offenen Behältern. Die Flexibilität durch verschiedene Kabel- und Rohrausführungen bietet die Möglichkeit, das Gerät in einer Vielzahl von Anwendungen einzusetzen.

Messmedien

Messmedien sind Flüssigkeiten.

Je nach Geräteausführung und Messanordnung dürfen die Messmedien auch viskos sein oder abrasive Inhaltsstoffe haben.

Messgrößen

Der VEGABAR 86 eignet sich für die Messung folgender Prozessgrößen:

- Füllstand

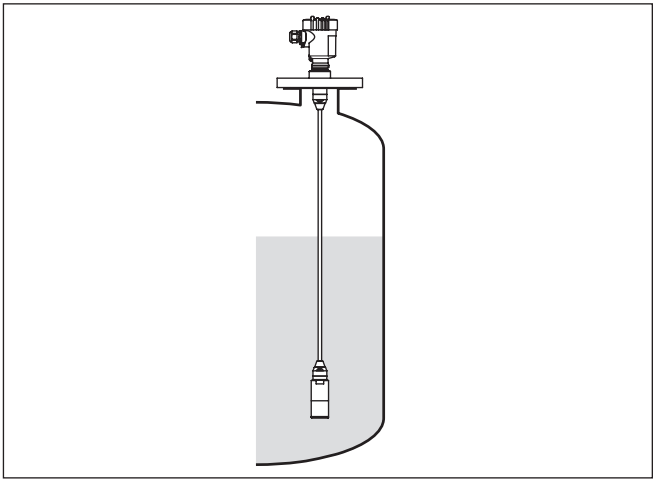


Abb. 2: Füllstandmessung mit VEGABAR 86

Messsystem Druck

Sensorelement ist die CERTEC®-Messzelle mit robuster Keramikmembran. Der Prozessdruck lenkt die Keramikmembran aus und bewirkt so eine Kapazitätsänderung in der Messzelle. Diese wird in ein elektrisches Signal umgewandelt und als Messwert über das Ausgangssignal ausgegeben.

Die Messzelle wird in zwei Baugrößen eingesetzt:

- CERTEC® (ø 28 mm) bei Messwertaufnehmer 32 mm
- Mini-CERTEC® (ø 17,5 mm) bei Messwertaufnehmer 22 mm

Messsystem Temperatur

Ein Temperatursensor in der Keramikmembran der CERTEC®- bzw. auf dem Keramikgrundkörper der Mini-CERTEC®-Messzelle erfasst die aktuelle Prozesstemperatur. Der Temperaturwert wird ausgegeben über:

- Das Anzeige- und Bedienmodul
- Den Stromausgang oder den zusätzlichen Stromausgang
- Den digitalen Signalausgang

Auch extreme Sprünge der Prozesstemperatur werden bei der CERTEC®-Messzelle sofort erfasst. Die Werte in der Keramikmembran werden mit denen auf dem Keramikgrundkörper verglichen. Die intelligente Sensorelektronik kompensiert innerhalb weniger Messzyklen sonst unvermeidliche Messabweichungen durch Temperaturschocks im Bereich. Diese verursachen je nach eingestellter Dämpfung nur noch geringfügige und kurzzeitige Änderungen des Ausgangssignals.[1)]

Druckarten

Je nach gewählter Druckart ist die Messzelle unterschiedlich aufgebaut.

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.

Relativdruck klimakompensiert: die Messzelle ist evakuiert und gekapselt. Der Umgebungsdruck wird über einen Referenzsensor in der Elektronik erfasst und kompensiert. Er hat somit keinen Einfluss auf den Messwert.

Dichtungskonzept

Die folgende Darstellung zeigt den Einbau der keramischen Messzelle in den Messwertaufnehmer und das Dichtungskonzept.

1) Bei Temperaturen größer 100 °C wird die Funktion automatisch deaktiviert, bei Temperaturen kleiner 95 °C automatisch erneut aktiviert.

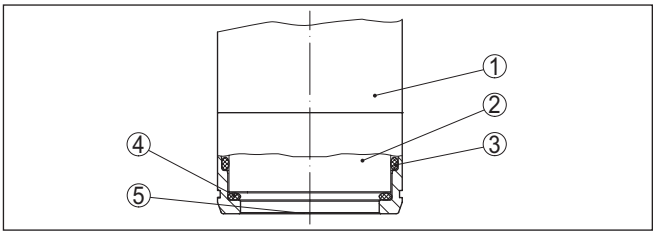


Abb. 3: Frontbündiger Einbau der keramischen Messzelle mit Doppeldichtung

1 Gehäuse Messwertaufnehmer
2 Messzelle
3 Seitliche Dichtung für Messzelle
4 Zusätzliche, vorn liegende Dichtung für Messzelle
5 Membran

3.3 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung

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.

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.

45040-DE-220502

3.4 Zubehör

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

Anzeige- und Bedienmodul

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.

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, Gewinde- und Hygieneadapter

Einschweißstutzen dienen zum Anschluss der Geräte an den Prozess.

Gewinde- und Hygieneadapter ermöglichen die einfache Adaption von Geräten mit Standard-Gewindeanschluss an prozessseitige Hygieneanschlüsse.

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 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

Vermeiden Sie Schäden am Gerät durch seitliche Kräfte, z. B. durch Vibrationen. Es wird deshalb empfohlen, Geräte mit Prozessanschluss Gewinde G½ aus Kunststoff an der Einsatzstelle über einen geeigneten Messgerätehalter abzusichern.

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*". Die Angabe gilt auch, wenn auftragsbezogen eine Messzelle mit höherem Messbereich als der zulässige Druckbereich des Prozessanschlusses eingebaut ist.

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.

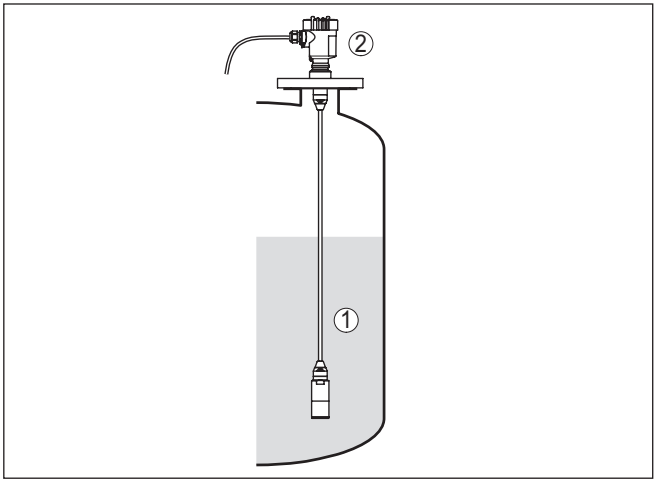


Abb. 4: Temperaturbereiche

1 Prozesstemperatur
2 Umgebungstemperatur

Transport- und Montageschutz

Der VEGABAR 86 wird je nach Messwertaufnehmer mit einer Schutzkappe oder einem Transport- und Montageschutz geliefert.

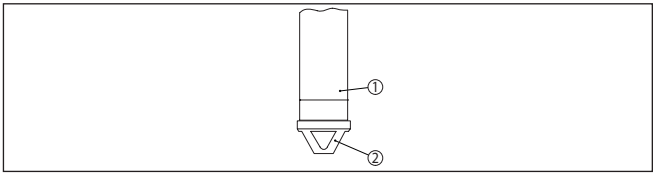


Abb. 5: VEGABAR 86, Transport- und Montageschutz

1 Messwertaufnehmer
2 Transport- und Montageschutz

Entfernen Sie diese nach Montage und vor Inbetriebnahme des Gerätes.

Bei gering verschmutzten Messmedien kann der Transport- und Montageschutz als Aufprallschutz im Betrieb am Gerät bleiben.

4.2 Belüftung und Druckausgleich

Filterelement - Funktion

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

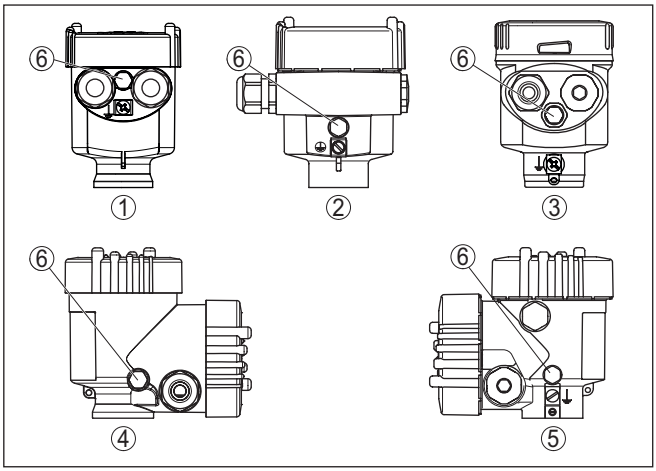


Abb. 6: Position des Filterelementes

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

4.3 Füllstandmessung

Messanordnung

Beachten Sie folgende Hinweise zur Messanordnung:

- Gerät entfernt von Befüllstrom und Entleerung montieren
- Gerät geschützt vor Druckstößen eines Rührwerkes montieren

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss des Ladegerätes

Es ist empfehlenswert, den integrierten Akku vor der Inbetriebnahme des Gerätes vollständig zu laden. Die Ladedauer finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

Das Ladegerät wird in eine Buchse im Versorgungsraum eingesteckt, siehe Kapitel "*Anschlussplan*".

LEDs im Versorgungsraum zeigen den Ladevorgang und -zustand des Akkus an, siehe Kapitel "*Anschlussplan*".

5.2 Anschlussplan

Übersicht

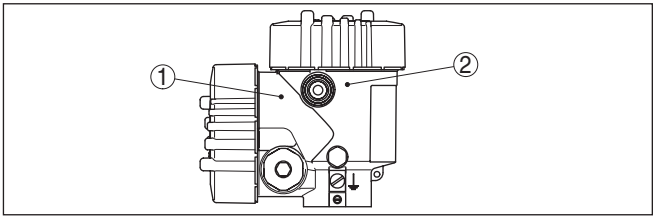


Abb. 7: Position von Versorgungs- und Elektronikraum

1 Versorgungsraum (Akku)
2 Elektronikraum

Elektronikraum

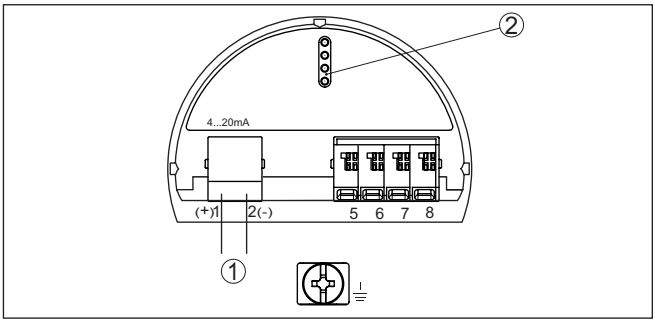


Abb. 8: Elektronikraum - Zweikammergehäuse

1 Interne Verbindung zum Anschlussraum
2 Kontaktstifte für Anzeige- und Bedienmodul

Versorgungsraum

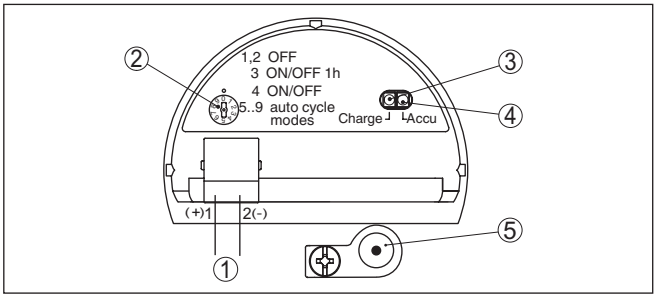


Abb. 9: Versorgungsraum

1 Interne Verbindung zur Buchse für Ladegerät
2 Betriebsartenschalter
3 LED grün, Ladevorgang
4 LED gelb, Ladezustand
5 Buchse für Ladegerät

Der Betriebsartenschalter ermöglicht die Auswahl folgender Betriebsarten:

- 0 = Sensor aus, LEDs zeigen den Akkuzustand an
- 1, 2 = Sensor aus, LEDs aus
- 3 = Sensor nach Tastendruck 1 Stunde ein (Auslieferungszustand)
- 4 = Sensor dauernd ein, Ein-/Ausschalten über Taster
- 5 = Sensor wird alle 30 Minuten für 3 Minuten eingeschaltet
- 6 = Sensor wird jede Stunde für 3 min. eingeschaltet
- 7 = Sensor wird alle 6 Stunden für 3 Minuten eingeschaltet
- 8 = Sensor wird alle 12 Stunden für 3 Minuten eingeschaltet
- 9 = Sensor wird alle 24 Stunden für 3 Minuten eingeschaltet

Die grüne LED kennzeichnet den Ladevorgang:

- LED blinkt = Akku wird geladen
- LED leuchtet = Akku ist voll, Ladegerät sollte ausgesteckt werden (Akkulebensdauer)

Die gelbe LED zeigt nach Tastendruck oder nach Ändern der Betriebsart für ca. 10 s den Akkuzustand wie folgt an:

- LED leuchtet = Akku ist voll
- LED blinkt = Akku sollte geladen werden
- LED bleibt aus = Akku ist leer

5.3 Einschaltphase

Das Gerät wird über einen Taster außen am Gehäuse ein- und ausgeschaltet.

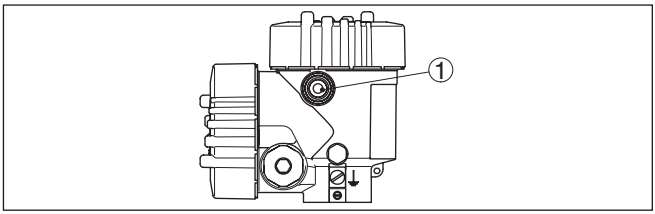


Abb. 10: Ein-/Aus-Taster außen am Gehäuse

1 Ein-/Aus-Taster

Nach dem Einschalten führt das Gerät für ca. 30 s einen Selbsttest durch:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige einer Statusmeldung, z. B. "*F 105 Ermittle Messwert*" auf Display

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
2. 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. 11: Einsetzen des Anzeige- und Bedienmoduls

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

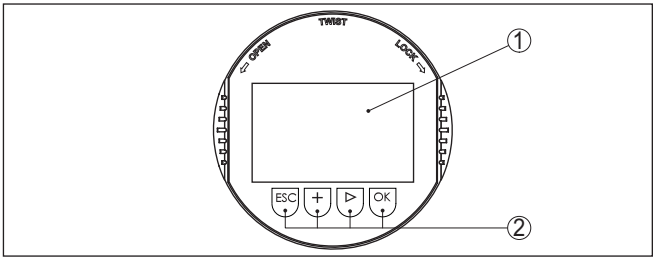


Abb. 12: Anzeige- und Bedienelemente

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

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.

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

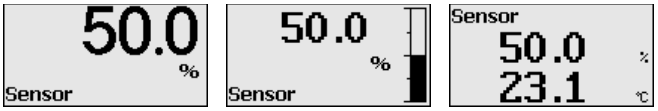
Mit der Taste ***[->]*** können Sie zwischen drei verschiedenen Anzeigemodi wechseln.

45040-DE-220502

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.

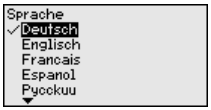
In der dritten Ansicht werden der ausgewählte Messwert sowie ein zweiter auswählbarer Wert, z. B. der Temperaturwert, angezeigt.



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: Einstellungen z. B. zu Messstellenname, Anwendung, Einheiten, Lagekorrektur, Abgleich, Signalausgang, Bedienung sperren/freigeben

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

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

Weitere Einstellungen: Datum/Uhrzeit, Reset, Kopierfunktion

Info: Gerätename, Hard- und Softwareversion, Werkskalibrierdatum, 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

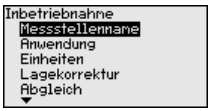
Messstellenname

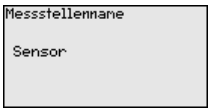
Im Menüpunkt "*Sensor-TAG*" editieren Sie ein zwölfstelliges Messstellenkennzeichen.

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 +, -, /, -





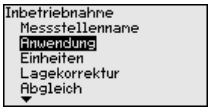
Anwendung

In diesem Menüpunkt aktivieren/deaktivieren Sie das Secondary Device für elektronischen Differenzdruck und wählen die Anwendung aus.

Der VEGABAR 86 ist zur Prozessdruck- und Füllstandmessung einsetzbar. Die Einstellung im Auslieferungszustand ist Prozessdruckmessung. Die Umschaltung erfolgt in diesem Bedienmenü.

Wenn Sie **kein** Secondary Device 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.

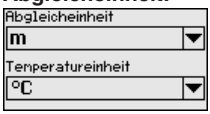


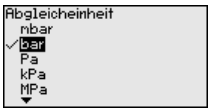
Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Ihre Eingaben mit ***[OK]*** und gehen Sie mit ***[ESC]*** und ***[->]*** zum nächsten Menüpunkt.

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:

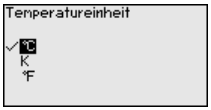




Soll der Füllstand in einer Höheneinheit abgeglichen werden, so ist später beim Abgleich zusätzlich die Eingabe der Dichte des Mediums erforderlich.

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.

Parametrierbeispiel

Der VEGABAR 86 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).

Zum Abgleich wird der Druck, z. B. für den Füllstand bei vollem und leerem Behälter eingegeben, siehe folgendes Beispiel:

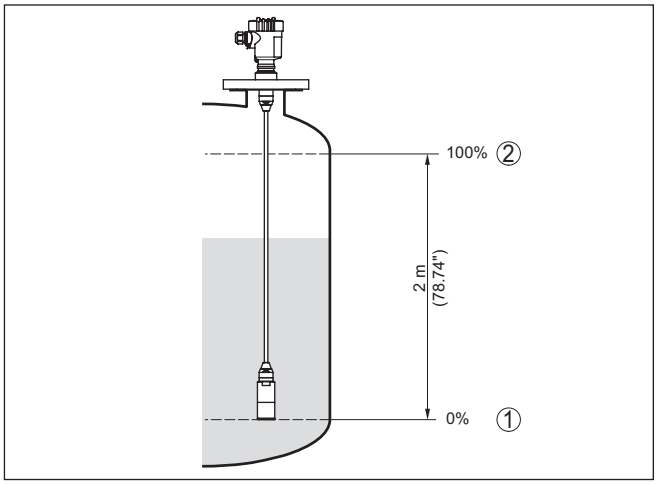


Abb. 13: Parametrierbeispiel Min.-/Max.-Abgleich Füllstandmessung

1 Min. Füllstand = 0 % entspricht 0,0 mbar
2 Max. Füllstand = 100 % entspricht 196,2 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.

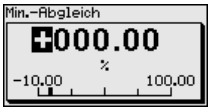
Der aktuelle Füllstand spielt beim Abgleich keine Rolle, der Min.-/Max.-Abgleich wird immer ohne Veränderung des Mediums durchgeführt. Somit können diese Einstellungen bereits im Vorfeld durchgeführt werden, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

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.

Min.-Abgleich - Füllstand

Gehen Sie wie folgt vor:

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



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

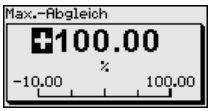
Der Min.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

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:

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



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

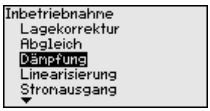
Der Max.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

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.

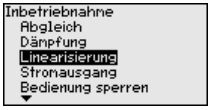
Die eingestellte Integrationszeit ist für Füllstand- und Prozessdruckmessung sowie für alle Anwendungen der elektronischen Differenzdruckmessung wirksam.

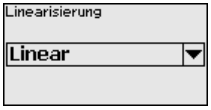


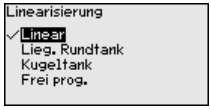
Die Werkseinstellung ist eine Dämpfung von 0 s.

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

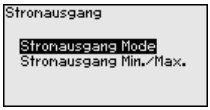
In den Menüpunkten "*Stromausgang*" legen Sie alle Eigenschaften des Stromausganges fest.

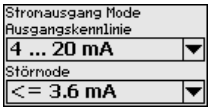
[2)] Das Gerät geht von annähernd konstanter Temperatur und statischem Druck aus und rechnet den Differenzdruck über die radizierte Kennlinie in den Durchfluss um.

Bei Geräten mit integriertem zusätzlichen Stromausgang werden die Eigenschaften für jeden Stromausgang individuell eingestellt. Die folgenden Beschreibungen gelten für beide Stromausgänge.

Stromausgang (Mode)

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

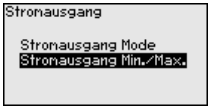




Die Werkseinstellung ist Ausgangskennlinie 4 … 20 mA, der Störmode < 3,6 mA.

Stromausgang (Min./Max.)

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

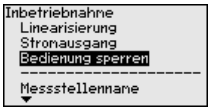


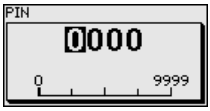
Die Werkseinstellung ist Min.-Strom 3,8 mA und Max.-Strom 20,5 mA.

Bedienung sperren/freigeben

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

Dies erfolgt durch Eingabe einer vierstelligen PIN.





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

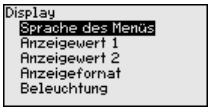
Die Freigabe der Sensorbedienung ist zusätzlich in jedem beliebigen Menüpunkt durch Eingabe der PIN möglich.

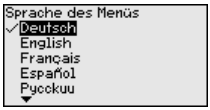
Vorsicht:
Bei aktiver PIN ist die Bedienung über PACTware/DTM und andere Systeme ebenfalls gesperrt.

6.5.2 Display

Sprache

Dieser Menüpunkt ermöglicht Ihnen die Einstellung der gewünschten Landessprache.





Folgende Sprachen sind verfügbar:

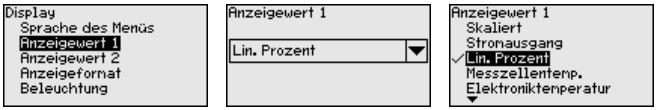
- Deutsch

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

Der VEGABAR 86 ist im Auslieferungszustand auf Englisch eingestellt.

Anzeigewert 1 und 2

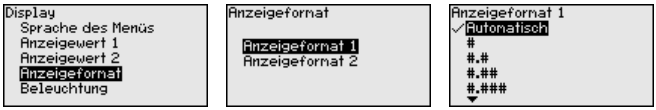
In diesem Menüpunkt definieren Sie, welcher Messwert auf dem Display angezeigt wird.



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

Anzeigeformat 1 und 2

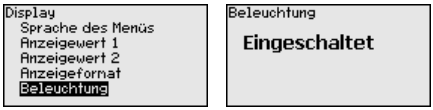
In diesem Menüpunkt definieren Sie, mit wievielen Nachkommastellen der Messwert auf dem Display anzeigt wird.



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*".

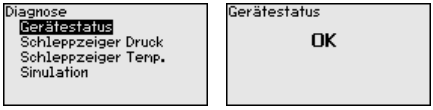


Im Auslieferungszustand ist die Beleuchtung eingeschaltet.

6.5.3 Diagnose

Gerätestatus

In diesem Menüpunkt wird der Gerätestatus angezeigt.

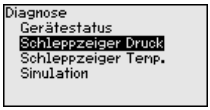


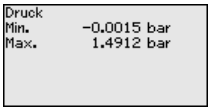
Im Fehlerfall wird der Fehlercode, z. B. F017, die Fehlerbeschreibung, z. B. "*Abgleichspanne zu klein*" und ein vierstellige Zahl für Servicezwecke angezeigt. Die Fehlercodes mit Beschreibung, Ursache sowie Beseitigung finden Sie in Kapitel "*Asset Management*".

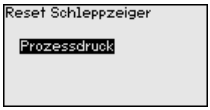
Schleppzeiger Druck

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.



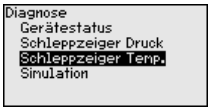


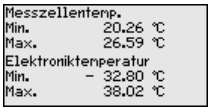


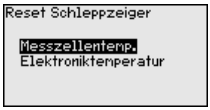
Schleppzeiger Temperatur

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.

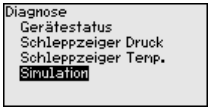


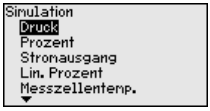


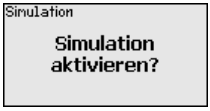


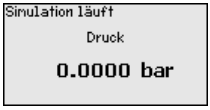
Simulation

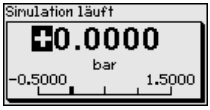
In diesem Menüpunkt simulieren Sie Messwerte. Damit lässt sich der Signalweg, z. B. über nachgeschaltete Anzeigegeräte oder die Eingangskarte des Leitsystems testen.

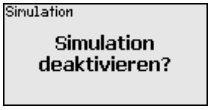












Wählen Sie die gewünschte Simulationsgröße aus und stellen Sie den gewünschten Zahlenwert ein.

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

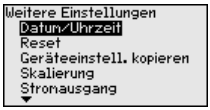
Vorsicht:
Bei laufender Simulation wird der simulierte Wert als 4 … 20 mA-Stromwert und bei Geräten 4 … 20 mA/HART zusätzlich als digitales HART-Signal ausgegeben. Im Rahmen der Asset-Management-Funktion erfolgt die Statusmeldung "*Maintenance*".

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

6.5.4 Weitere Einstellungen

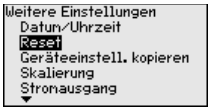
Datum/Uhrzeit

In diesem Menüpunkt wird die interne Uhr des Sensors eingestellt. Es erfolgt keine Umstellung auf Sommer-/Winterzeit.



Reset

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 programmierte Linearisierungskurve sowie der Messwertspeicher werden gelöscht.

Hinweis:
Sie finden die Defaultwerte des Gerätes im Kapitel "*Menüübersicht*".

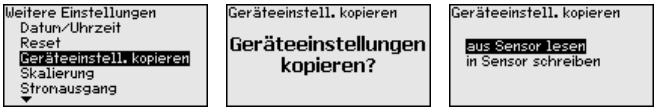
Geräteeinstellungen kopieren

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



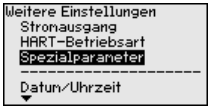
Die kopierten Daten werden in einem EEPROM-Speicher im Anzeige- und Bedienmodul dauerhaft gespeichert und bleiben auch bei Spannungsausfall erhalten. Sie können von dort aus in einen oder mehrere Sensoren geschrieben oder zur Datensicherung für einen eventuellen Elektroniktausch aufbewahrt werden.

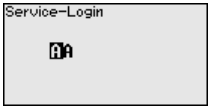
Hinweis:
Vor dem Speichern der Daten in den Sensor wird zur Sicherheit geprüft, ob die Daten zum Sensor passen. Dabei werden der Sensortyp der Quelldaten sowie der Zielsensor angezeigt. Falls die Daten nicht passen, so erfolgt eine Fehlermeldung bzw. wird die Funktion blockiert. Das Speichern erfolgt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

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.

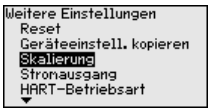
Ändern Sie die Einstellungen der Spezialparameter nur nach Rücksprache mit unseren Servicemitarbeitern.

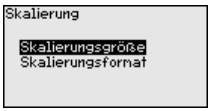


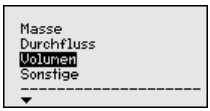


Skalierung (1)

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

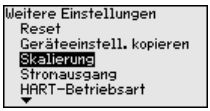


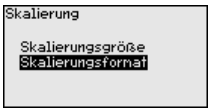


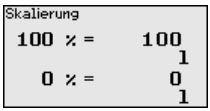


Skalierung (2)

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

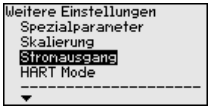


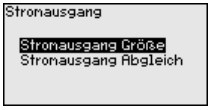


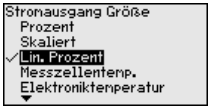


Stromausgang (Größe)

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

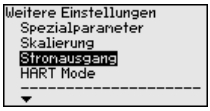


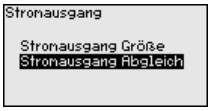


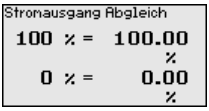


Stromausgang (Abgleich)

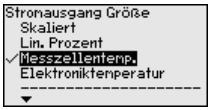
Abhängig von der gewählten Messgröße ordnen Sie im Menüpunkt "*Stromausgang Abgleich*" zu, auf welche Messwerte sich 4 mA (0 %) und 20 mA (100 %) des Stromausganges beziehen.

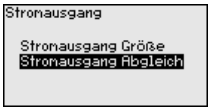


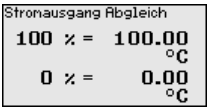




Wird als Messgröße die Messzellentemperatur gewählt, so beziehen sich z. B. 0 °C auf 4 mA und 100 °C auf 20 mA.







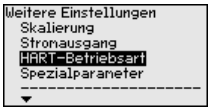
HART-Mode

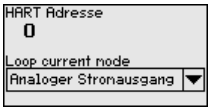
Der Sensor bietet die HART-Betriebsarten "*Analoger Stromausgang*" und "*Fixer Strom (4 mA)*". In diesem Menüpunkt legen Sie die HART-Betriebsart fest und geben die Adresse bei Multidrop-Betrieb an.

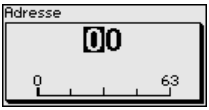
In der Betriebsart "*Fixer Stromausgang*" können bis zu 63 Sensoren an einer Zweidrahtleitung betrieben werden (Multidrop-Betrieb). Jedem Sensor muss eine Adresse zwischen 0 und 63 zugeordnet werden.

Wenn Sie die Funktion "*Analoger Stromausgang*" auswählen und gleichzeitig eine Adressnummer eingeben, können Sie auch im Multidrop-Betrieb ein 4 … 20 mA-Signal ausgeben.

Bei der Betriebsart "*Fixer Strom (4 mA)*" wird unabhängig vom aktuellen Füllstand ein festes 4 mA-Signal ausgegeben.







Die Einstellung im Auslieferungszustand ist "*Analoger Stromausgang*" und die Adresse 00.

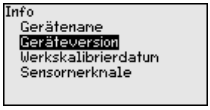
Gerätename

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

6.5.5 Info

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 Menüübersicht

Die folgenden Tabellen zeigen das Bedienmenü des Gerätes. Je nach Geräteausführung oder Anwendung sind nicht alle Menüpunkte verfügbar bzw. unterschiedlich belegt.

Inbetriebnahme

Menüpunkt	Parameter	Defaultwert
Messstellenname		Sensor
Anwendung	Anwendung	Füllstand
	Secondary-Sensor für elektronischen Differenzdruck	Deaktiviert
Einheiten	Abgleicheinheit	mbar (bei Nennmessbereichen ≤ 400 mbar) bar (bei Nennmessbereichen ≥ 1 bar)
	Temperatureinheit	°C
Lagekorrektur		0,00 bar
Abgleich	Zero-/Min.-Abgleich	0,00 bar 0,00 %
	Span-/Max.-Abgleich	Nennmessbereich in bar 100,00 %
Dämpfung	Integrationszeit	1 s
Bedienung sperren	Gesperrt, Freigegeben	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	Anzahl Nachkommastellen automatisch

Menüpunkt	Defaultwert
Beleuchtung	Eingeschaltet

Diagnose

Menüpunkt	Parameter	Defaultwert
Gerätestatus		-
Schleppzeiger	Druck	Aktueller Druckmesswert
Schleppzeiger Temp.	Temperatur	Aktuelle Messzellen- und Elektroniktemperatur
Simulation		Prozessdruck

Weitere Einstellungen

Menüpunkt	Parameter	Defaultwert
Datum/Uhrzeit		Aktuelles Datum/Aktuelle Uhrzeit
Reset	Auslieferungszustand, Basiseinstellungen	
Geräteeinstellungen kopieren	Aus Sensor lesen, in Sensor schreiben	
Skalierung	Skalierungsgröße	Volumen in l
	Skalierungsformat	0 % entspricht 0 l 100 % entspricht 0 l
Spezialparameter	Service-Login	Kein Reset

Info

Menüpunkt	Parameter
Gerätename	VEGABAR 86
Geräteausführung	Hard- und Softwareversion
Werkskalibrierdatum	Datum
Sensormerkmale	Auftragsspezifische Merkmale

6.7 Parametrierdaten sichern

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.

45040-DE-220502

7 In Betrieb nehmen mit PACTware

7.1 Den PC anschließen

Über Schnittstellenadapter direkt am Sensor

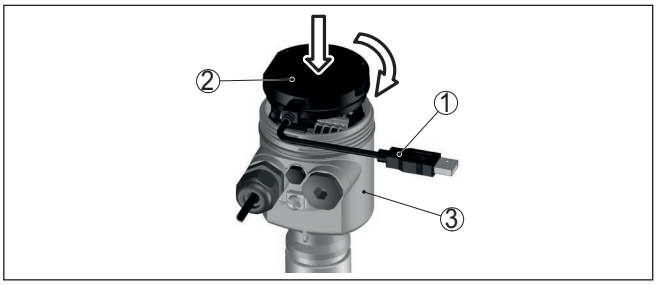


Abb. 14: Anschluss des PCs via Schnittstellenadapter direkt am Sensor

1 USB-Kabel zum PC
2 Schnittstellenadapter VEGACONNECT
3 Sensor

7.2 Parametrieren

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.

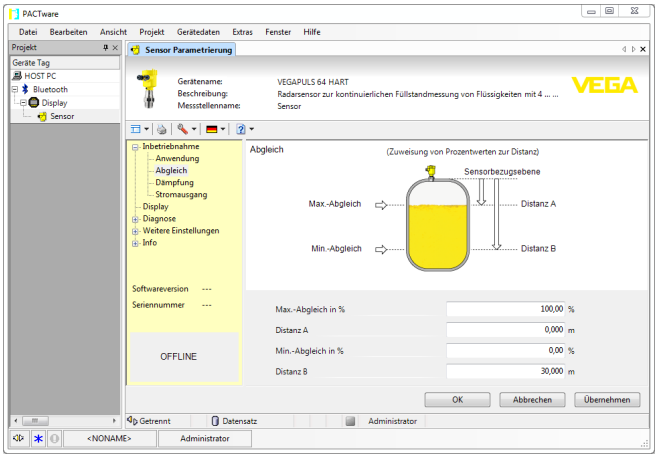


Abb. 15: Beispiel einer DTM-Ansicht

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

7.3 Parametrierdaten sichern

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

8 Diagnose, Asset Management und Service

8.1 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

8.2 Diagnosespeicher

Das Gerät verfügt über mehrere Speicher, die zu Diagnosezwecken zur Verfügung stehen. Die Daten bleiben auch bei Spannungsunterbrechung erhalten.

Messwertspeicher

Bis zu 100.000 Messwerte können im Sensor in einem Ringspeicher gespeichert werden. Jeder Eintrag enthält Datum/Uhrzeit sowie den jeweiligen Messwert.

Speicherbare Werte sind je nach Geräteausführung z. B.:

- Füllstand
- Prozessdruck
- Differenzdruck
- Statischer Druck
- Prozentwert
- Skalierte Werte
- Stromausgang
- Lin.-Prozent
- Messzellentemperatur
- Elektroniktemperatur

Der Messwertspeicher ist im Auslieferungszustand aktiv und speichert alle 10 s den Druckwert und die Messzellentemperatur, bei elektronischem Differenzdruck auch den statischen Druck.

Die gewünschten Werte und Aufzeichnungsbedingungen werden über einen PC mit PACTware/DTM bzw. das Leitsystem mit EDD festgelegt. Auf diesem Wege werden die Daten ausgelesen bzw. auch zurückgesetzt.

Ereignisspeicher

Bis zu 500 Ereignisse werden mit Zeitstempel automatisch im Sensor nicht löschbar gespeichert. Jeder Eintrag enthält Datum/Uhrzeit, Ereignistyp, Ereignisbeschreibung und Wert.

Ereignistypen sind z. B.:

- Änderung eines Parameters
- Ein- und Ausschaltzeitpunkte
- Statusmeldungen (nach NE 107)
- Fehlermeldungen (nach NE 107)

Über einen PC mit PACTware/DTM bzw. das Leitsystem mit EDD werden die Daten ausgelesen.

8.3 Asset-Management-Funktion

Das Gerät verfügt über eine Selbstüberwachung und Diagnose nach NE 107 und VDI/VDE 2650. Zu den in den folgenden Tabellen angegebenen Statusmeldungen sind detailliertere Fehlermeldungen unter dem Menüpunkt "*Diagnose*" über das jeweilige Bedientool ersichtlich.

Statusmeldungen

Die Statusmeldungen sind in folgende Kategorien unterteilt:

- Ausfall
- Funktionskontrolle
- Außerhalb der Spezifikation
- Wartungsbedarf

und durch Piktogramme verdeutlicht:

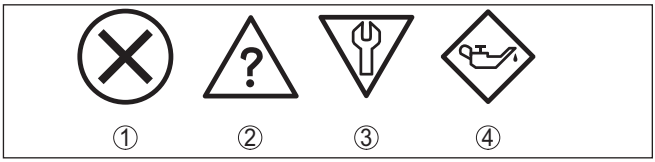


Abb. 16: Piktogramme der Statusmeldungen

1 Ausfall (Failure) - rot
2 Außerhalb der Spezifikation (Out of specification) - gelb
3 Funktionskontrolle (Function check) - orange
4 Wartungsbedarf (Maintenance) - blau

Ausfall (Failure):
Aufgrund einer erkannten Funktionsstörung im Gerät gibt das Gerät ein Ausfallsignal aus.

Diese Statusmeldung ist immer aktiv. Eine Deaktivierung durch den Anwender ist nicht möglich.

Funktionskontrolle (Function check):
Am Gerät wird gearbeitet, der Messwert ist vorübergehend ungültig (z. B. während der Simulation).

Diese Statusmeldung ist per Default inaktiv.

Außerhalb der Spezifikation (Out of specification):
Der Messwert ist unsicher, da die Gerätespezifikation überschritten ist (z. B. Elektroniktemperatur).

Diese Statusmeldung ist per Default inaktiv.

Wartungsbedarf (Maintenance):
Durch externe Einflüsse ist die Gerätefunktion eingeschränkt. Die Messung wird beeinflusst, der Messwert ist noch gültig. Gerät zur Wartung einplanen, da Ausfall in absehbarer Zeit zu erwarten ist (z. B. durch Anhaftungen).

Diese Statusmeldung ist per Default inaktiv.

Failure

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung	DevSpec State in CMD 48
F013 Kein gültiger Messwert vorhanden	Überdruck oder Unterdruck Messzelle defekt	Messzelle austauschen Gerät zur Reparatur einsenden	Byte 5, Bit 0 von Byte 0 … 5
F017 Abgleichspanne zu klein	Abgleich nicht innerhalb der Spezifikation	Abgleich entsprechend den Grenzwerten ändern	Byte 5, Bit 1 von Byte 0 … 5
F025 Fehler in der Linearisierungstabelle	Stützstellen sind nicht stetig steigend, z. B. unlogische Wertepaare	Linearisierungstabelle prüfen Tabelle löschen/neu anlegen	Byte 5, Bit 2 von Byte 0 … 5
F036 Keine lauffähige Sensorsoftware	Fehlgeschlagenes oder abgebrochenes Softwareupdate	Softwareupdate wiederholen Elektronikausführung prüfen Elektronik austauschen Gerät zur Reparatur einsenden	Byte 5, Bit 3 von Byte 0 … 5
F040 Fehler in der Elektronik	Hardwaredefekt	Elektronik austauschen Gerät zur Reparatur einsenden	Byte 5, Bit 4 von Byte 0 … 5
F041 Kommunikationsfehler	Keine Verbindung zur Sensorelektronik	Verbindung zwischen Sensor- und Hauptelektronik überprüfen (bei separater Ausführung)	-
F042 Kommunikationsfehler Secondary-Sensor	Keine Verbindung zum Secondary-Sensor	Verbindung zwischen Primary- und Secondary-Sensor überprüfen	-
F080 Allgemeiner Softwarefehler	Allgemeiner Softwarefehler	Betriebsspannung kurzzeitig trennen	Byte 5, Bit 5 von Byte 0 … 5
F105 Messwert wird ermittelt	Gerät befindet sich noch in der Einschaltphase, der Messwert konnte noch nicht ermittelt werden	Ende der Einschaltphase abwarten	Byte 5, Bit 6 von Byte 0 … 5
F113 Kommunikationsfehler	Fehler in der internen Gerätekommunikation	Betriebsspannung kurzzeitig trennen Gerät zur Reparatur einsenden	Byte 4, Bit 4 von Byte 0 … 5
F260 Fehler in der Kalibrierung	Fehler in der im Werk durchgeführten Kalibrierung Fehler im EEPROM	Elektronik austauschen Gerät zur Reparatur einsenden	Byte 4, Bit 0 von Byte 0 … 5
F261 Fehler in der Geräteeinstellung	Fehler bei der Inbetriebnahme Fehler beim Ausführen eines Resets	Inbetriebnahme wiederholen Reset wiederholen	Byte 4, Bit 1 von Byte 0 … 5

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung	DevSpec State in CMD 48
F264 Einbau-/Inbetriebnahmefehler	Inkonsistente Einstellungen (z. B.: Distanz, Abgleicheinheiten bei Anwendung Prozessdruck) für ausgewählte Anwendung Ungültige Sensor-Konfiguration (z. B.: Anwendung elektronischer Differenzdruck mit angeschlossener Differenzdruckmesszelle)	Einstellungen ändern Angeschlossene Sensorkonfiguration oder Anwendung ändern	Byte 4, Bit 2 von Byte 0 … 5
F265 Messfunktion gestört	Sensor führt keine Messung mehr durch	Reset durchführen Betriebsspannung kurzzeitig trennen	Byte 4, Bit 3 von Byte 0 … 5

Function check

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung	DevSpec State in CMD 48
C700 Simulation aktiv	Eine Simulation ist aktiv	Simulation beenden Automatisches Ende nach 60 Minuten abwarten	"Simulation Active" in "Standardized Status 0"

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

Out of specification

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung	DevSpec State in CMD 48
S600 Unzulässige Elektroniktemperatur	Temperatur der Elektronik im nicht spezifizierten Bereich	Umgebungstemperatur prüfen Elektronik isolieren	Byte 23, Bit 0 von Byte 14 … 24
S603 Unzulässige Betriebsspannung	Betriebsspannung unterhalb des spezifizierten Bereichs	Elektrischen Anschluss prüfen Ggf. Betriebsspannung erhöhen	-
S605 Unzulässiger Druckwert	Gemessener Prozessdruck unterhalb bzw. oberhalb des Einstellbereiches	Nennmessbereich des Gerätes prüfen Ggf. Gerät mit höherem Messbereich einsetzen	-

Maintenance

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung	DevSpec State in CMD 48
M500 Fehler im Auslieferungszustand	Beim Reset auf Auslieferungszustand konnten die Daten nicht wiederhergestellt werden	Reset wiederholen XML-Datei mit Sensordaten in Sensor laden	Bit 0 von Byte 14 … 24
M501 Fehler in der nicht aktiven Linearisierungstabelle	Stützstellen sind nicht stetig steigend, z. B. unlogische Wertepaare	Linearisierungstabelle prüfen Tabelle löschen/neu anlegen	Bit 1 von Byte 14 … 24

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung	DevSpec State in CMD 48
M502 Fehler im Ereignisspeicher	Hardwarefehler EEPROM	Elektronik austauschen Gerät zur Reparatur einsenden	Bit 2 von Byte 14 … 24
M504 Fehler an einer Geräteschnittstelle	Hardwaredefekt	Elektronik austauschen Gerät zur Reparatur einsenden	Bit 3 von Byte 14 … 24
M507 Fehler in der Geräteeinstellung	Fehler bei der Inbetriebnahme Fehler beim Ausführen eines Resets	Reset durchführen und Inbetriebnahme wiederholen	Bit 4 von Byte 14 … 24

8.4 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 prüfen, 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.

8.5 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.

8.6 Softwareupdate

Zum Update der Gerätesoftware sind folgende Komponenten erforderlich:

- Gerät
- Spannungsversorgung
- Schnittstellenadapter VEGACONNECT
- PC mit PACTware
- 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.

8.7 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 wie folgt 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.

9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte

Führen Sie zum Ausbau des Gerätes die Schritte der Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" sinngemäß umgekehrt durch.

Warnung:
Achten Sie beim Ausbau auf die Prozessbedingungen in Behältern oder Rohrleitungen. Es besteht Verletzungsgefahr z. B. durch hohe Drücke oder Temperaturen sowie aggressive oder toxische Medien. Vermeiden Sie dies durch entsprechende Schutzmaßnahmen.

9.2 Entsorgen

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

Entfernen Sie zuvor eventuell vorhandene Batterien, sofern sie aus dem Gerät entnommen werden können und führen Sie diese einer getrennten Erfassung zu.

Sollten personenbezogene Daten auf dem zu entsorgenden Altgerät gespeichert sein, löschen Sie diese vor der Entsorgung.

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

Batterie-/Akkuverwertung

Hinweis:
Die Entsorgung unterliegt der EU-Richtlinie über Batterien und Akkumulatoren.

Batterien und Akkus enthalten teilweise umweltschädliche wie auch wertvolle Rohstoffe, die wiederverwertet werden. Deshalb dürfen Batterien und Akkus nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Alle Anwender sind gesetzlich verpflichtet, Batterien zu einer geeigneten Sammelstelle zu bringen, z. B. öffentliche Abgabestellen. Sie können die Batterien oder Akkus auch an uns zur sachgerechten Entsorgung zurück senden. Durch die sehr strengen Transportvorschriften bei lithium-basierten Batterien/Akkus ist dies aber im Regelfall nicht sinnvoll, da der Versand aufwändig und teuer ist.

Zum Ausbau der Akkus gehen Sie wie folgt vor:

- Schrauben Sie den Deckel des Versorgungsraumes ab
- Lösen Sie den Steckverbinder
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben
- Ziehen Sie den kompletten Einsatz mittels der Kunststofflasche heraus

45040-DE-220502

10 Anhang

10.1 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, PVDF, Duplex (1.4462), Titan
Messwertaufnehmer	316L, PVDF
Kabelbaugruppe	Duplex (1.4462)
Tragkabel	PE (KTW-zugelassen), PUR, FEP
Dichtung Tragkabel	FKM, FEP
Verbindungsrohr	316L
Messzellendichtung	FKM (VP2/A) - FDA- und KTW-zugelassen, FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 70.10-02)
Membran	Saphir-Keramik® (> 99,9 %ige Al_2O_3-Keramik)
Messzellendichtung	FKM (VP2/A) - FDA- und KTW-zugelassen, FFKM (Kalrez 6375, Perlast G74S, Perlast G75B), EPDM (A+P 70.10-02)
Dichtung für Prozessanschluss (im Lieferumfang)	
– Gewinde G1½ (DIN 3852-A), Tragkabelverschraubung G1½	Klingersil C-4400

Werkstoffe, nicht medienberührt

Fügewerkstoff Messzelle	Glas
Abspannklemme	1.4301
Tragkabelverschraubung, Arretierverschraubung	316L, PVDF
Sensorgehäuse	
– Gehäuse	Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium AlSi10Mg (pulverbeschichtet, Basis: Polyester), 316L
– Kabelverschraubung	PA, Edelstahl, Messing
– Kabelverschraubung: Dichtung, Verschluss	NBR, PA
– Dichtung Gehäusedeckel	Silikon SI 850 R, NBR silikonfrei
– Sichtfenster Gehäusedeckel	Polycarbonat (UL746-C gelistet), Glas[3)]
– Erdungsklemme	316L
Externes Gehäuse - abweichende Werkstoffe	
– Gehäuse und Sockel	Kunststoff PBT (Polyester), 316L

[3)] Glas bei Aluminium- und Edelstahl Feingussgehäuse

– Sockeldichtung	EPDM
– Dichtung unter Wandmontageplatte[4]	EPDM
– Sichtfenster Gehäusedeckel	Polycarbonat (UL746-C gelistet)
Erdungsklemme	316Ti/316L
Verbindungskabel bei IP68 (25 bar)-Ausführung[5]	
– Kabelmantel	PE, PUR
– Typschildträger auf Kabel	PE-hart
Werkstoffe Messwertaufnehmerschutz	
Transportschutzkappe Messwertaufnehmer ø 22 mm	PE
Transport- und Montageschutz Messwertaufnehmer ø 32 mm	PA
Transport- und Montageschutz Messwertaufnehmer PVDF	PE
Transportschutznetz	PE
Gewichte	
Grundgewicht	0,7 kg (1.543 lbs)
Tragkabel	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)
Verbindungsrohr	1,5 kg/m (1 lbs/ft)
Abspannklemme	0,2 kg (0.441 lbs)
Tragkabelverschraubung	0,4 kg (0.882 lbs)

Anzugsmomente

Max. Anzugsmoment für Prozessanschluss	
– G1½	200 Nm (147.5 lbf ft)
Max. Anzugsmoment für NPT-Kabelverschraubungen und Conduit-Rohre	
– Kunststoffgehäuse	10 Nm (7.376 lbf ft)
– Aluminium-/Edelstahlgehäuse	50 Nm (36.88 lbf ft)

Eingangsgröße

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.[6]

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in bar/kPa

Nennmessbereich	Überlastbarkeit	
	Maximaler Druck	Minimaler Druck
Überdruck		
0 … +0,025 bar/0 … +2,5 kPa	+5 bar/+500 kPa	-0,05 bar/-5 kPa

[4] Nur bei 316L mit 3A-Zulassung
[5] Zwischen Messwertaufnehmer und externem Elektronikgehäuse.
[6] Angaben zur Überlastbarkeit gelten bei Referenztemperatur.

Nennmessbereich	Überlastbarkeit	
	Maximaler Druck	Minimaler Druck
0 … +0,1 bar/0 … +10 kPa	+15 bar/+1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 … +0,4 bar/0 … +40 kPa	+25 bar/+2500 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 … +1 bar/0 … +100 kPa	+25 bar/+2500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +2,5 bar/0 … +250 kPa	+25 bar/+2500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +5 bar/0 … +500 kPa	+25 bar/+2500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +10 bar/0 … +1000 kPa	+25 bar/+2500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … +25 bar/0 … +2500 kPa	+25 bar/+2500 kPa	-1 bar/-100 kPa
Absolutdruck		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	25 bar/2500 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	25 bar/2500 kPa	0 bar abs.
0 … +5 bar/0 … +500 kPa	25 bar/2500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	25 bar/2500 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	25 bar/2500 kPa	0 bar abs.

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in psi

Nennmessbereich	Überlastbarkeit	
	Maximaler Druck	Minimaler Druck
Überdruck		
0 … +0.4 psig	+75 psig	-0.7 psig
0 … +1.5 psig	+225 psig	-3.0 psig
0 … +5 psig	+360 psig	-11.50 psig
0 … +15 psig	+360 psig	-14.51 psig
0 … +30 psig	+360 psig	-14.51 psig
0 … +150 psig	+360 psig	-14.51 psig
0 … +300 psig	+360 psig	-14.51 psig
0 … +900 psig	+360 psig	-14.51 psig
Absolutdruck		
0 … 15 psi	360 psig	0 psi
0 … 30 psi	360 psig	0 psi
0 … 150 psi	360 psig	0 psi
0 … 300 psi	360 psig	0 psi
0 … 900 psig	360 psig	0 psi

Einstellbereiche

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

Min.-/Max.-Abgleich:	
– Prozentwert	-10 … 110 %
– Druckwert	-20 … 120 %
Zero-/Span-Abgleich:	
– Zero	-20 … +95 %
– Span	-120 … +120 %
– Differenz zwischen Zero und Span	max. 120 % des Nennmessbereichs
Max. zulässiger Turn Down	Unbegrenzt (empfohlen 20 : 1)

Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1	
– Temperatur	+15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
– Relative Luftfeuchte	45 … 75 %
– Luftdruck	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Kennlinienbestimmung	Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2
Kennliniencharakteristik	Linear
Referenzeinbaulage	stehend, Messmembran zeigt nach unten
Einfluss der Einbaulage	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)
Abweichung am Stromausgang durch starke, hochfrequente elektromagnetische Felder im Rahmen der EN 61326-1	< ±150 µA

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.

Die angegebenen Werte entsprechen dem Wert F_{KI} in Kapitel "*Berechnung der Gesamtabweichung*".

Genauigkeitsklasse	Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit bei TD 1 : 1 bis 5 : 1	Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit bei TD > 5 : 1
0,1 %	< 0,1 %	< 0,02 % 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.

Die thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne entspricht dem Wert F_T in Kapitel "*Berechnung der Gesamtabweichung (nach DIN 16086)*".

Keramische Messzelle - Standard

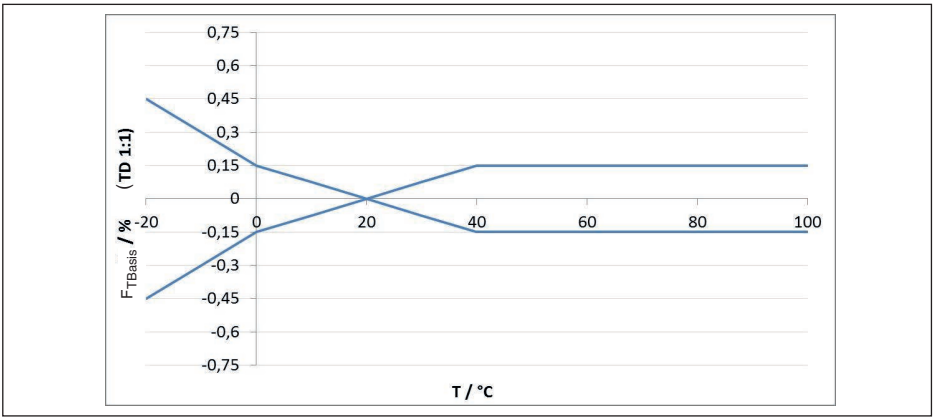


Abb. 17: Basis-Temperaturfehler F_{TBasis} bei TD 1 : 1

Der Basis-Temperaturfehler in % aus der obigen Grafik kann sich durch Zusatzfaktoren je nach Messzellenausführung (Faktor FMZ) und Turn Down (Faktor FTD) erhöhen. Die Zusatzfaktoren sind in den folgenden Tabellen aufgelistet.

Zusatzfaktor durch Messzellenausführung

Messzellenausführung	Messzelle - Standard		Messzelle klimakompensiert, je nach Messbereich		
	0,1 %	0,1 % (bei Messbereich 25 mbar)	5 bar, 10 bar, 25 bar	1 bar, 2,5 bar	0,4 bar
Faktor FMZ	1	3	1	2	3

Zusatzfaktor durch Turn Down

Der Zusatzfaktor FTD durch Turn Down wird nach folgender Formel errechnet:

$F_{TD} = 0{,}5 \times TD + 0{,}5$

In der Tabelle sind Beispielwerte für typische Turn Downs aufgelistet.

Turn Down	TD 1 : 1	TD 2,5 : 1	TD 5 : 1	TD 10 : 1	TD 20 : 1
Faktor FTD	1	1,75	3	5,5	10,5

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)

Die thermische Änderung des Stromausganges entspricht dem Wert F_a in Kapitel "*Berechnung der Gesamtabweichung (nach DIN 16086)*".

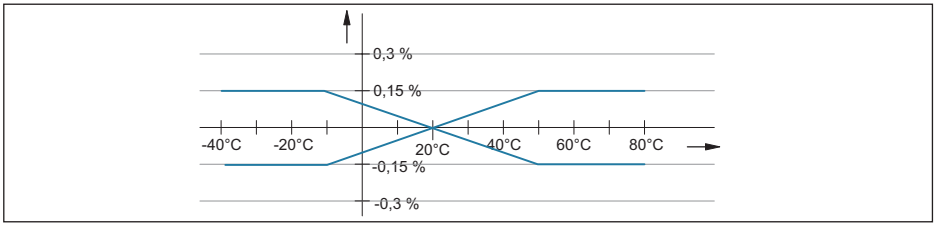


Abb. 18: Thermische Änderung Stromausgang

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 Ausgangsspanne

Zeitraum	Messzelle ø 28 mm		Messzelle ø 17,5 mm
	Messbereiche ab 0 … 0,1 bar (0 … 10 kPa)	Messbereich 0 … +0,025 bar/0 … +2,5 kPa	
Ein Jahr	< 0,05 % x TD	< 0,1 % x TD	< 0,1 % x TD
Fünf Jahre	< 0,1 % x TD	< 0,2 % x TD	< 0,2 % x TD
Zehn Jahre	< 0,2 % x TD	< 0,4 % x TD	< 0,4 % x TD

Langzeitstabilität Nullsignal und Ausgangsspanne - Ausführung klimakompensiert

Nennmessbereich in bar/kPa	Nennmessbereich in psig	Messzelle ø 28 mm	Messzelle ø 17,5 mm
0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa	0 … 6 psig	< (1 % x TD)/Jahr	< (1,5 % x TD)/Jahr
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	0 … 15 psig	< (0,25 % x TD)/Jahr	< (0,375 % x TD)/Jahr
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	0 … 35 psig		
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	0 … 75 psig	< (0,1 % x TD)/Jahr	< (0,15 % x TD)/Jahr
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	0 … 150 psig		
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	0 … 350 psig		

Umgebungsbedingungen

Ausführung	Umgebungstemperatur	Lager- und Transporttemperatur
Ausführung mit Verbindungsrohr	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)	-60 … +80 °C (-76 … +176 °F)
Ausführung mit Tragkabel FEP, PUR	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Ausführung mit Tragkabel PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Ausführung IP68 (1 bar) mit Anschlusskabel PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

45040-DE-220502

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur

Ausführung	Messzellendichtung	Prozesstemperatur
Tragkabel PE	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Tragkabel PUR	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Tragkabel FEP	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +100 °C (-4 … +212 °F)
	FFKM (Kalrez 6375)	-10 … +100 °C (+14 … +212 °F)
Verbindungsrohr	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +100 °C (-4 … +212 °F)
	FFKM (Kalrez 6375)	-10 … +100 °C (+14 … +212 °F)
Messwertaufnehmerwerkstoff PVDF	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
	FFKM (Kalrez 6375)	-10 … +60 °C (+14 … +140 °F)
Messwertaufnehmerschutz PE	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
Flansch GFK/Dichtleiste PVDF	FKM (VP2/A) EPDM (A+P 70.10-02)	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
	FFKM (Kalrez 6375)	-10 … +80 °C (+14 … +176 °F)

Prozessdruck

Zulässiger Prozessdruck — siehe Angabe "*Process pressure*" auf dem Typschild

Mechanische Beanspruchung[7)]

Vibrationsfestigkeit

- Tragkabel — 4 g bei 5 … 200 Hz nach EN 60068-2-6 (Vibration bei Resonanz)
- Verbindungsrohr — 1 g (bei Längen > 0,5 m (1.64 ft) ist das Rohr zusätzlich abzustützen)

Schockfestigkeit — 50 g, 2,3 ms nach EN 60068-2-27 (mechanischer Schock)[8)]

Elektromechanische Daten - Ausführung IP66/IP67 und IP66/IP68 (0,2 bar)[9)]

Optionen der Kabeleinführung

- Kabeleinführung — M20 x 1,5; ½ NPT
- Kabelverschraubung — M20 x 1,5, ½ NPT (Kabel-ø siehe Tabelle unten)
- Blindstopfen — M20 x 1,5; ½ NPT
- Verschlusskappe — ½ NPT

7) Je nach Geräteausführung
8) 2 g bei Gehäuseausführung Edelstahl-Zweikammer
9) IP66/IP68 (0,2 bar) nur bei Absolutdruck.

Werkstoff Kabelverschraubung/ Dichtungseinsatz	Kabeldurchmesser			
	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)
- Litze mit Aderendhülse: 0,2 … 1,5 mm² (AWG 24 … 16)

Anzeige- und Bedienelemente Akkupack

Anzeigeelemente

- Grüne LED im Versorgungsraum: Anzeige des Ladevorganges
- Gelbe LED im Versorgungsraum: Anzeige des Ladezustandes

Bedienelemente

- Drehschalter im Versorgungsraum: Wahl der Betriebsart
- Taster außen am Gehäuse: Ein- und Ausschalten

Integrierte Uhr

Datumsformat	Tag.Monat.Jahr
Zeitformat	12 h/24 h
Zeitzone werkseitig	CET
Max. Gangabweichung	10,5 min/Jahr

Zusätzliche Ausgangsgröße - Elektroniktemperatur

Bereich	-40 … +85 °C (-40 … +185 °F)
Auflösung	< 0,1 K
Messabweichung	± 3 K
Verfügbarkeit der Temperaturwerte	
– Anzeige	Über das Anzeige- und Bedienmodul
– Ausgabe	Über das jeweilige Ausgangssignal

Externes Ladegerät

Netzspannung	100 … 240 V AC
Ausgangsspannung	24 V DC
Max. Ausgangsstrom (kurzschlussfest)	500 mA
Ladestrombegrenzung	70 mA
DC-Stecker (innen plus, außen minus)	2,1 mm

Integrierter Akku

Typ	Lithium-Ionen
Spannung	14,8 V
Akkukapazität	4,7 Wh

45040-DE-220502

Ladedauer von 0 % auf 100 %	ca. 4 h
Betriebsdauer nach 10 Minuten Ladung von 0 %	> 3 h
Betriebsdauer in Betriebsart 4 (Sensor dauernd ein) bei vollem Akku	> 60 h
Temperaturbereich	
– Akku laden	0 … +45° C (+32 … +167 °F)
– Akkubetrieb	-20 … +60° C (-4 … +140 °F)
Temperaturderating Akkukapazität	
– +25° C (+77 °F)	100 %
– -10° C (+14 °F)	50 %

Potenzialverbindungen und elektrische Trennmaßnahmen im Gerät

Elektronik	Nicht potenzialgebunden
Bemessungsspannung[10)]	500 V AC
Leitende Verbindung	Zwischen Erdungsklemme und metallischem Prozessanschluss

Elektrische Schutzmaßnahmen[11)]

Gehäusewerkstoff	Ausführung	Schutzart nach IEC 60529	Schutzart nach NEMA
Kunststoff	Einkammer	IP66/IP67	Type 4X
	Zweikammer		
Aluminium	Einkammer	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 4X Type 6P -
	Zweikammer	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 4X Type 6P
Edelstahl (elektropoliert)	Einkammer	IP66/IP67 IP69K	Type 4X
Edelstahl (Feinguss)	Einkammer	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar) IP68 (1 bar)	Type 4X Type 6P -
	Zweikammer	IP66/IP67 IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 4X Type 6P
Edelstahl	Messwertaufnehmer bei Ausführung mit externem Gehäuse	IP68 (25 bar)	-

Anschluss des speisenden Netzteils	Netze der Überspannungskategorie III
Einsatzhöhe über Meeresspiegel	
– standardmäßig	bis 2000 m (6562 ft)

[10)] Galvanische Trennung zwischen Elektronik und metallischen Geräteteilen
[11)] Schutzart IP66/IP68 (0,2 bar) nur in Verbindung mit Absolutdruck.

– mit vorgeschaltetem Überspannungs-schutz	bis 5000 m (16404 ft)
Verschmutzungsgrad[12)]	2
Schutzklasse (IEC/EN 61010-1)	II

10.2 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.

Die Geräteausführungen sind mit Einkammergehäuse abgebildet, werden aber mit den folgenden Zweikammergehäusen ausgeführt:

Gehäuse

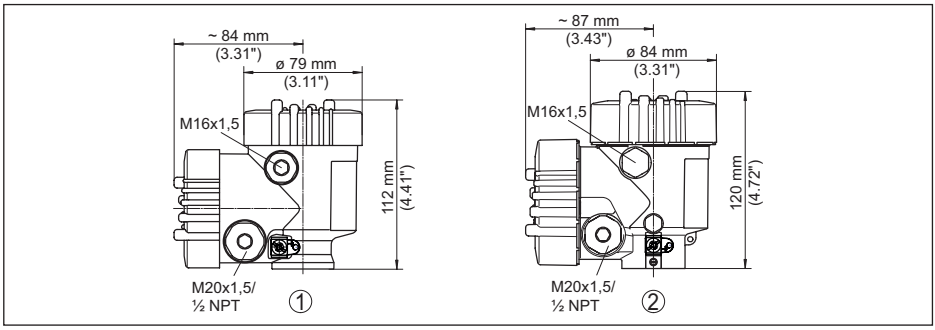


Abb. 19: Maße Gehäuse (mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in bzw. 18 mm/0.71 in)

1 Kunststoff-Zweikammer
2 Aluminium-/Edelstahl-Zweikammer

[12)] Bei Einsatz mit erfüllter Gehäuseschutzart.

Externes Gehäuse bei IP68-Ausführung

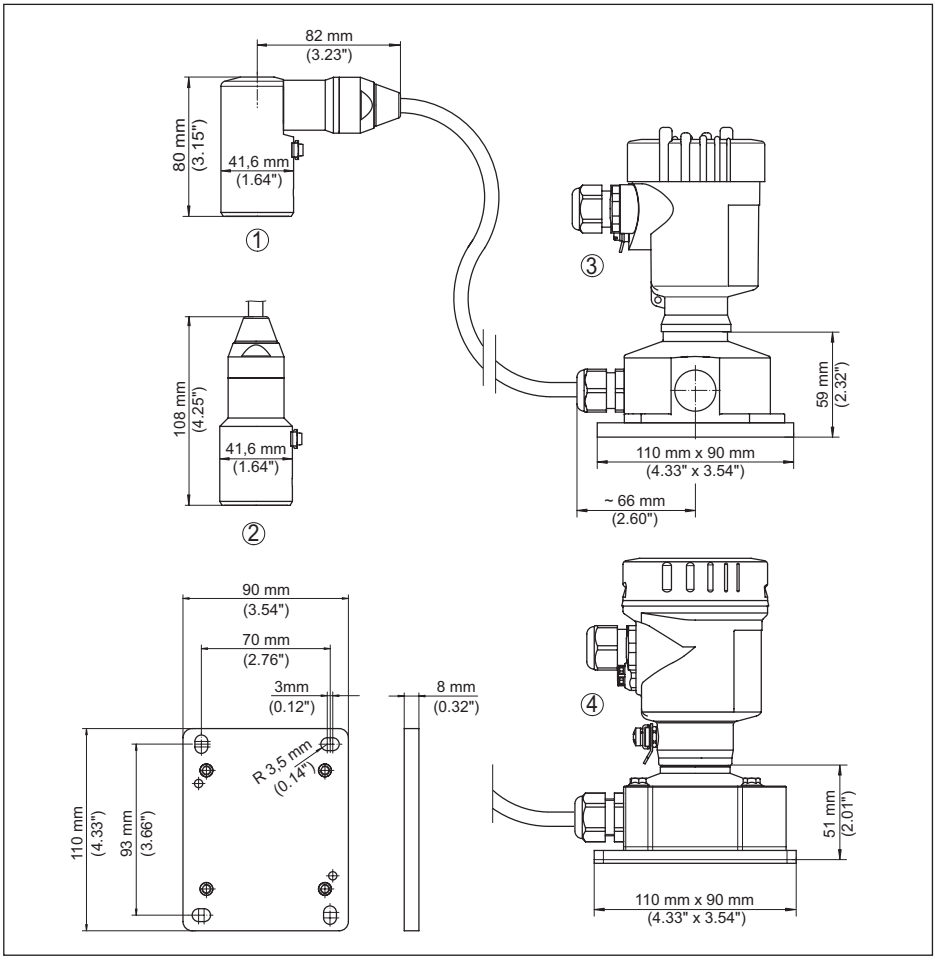


Abb. 20: VEGABAR 86, IP68-Ausführung mit externem Gehäuse

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

VEGABAR 86, Messwertaufnehmer 32 mm

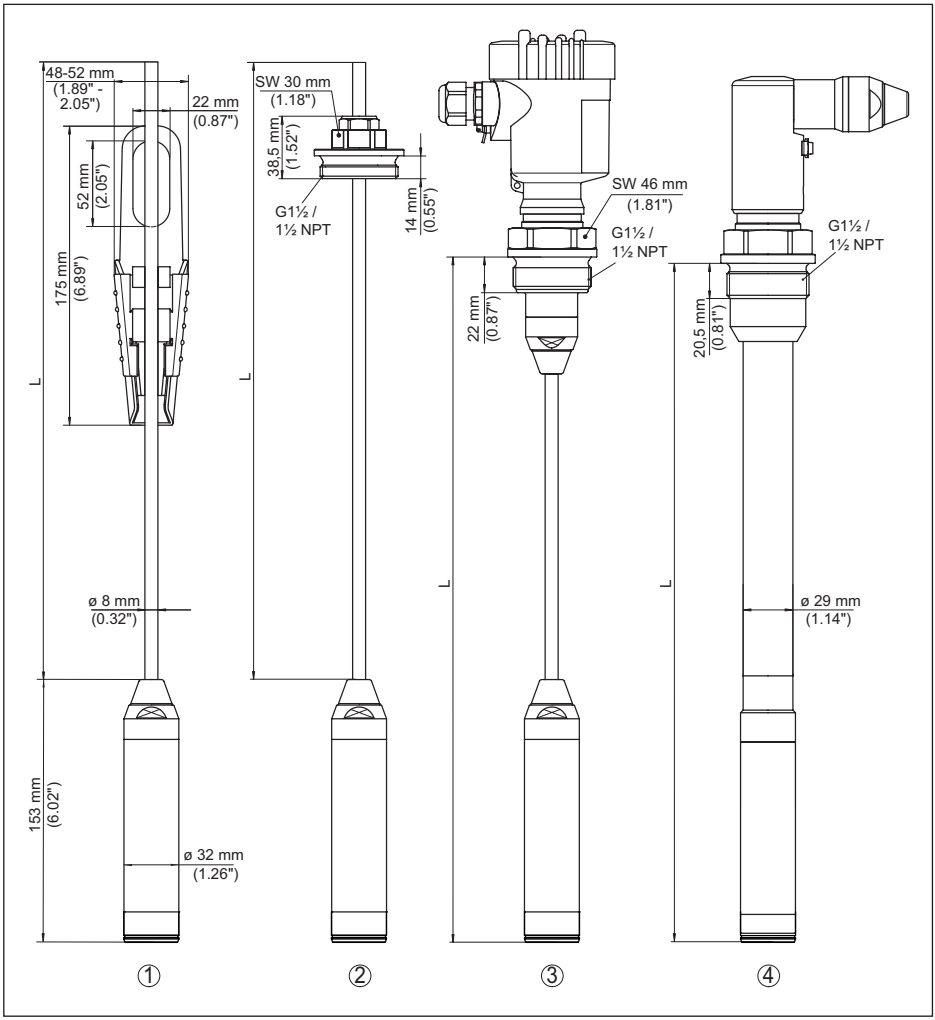


Abb. 21: VEGABAR 86, Messwertaufnehmer 32 mm

1 Abspannklemme
2 Verstellbare Tragkabelverschraubung G1½, 1½ NPT
3 Gewinde G1½, 1½ NPT
4 Kabelabgang mit Gewinde G1½, 1½ NPT
L Gesamtlänge aus Konfigurator

VEGABAR 86, Messwertaufnehmer 22 mm

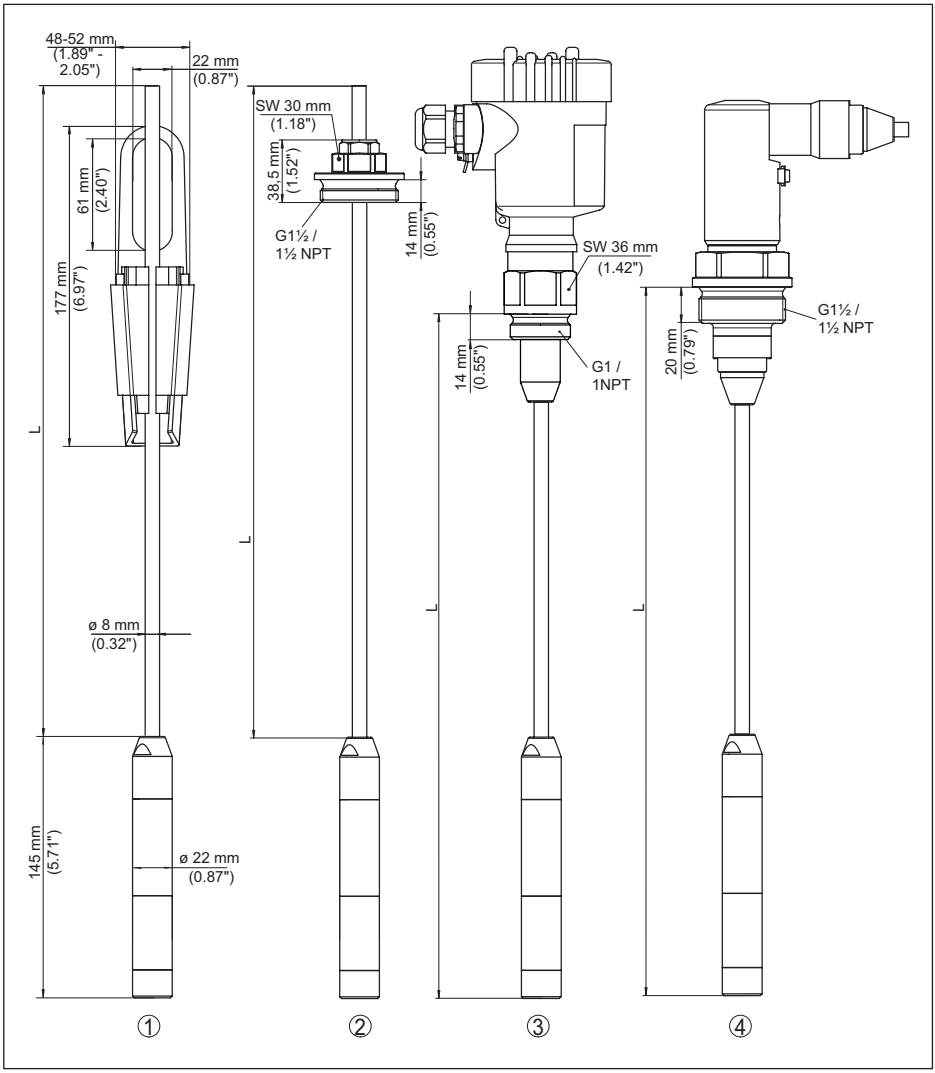


Abb. 22: VEGABAR 86, Messwertaufnehmer 22 mm

1 Abspannklemme
2 Verstellbare Tragkabelverschraubung G1½, 1½ NPT
3 Gewinde G1, 1 NPT
4 Kabelabgang mit Gewinde G1½, 1½ NPT
L Gesamtlänge aus Konfigurator

VEGABAR 86, Kunststoffausführungen

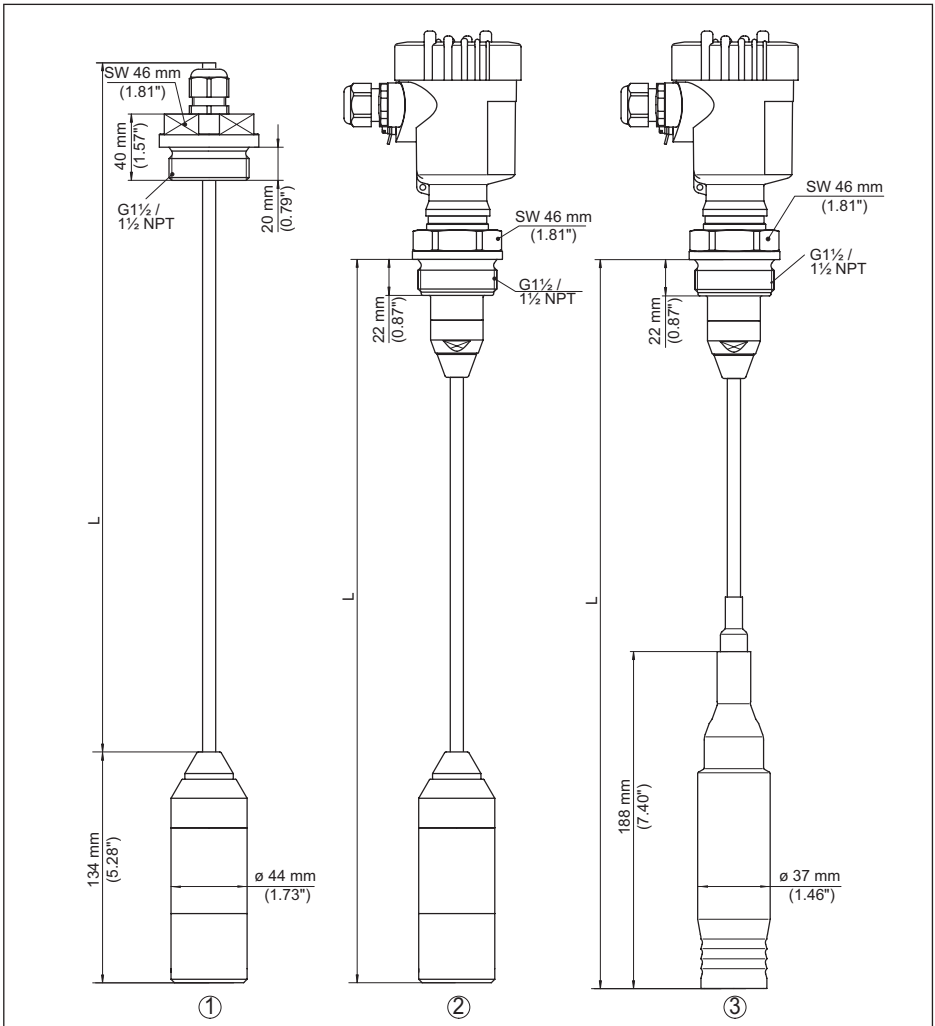
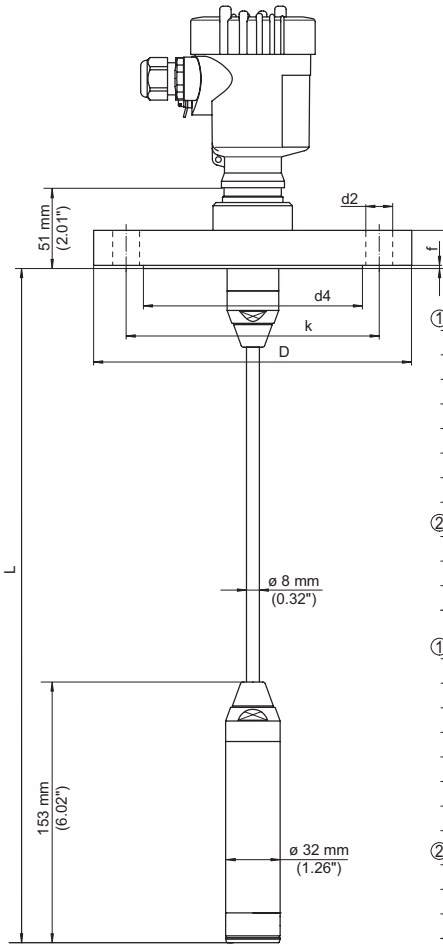


Abb. 23: VEGABAR 86, Kunststoffausführungen

1 PVDF, mit Verschraubung G1½, 1½ NPT
2 PVDF, mit Gewinde G1½, 1½ NPT
3 PE-überzogen, mit Gewinde G1½, 1½ NPT
L Gesamtlänge aus Konfigurator

VEGABAR 86, Flanschanschluss



① mm	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f
. .	25	40	115	18	85	4xø14	68	2
B3	32	40	140	18	100	4xø18	78	2
A8	40	40	150	18	110	4xø18	88	3
B2	50	40	165	20	125	4xø18	102	3
B5	80	40	200	24	160	8xø18	138	3
CD	100	16	220	20	180	8xø18	158	3
A6	150	16	285	22	240	8xø22	162	3

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f
CA	2"	150	152,5	19	120,5	4xø16	92	3
CB	3"	150	190.5	19	152,5	4xø16	152	3
BB	4"	300	254	30.5	200	8xø16	157	3

① inch	DN	PN	D	b	k	d2	d4	f
. .	25	40	4.53"	0.71"	3.35"	4xø 0.55"	2.68"	0.08"
B3	32	40	5.51"	0.71"	3.94"	4xø 0.71"	3.07"	0.08"
A8	40	40	5.91"	0.71"	4.33"	4xø 0.71"	3.47"	0.12"
B2	50	40	6.50"	0.79"	4.92"	4xø 0.71"	4.02"	0.12"
B5	80	40	7.87"	0.95"	6.30"	8xø 0.71"	5.43"	0.12"
CD	100	16	8.66"	0.79"	7.09"	8xø 0.71"	6.22"	0.12"
A6	150	16	11.22"	0.87"	9.45"	8xø 0.87"	6.38"	0.12"

②	"	lbs	D	b	k	d2	d4	f
CA	2"	150	6"	0.75"	4.75"	4xø0.63"	3.63"	0.12"
CB	3"	150	7.50"	0.75"	6"	4xø0.63"	6"	0.12"
BB	4"	300	10"	1.25"	7.87"	8xø0.63"	6.19"	0.12"

Abb. 24: VEGABAR 86, Flanschanschluss

1 Flansche nach DIN 2501
2 Flansche nach ASME B16.5
L Gesamtlänge aus Konfigurator

VEGABAR 86, Hygieneanschluss

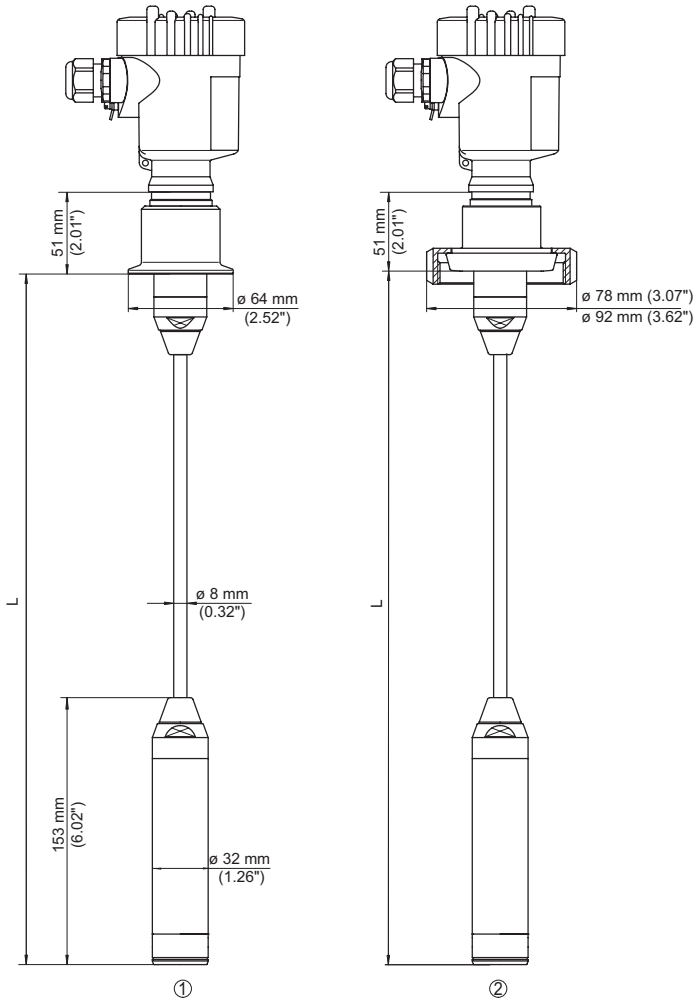


Abb. 25: VEGABAR 86, hygienische Anschlüsse

1 Clamp 2" PN 16 (ø 64 mm) DIN 32676, ISO 2852
2 Rohrverschraubung DN 50
L Gesamtlänge aus Konfigurator

VEGABAR 86, Gewindeausführung

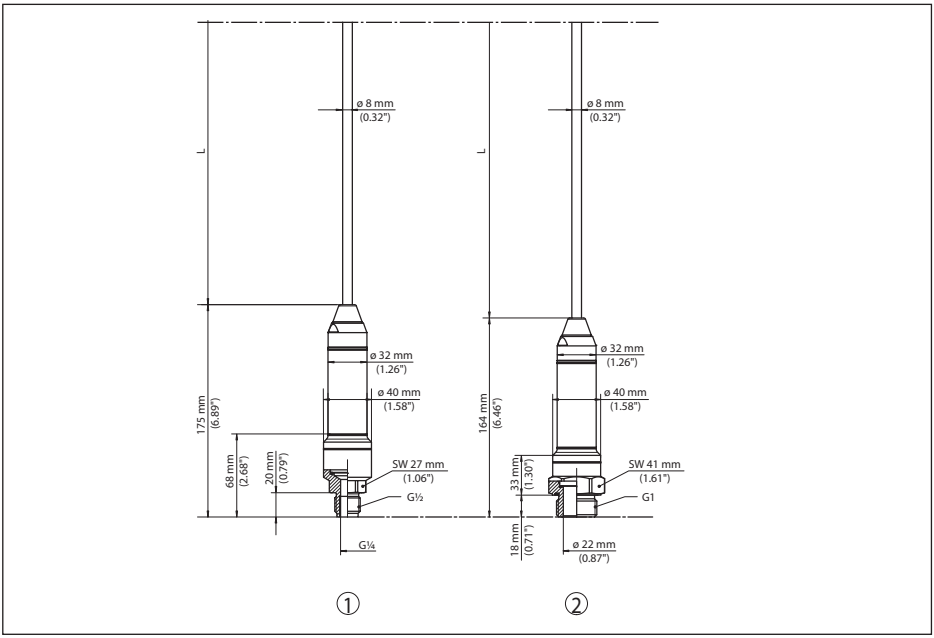


Abb. 26: VEGABAR 86, Gewindeausführung

1 Gewinde G½ innen G¼
2 Gewinde ½ NPT, Bohrung ø 11 mm
3 Gewinde G1
L Gesamtlänge aus Konfigurator

10.3 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.vega.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。

10.4 Warenzeichen

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

INDEX

A
Abgleich 25
– Einheit 23
– Übersicht 24
Anzeige einstellen 28

B
Bediensystem 20
Bedienung 22

D
Dämpfung 26
Datum/Uhrzeit einstellen 30
Dichtungskonzept 9
Displaybeleuchtung 28
Druckausgleich 15

E
Elektronikraum 16
Ereignisspeicher 37

F
Fehlercodes 39, 40
Füllstandmessung 15

H
HART 32

L
Lagekorrektur 23
Linearisierung 26

M
Messanordnung
– Im offenen Behälter 15
Messwertspeicher 37

N
NAMUR NE 107 38

R
Reparatur 42
Reset 30

S
Schleppzeiger 29
Sensoreinstellungen kopieren 30
Service-Hotline 42
Service-Zugang 31
Simulation 29
Sprache umschalten 27
Störungsbeseitigung 41
Stromausgang 27, 31

W
Wartung 37

Z
Zusätzlicher Stromausgang 26

45040-DE-220502

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 2022

45040-DE-220502

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com