

Betriebsanleitung

Radarsensor zur kontinuierlichen
Füllstandmessung

VEGAPULS 42

Dreileiter: IO-Link, Transistor, 4 ... 20 mA
(aktiv)



Document ID: 1016153



VEGA

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 | Betriebsart - Radarsignal..... | 6 |
| 2.6 | Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche | 6 |
| 3 | Produktbeschreibung..... | 7 |
| 3.1 | Aufbau..... | 7 |
| 3.2 | Arbeitsweise..... | 8 |
| 3.3 | Bedienung..... | 9 |
| 3.4 | Verpackung, Transport und Lagerung..... | 9 |
| 3.5 | Zubehör..... | 10 |
| 4 | Montieren..... | 11 |
| 4.1 | Allgemeine Hinweise..... | 11 |
| 4.2 | Montagehinweise | 11 |
| 5 | An die Spannungsversorgung anschließen..... | 17 |
| 5.1 | Anschluss vorbereiten | 17 |
| 5.2 | Anschlussschritte | 17 |
| 5.3 | Anschlussplan..... | 18 |
| 5.4 | Einschaltphase..... | 18 |
| 6 | Zugriffsschutz | 19 |
| 6.1 | Bluetooth-Funkschnittstelle | 19 |
| 6.2 | Schutz der Parametrierung..... | 19 |
| 6.3 | Speicherung der Codes in myVEGA | 20 |
| 7 | Mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit in Betrieb nehmen | 21 |
| 7.1 | Bediensystem | 21 |
| 7.2 | Messwert- und Menüpunktanzeige | 22 |
| 7.3 | Parametrierung..... | 23 |
| 8 | Mit Smartphone/Tablet in Betrieb nehmen (Bluetooth) | 34 |
| 8.1 | Vorbereitungen..... | 34 |
| 8.2 | Verbindung herstellen | 34 |
| 8.3 | Parametrierung..... | 35 |
| 9 | Mit PC/Notebook in Betrieb nehmen (Bluetooth) | 36 |
| 9.1 | Vorbereitungen..... | 36 |
| 9.2 | Verbindung herstellen | 36 |
| 9.3 | Parametrierung..... | 37 |
| 10 | Menüübersicht | 39 |
| 10.1 | Funktionen und Einstellmöglichkeiten | 39 |
| 10.2 | Erläuterung Spezialparameter..... | 42 |
| 11 | Diagnose und Service | 44 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 11.1 | Instandhalten..... | 44 |
| 11.2 | Störungen beseitigen | 44 |
| 11.3 | Diagnose, Fehlermeldungen | 45 |
| 11.4 | Statusmeldungen nach NE 107..... | 46 |
| 11.5 | Behandlung von Messfehlern..... | 48 |
| 11.6 | Softwareupdate..... | 50 |
| 11.7 | Vorgehen im Reparaturfall..... | 50 |
| 12 | Ausbauen..... | 52 |
| 12.1 | Ausbauschritte | 52 |
| 12.2 | Entsorgen..... | 52 |
| 13 | Zertifikate und Zulassungen..... | 53 |
| 13.1 | Funktechnische Zulassungen..... | 53 |
| 13.2 | Lebensmittel- und Pharmabescheinigungen | 53 |
| 13.3 | Konformität..... | 53 |
| 13.4 | NAMUR-Empfehlungen..... | 53 |
| 13.5 | Umweltmanagementsystem | 54 |
| 14 | Anhang..... | 55 |
| 14.1 | Technische Daten..... | 55 |
| 14.2 | IO-Link | 61 |
| 14.3 | Maße..... | 70 |
| 14.4 | Gewerbliche Schutzrechte | 72 |
| 14.5 | Licensing information for open source software | 72 |
| 14.6 | Warenzeichen | 72 |

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, Sicherheit und den Austausch von Teilen. 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 Anleitung 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.



Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Entsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

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

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGAPULS 42 ist ein Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung.

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

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in diesem Dokument 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. Das betreibende Unternehmen 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 das betreibende Unternehmen durch geeignete Maßnahmen von der korrekten Funktion des Gerätes zu überzeugen.

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

Eingriffe über die in dieser Anleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch von uns autorisiertem Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt. Aus Sicherheitsgründen darf nur das von uns benannte Zubehör verwendet werden.

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

Die geringe Sendeleistung des Radarsensors liegt weit unter den international zugelassenen Grenzwerten. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sind keinerlei gesundheitliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Den Bandbereich der Messfrequenz finden Sie in Kapitel "*Technische Daten*".

2.5 Betriebsart - Radarsignal

Über die Betriebsart werden länder- oder regionenspezifische Einstellungen für die Radarsignale festgelegt. Die Betriebsart muss zwingend zu Beginn der Inbetriebnahme im Bedienmenü über das jeweilige Bedientool eingestellt werden.



Vorsicht:

Ein Betrieb des Gerätes ohne die Auswahl der zutreffenden Betriebsart stellt einen Verstoß gegen die Bestimmungen der funktechnischen Zulassungen des jeweiligen Landes oder der Region dar.

2.6 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Bei Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen (Ex) dürfen nur Geräte mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden. Beachten Sie dabei die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Gerätedokumentation und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Radarsensor
- Informationsblatt "*Dokumente und Software*" mit:
 - Geräte-Seriennummer
 - QR-Code mit Link zum direkten Abscannen
- Informationsblatt "*PINs und Codes*" (bei Bluetooth-Ausführungen) mit:
 - Bluetooth-Zugangscodes
- Informationsblatt "*Access protection*" (bei Bluetooth-Ausführungen) mit:
 - Bluetooth-Zugangscodes
 - Notfall-Bluetooth-Zugangscodes
 - Notfall-Gerätecodes

Der weitere Lieferumfang besteht aus:

- Dokumentation
 - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
 - Funktechnische Zulassungen
 - Ggf. weiteren Bescheinigungen



Information:

In dieser Anleitung werden auch optionale Geräte Merkmale beschrieben. Der jeweilige Lieferumfang ergibt sich aus der Bestellspezifikation.

Komponenten

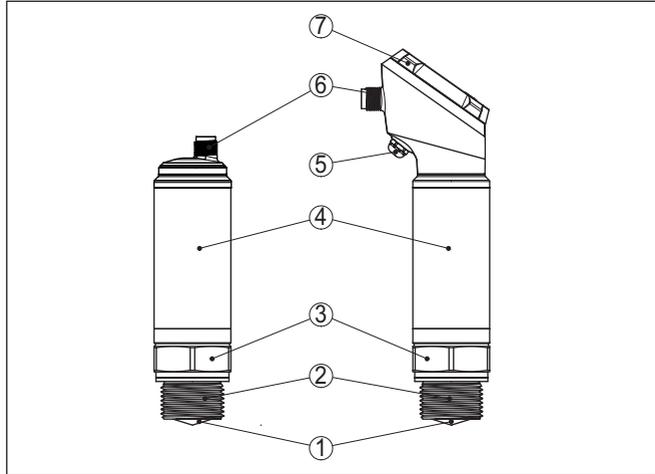


Abb. 1: Komponenten des VEGAPULS 42

- 1 Radarantenne
- 2 Prozessanschluss
- 3 Prozessdichtung
- 4 Elektronikgehäuse
- 5 Belüftung/Druckausgleich
- 6 Rundsteckverbinder
- 7 Anzeige- und Bedieneinheit

Typschild

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

- Gerätetyp
- Informationen über Zulassungen
- Informationen zur Konfiguration
- Technische Daten
- Seriennummer des Gerätes
- QR-Code zur Geräteidentifikation
- Zahlen-Code für Bluetooth-Zugang (optional)
- Herstellerinformationen

Dokumente und Software

Um Auftragsdaten, Dokumente oder Software zu Ihrem Gerät zu finden, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Gehen Sie auf "www.vega.com" und geben Sie im Suchfeld die Seriennummer Ihres Gerätes ein.
- Scannen Sie den QR-Code auf dem Typschild.
- Öffnen Sie die VEGA Tools-App und geben Sie unter "**Dokumentation**" die Seriennummer ein.

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGAPULS 42 ist ein Radarsensor zur berührungslosen, kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten.

Funktionsprinzip

Das Gerät sendet über seine Antenne ein kontinuierliches, frequenzmoduliertes Radarsignal aus. Das ausgesandte Signal wird vom Medium reflektiert und von der Antenne als Echo mit geänderter Frequenz empfangen. Die Frequenzänderung ist proportional zur Distanz und wird in die Füllhöhe umgerechnet.

3.3 Bedienung**IO-Link**

Der Sensor muss über den IO-Link-Master mit der IO-Link-Steuerung verbunden sein. Zur Bedienung ist die zugehörige IODD (IO Device Description) erforderlich, die mittels IODDfinder gefunden werden kann. Alternativ kann eine SPS mittels der gerätespezifischen IO-Link-Parameter direkt mit dem Sensor kommunizieren.

Bluetooth

Voraussetzung: Der Sensor hat ein integriertes Bluetooth-Modul.

- Der Sensor kann mit einem Smartphone/Tablet (iOS- oder Android-Betriebssystem) bedient werden. Die dazu erforderliche VEGA Tools-App kann kostenfrei im jeweiligen Store heruntergeladen und installiert werden.
- Der Sensor kann mit einem PC/Notebook (Windows-Betriebssystem) bedient werden. Die dazu erforderliche Bedien-Software PACTware (mit entsprechendem DTM) kann kostenfrei auf der Internetseite von VEGA heruntergeladen und installiert werden.

Integrierte Anzeige- und Bedieneinheit

Der Sensor kann über die optional integrierte Anzeige- und Bedieneinheit bedient werden.

**Hinweis:**

Das Gehäuse mit Anzeige- und Bedieneinheit lässt sich für optimale Ables- und Bedienbarkeit ohne Werkzeug um 330° drehen.

3.4 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 "*Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 ... 85 %

3.5 Zubehör

Zubehör und zugehörige Anleitungen finden Sie auf unserer Homepage.

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für normale und erweiterte Umgebungsbedingungen nach DIN/EN/BS EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geeignet. Es kann sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden.

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.

4.2 Montagehinweise

Radarsensoren zur Füllstandmessung senden elektromagnetische Wellen aus. Die Polarisation ist die Richtung des elektrischen Anteils dieser Wellen.

Polarisation

Die Polarisation ist durch die Lage des Logos auf dem Gehäuse gekennzeichnet, siehe nachfolgende Zeichnung:

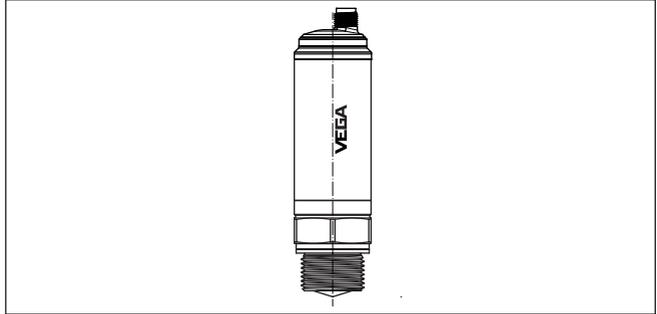


Abb. 2: Lage der Polarisation



Hinweis:

Durch Drehen des Gehäuses ändert sich die Polarisation und damit die Auswirkung von Störechos auf den Messwert. Beachten Sie dies bei der Montage bzw. bei nachträglichen Veränderungen.

Bezugsebene

Der Messbereich des VEGAPULS 42 beginnt physikalisch mit dem Antennenende.

Der Min./Max.-Abgleich beginnt jedoch rechnerisch mit der Bezugsebene, die je nach Sensorausführung unterschiedlich liegt.

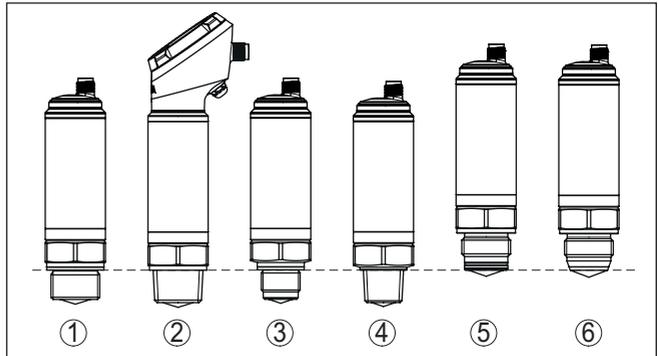


Abb. 3: Bezugsebene

1-4 VEGAPULS 42 mit Einschraubgewinde: Die Bezugsebene ist die Dichtfläche unten am Sechskant.

5-6 VEGAPULS 42 mit Hygieneanschluss: Die Bezugsebene ist der höchstgelegene Berührungspunkt zwischen Prozessanschluss Sensor und Einschweißstutzen.

Montageposition

Montieren Sie das Gerät an einer Position, die mindestens 200 mm (7.874 in) von der Behälterwand entfernt ist. Bei einer mittigen Montage des Gerätes in Behältern mit Klöpfer- oder Runddecken können Vielfachechos entstehen, die jedoch durch einen entsprechenden

Abgleich ausgeblendet werden können (siehe Kapitel "In Betrieb nehmen").

Wenn Sie diesen Abstand nicht einhalten können, sollten Sie bei der Inbetriebnahme eine Störsignalausblendung durchführen. Dies gilt vor allem, wenn Anhaftungen an der Behälterwand zu erwarten sind. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Störsignalausblendung zu einem späteren Zeitpunkt mit vorhandenen Anhaftungen zu wiederholen.

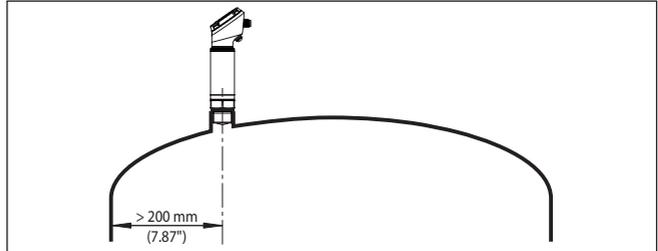


Abb. 4: Montage des Radarsensors an runden Behälterdecken

Bei Behältern mit konischem Boden kann es vorteilhaft sein, das Gerät in Behältermitte zu montieren, da die Messung dann bis zum tiefsten Punkt des Bodens möglich ist.

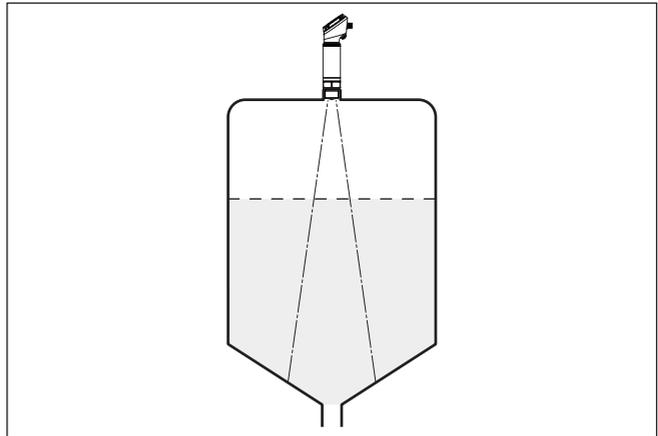


Abb. 5: Montage des Radarsensors an Behältern mit konischem Boden

Einströmendes Medium

Montieren Sie die Geräte nicht über oder in den Befüllstrom. Stellen Sie sicher, dass Sie die Mediumoberfläche erfassen und nicht das einströmende Medium.

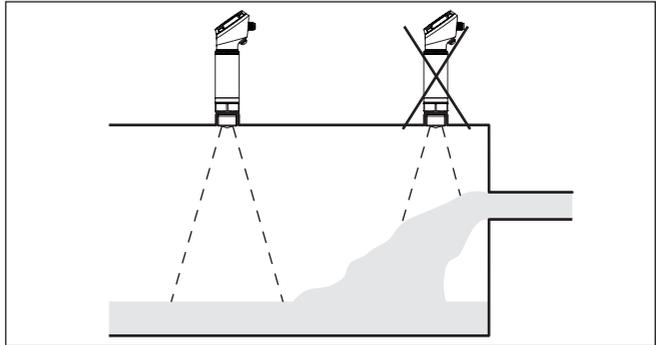


Abb. 6: Montage des Radarsensors bei einströmendem Medium

Gewinde- und Rohrstützen

Bei Gewindeanschluss sollte der Antennenrand mindestens 5 mm (0.2 in) aus dem Stutzen herausragen.

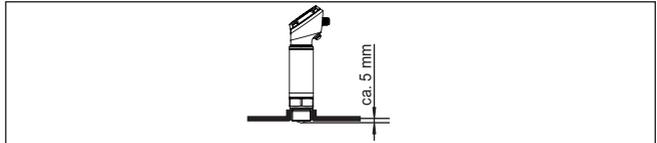


Abb. 7: Gewindemontage

Bei guten Reflexionseigenschaften des Mediums können Sie den VEGAPULS 42 auch auf Rohrstützen montieren, die länger als die Antenne sind. Das Stutzenende sollte in diesem Fall glatt und gratfrei, wenn möglich sogar abgerundet sein.

Richtwerte für die Stutzenlängen finden Sie in der nachfolgenden Abbildung bzw. den Tabellen. Die Werte wurden aus typischen Anwendungen abgeleitet. Abweichend von den vorgeschlagenen Abmessungen sind auch größere Stutzenlängen möglich, allerdings müssen die örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt werden.

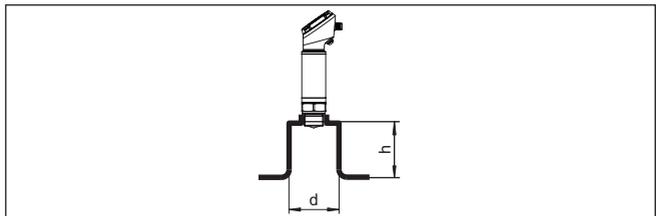


Abb. 8: Rohrstützenmontage

| Stutzendurchmesser "d" | | Stutzenlänge "h" | |
|------------------------|-----|------------------|----------|
| 20 mm | ¾" | ≤ 50 mm | ≤ 2.0 in |
| 25,4 mm | 1" | ≤ 100 mm | ≤ 3.9 in |
| 40 mm | 1½" | ≤ 150 mm | ≤ 5.9 in |
| 50 mm | 2" | ≤ 200 mm | ≤ 7.9 in |

| Stützendurchmesser "d" | | Stützenlänge "h" | |
|------------------------|----|------------------|-----------|
| 80 mm | 3" | ≤ 300 mm | ≤ 11.8 in |
| 100 mm | 4" | ≤ 400 mm | ≤ 15.8 in |
| 150 mm | 6" | ≤ 600 mm | ≤ 23.6 in |

Tab. 1: Antennendurchmesser G^{3/4}, 3/4 NPT

| Stützendurchmesser "d" | | Stützenlänge "h" | |
|------------------------|-----|------------------|-----------|
| 25,4 mm | 1" | ≤ 100 mm | ≤ 3.9 in |
| 40 mm | 1½" | ≤ 150 mm | ≤ 5.9 in |
| 50 mm | 2" | ≤ 200 mm | ≤ 7.9 in |
| 80 mm | 3" | ≤ 300 mm | ≤ 11.8 in |
| 100 mm | 4" | ≤ 400 mm | ≤ 15.8 in |
| 150 mm | 6" | ≤ 600 mm | ≤ 23.6 in |

Tab. 2: Antennendurchmesser G1, 1 NPT



Hinweis:

Bei der Montage auf längeren Rohrstützen empfehlen wir, eine Störsignalausblendung durchzuführen (siehe Kapitel "Parametrierung").

Behältereinbauten

Der Einbauort des Radarsensors sollte so gewählt werden, dass keine Einbauten die Radarsignale kreuzen.

Behältereinbauten, wie z. B. Leitern, Grenzschalter, Heizschlangen, Behälterverstreibungen etc. können Störschos verursachen und das Nutzecho beeinträchtigen. Achten Sie bei der Projektierung Ihrer Messstelle auf eine möglichst "freie Sicht" der Radarsignale zum Medium.

Bei vorhandenen Behältereinbauten sollten Sie bei der Inbetriebnahme eine Störsignalausblendung durchführen.

Wenn große Behältereinbauten wie Streben und Träger zu Störschos führen, können diese durch zusätzliche Maßnahmen abgeschwächt werden. Kleine, schräg angebaute Blenden aus Blech über den Einbauten "strecken" die Radarsignale und verhindern so wirkungsvoll eine direkte Störschoreflexion.

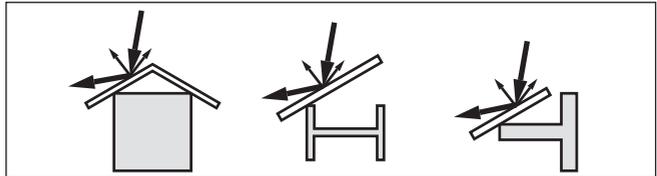


Abb. 9: Glatte Profile mit Streublenden abdecken

Ausrichtung - Flüssigkeiten

Richten Sie das Gerät in Flüssigkeiten möglichst senkrecht auf die Mediumoberfläche, um optimale Messergebnisse zu erzielen.

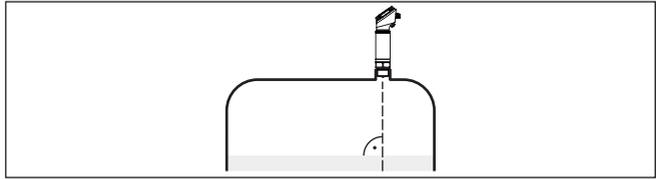


Abb. 10: Ausrichtung in Flüssigkeiten

Rührwerke

Bei Rührwerken im Behälter sollten Sie eine Störsignalausblendung bei laufendem Rührwerk durchführen. Somit ist sichergestellt, dass die Störreflexionen des Rührwerks in unterschiedlichen Positionen abgespeichert werden.

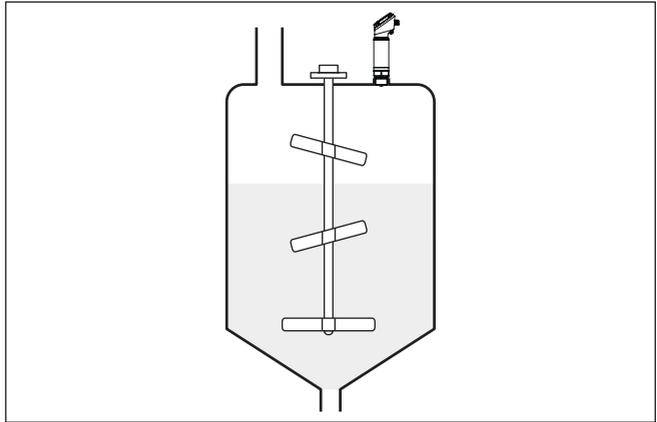


Abb. 11: Rührwerke

Schaumbildung

Durch Befüllung, Rührwerke oder andere Prozesse im Behälter, können sich zum Teil sehr kompakte Schäume auf der Mediumoberfläche bilden, die das Sendesignal sehr stark dämpfen.



Hinweis:

Wenn Schäume zu Messfehlern führen, sollten Sie größtmögliche Radarantennen oder alternativ Sensoren mit geführtem Radar einsetzen.

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

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



Warnung:

Nur in spannungslosem Zustand anschließen bzw. abklemmen.

Spannungsversorgung

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



Hinweis:

Versorgen Sie das Gerät über einen energiebegrenzten Stromkreis (Leistung max. 100 W) nach IEC 61010-1, z. B.:

- Class 2-Netzteil (nach UL1310)
- SELV-Netzteil (Sicherheitskleinspannung) mit passender interner oder externer Begrenzung des Ausgangsstromes
- PELV-Netzteil (Schutzkleinspannung) mit passender interner oder externer Begrenzung des Ausgangsstromes

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

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

Anschlusskabel

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Je nach Steckeranschluss müssen Sie den Kabelaußendurchmesser entsprechend wählen, damit die Dichtwirkung der Kabelverschraubung sichergestellt ist.

Das Gerät wird je nach Anslusstechnik bzw. Signalausgang mit handelsüblichem drei- oder vieradrigen Kabel ohne Abschirmung angeschlossen.

5.2 Anschlussschritte

M12 x 1-Stecker

Diese Steckverbindung benötigt ein fertig konfektioniertes Kabel mit Gegenstecker.

M12 x 1-Stecker

5.3 Anschlussplan

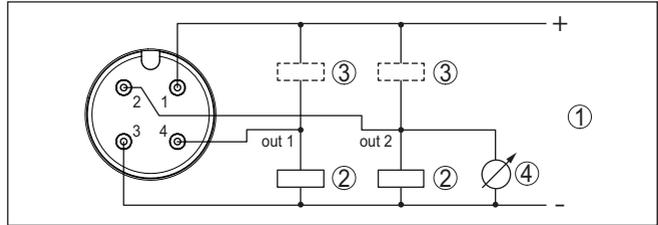


Abb. 12: Anschlussplan - Dreileiter mit IO-Link (2 x Transistor oder 4 ... 20 mA plus 1 x Transistor)

- 1 Spannungsversorgung
- 2 PNP-schaltend
- 3 NPN-schaltend
- 4 Stromausgang

| Kontakt Steckverbinder | Funktion/Polarität |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Spannungsversorgung/Plus |
| 2 | Transistorausgang 2 bzw. Stromausgang |
| 3 | Spannungsversorgung/Minus |
| 4 | Transistorausgang 1 bzw. IO-Link-Port |

5.4 Einschaltphase

Nach dem Einschalten führt das Gerät zunächst einen Selbsttest durch:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Ausgangssignal springt auf den eingestellten Störstrom¹⁾
- Schaltausgänge werden angesteuert

Danach wird der aktuelle Messwert auf der Signalleitung ausgegeben.

¹⁾ Bei aktiviertem Stromausgang

6 Zugriffsschutz

6.1 Bluetooth-Funkschnittstelle

Geräte mit Bluetooth-Funkschnittstelle sind gegen einen unerwünschten Zugriff von außen geschützt. Dadurch ist der Empfang von Mess- und Statuswerten sowie das Ändern von Geräteeinstellungen über diese Schnittstelle nur autorisierten Personen möglich.

Bluetooth-Zugangscode

Zum Aufbau der Bluetooth-Kommunikation über das Bedientool (Smartphone/Tablet/Notebook) ist ein Bluetooth-Zugangscode erforderlich. Dieser muss einmalig beim ersten Aufbau der Bluetooth-Kommunikation in das Bedientool eingegeben werden. Danach ist er im Bedientool gespeichert und muss nicht mehr erneut eingegeben werden.

Der Bluetooth-Zugangscode ist für jedes Gerät individuell. Er ist bei Geräten mit Bluetooth auf dem Gerätegehäuse aufgedruckt. Zusätzlich wird er im Informationsblatt "*PINs und Codes*" mit dem Gerät geliefert. Zusätzlich kann der Bluetooth-Zugangscode je nach Geräteausführung über die Anzeige- und Bedieneinheit ausgelesen werden.

Der Bluetooth-Zugangscode kann durch den Anwender nach dem ersten Verbindungsaufbau geändert werden. Nach einer Fehleingabe des Bluetooth-Zugangscode ist die Neueingabe erst nach Ablauf einer Wartezeit möglich. Die Wartezeit steigt mit jeder weiteren Fehleingabe.

Notfall-Bluetooth-Zugangscode

Der Notfall-Bluetooth-Zugangscode ermöglicht den Aufbau einer Bluetooth-Kommunikation für den Fall, dass der Bluetooth-Zugangscode nicht mehr bekannt ist. Er ist nicht veränderbar. Der Notfall-Bluetooth-Zugangscode befindet sich auf dem Informationsblatt "*Access protection*". Sollte dieses Dokument verloren gehen, kann der Notfall-Bluetooth-Zugangscode bei Ihrem persönlichen Ansprechpartner nach Legitimation abgerufen werden. Die Speicherung sowie die Übertragung der Bluetooth-Zugangscode erfolgt immer verschlüsselt (SHA 256-Algorithmus).

6.2 Schutz der Parametrierung

Die Einstellungen (Parameter) des Gerätes können gegen unerwünschte Veränderungen geschützt werden. Im Auslieferungszustand ist der Parameterschutz deaktiviert, es können alle Einstellungen vorgenommen werden.

Gerätecode

Zum Schutz der Parametrierung kann das Gerät vom Anwender mit Hilfe eines frei wählbaren Gerätecodes gesperrt werden. Die Einstellungen (Parameter) können danach nur noch ausgelesen, aber nicht mehr geändert werden. Der Gerätecode wird ebenfalls im Bedientool gespeichert. Er muss jedoch im Unterschied zum Bluetooth-Zugangscode für jedes Entsperren neu eingegeben werden. Bei Benutzung der Bedien-App bzw. des DTM wird dann der gespeicherte Gerätecode dem Anwender zum Entsperren vorgeschlagen.

Notfall-Gerätecode

Der Notfall-Gerätecode ermöglicht das Entsperren des Gerätes für den Fall, dass der Gerätecode nicht mehr bekannt ist. Er ist nicht veränderbar. Der Notfall-Gerätecode befindet sich auf dem mitgelieferten Informationsblatt "*Access protection*". Sollte dieses Dokument verloren gehen, kann der Notfall-Gerätecode bei Ihrem persönlichen Ansprechpartner nach Legitimation abgerufen werden. Die Speicherung sowie die Übertragung der Gerätecodes erfolgt immer verschlüsselt (SHA 256-Algorithmus).

6.3 Speicherung der Codes in myVEGA

Besitzt der Anwender ein "*myVEGA*"-Konto, so werden sowohl der Bluetooth-Zugangscodes als auch der Gerätecode zusätzlich in seinem Konto unter "*PINs und Codes*" gespeichert. Der Einsatz weiterer Bedientools wird dadurch sehr vereinfacht, da alle Bluetooth-Zugangs- und Gerätecodes bei Verbindung mit dem "*myVEGA*"-Konto automatisch synchronisiert werden.

7 Mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit in Betrieb nehmen

7.1 Bediensystem

Funktion

Sie bedienen das Gerät über die drei Tasten der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit. Auf dem LC-Display werden die jeweiligen Menüpunkte angezeigt. Die Funktion der einzelnen Tasten finden Sie in der Übersicht unten.

Bestimmte Einstellungen sind mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit nur eingeschränkt oder nicht möglich. Für diese Einstellungen empfehlen wir den Einsatz der Bedien-App oder von PACTware mit entsprechendem DTM.

Anzeige- und Bedienelemente

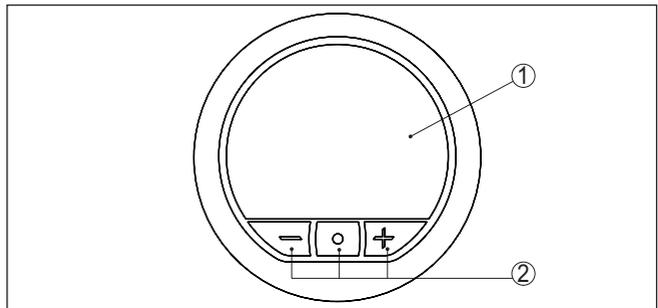


Abb. 13: Integrierte Anzeige- und Bedieneinheit

- 1 LC-Display
- 2 Bedientasten

Tastenfunktionen

| Taste | Funktion |
|--------------------------|---|
| [*] | Einsprung in die Menüebene Einsprung in angewählten Menüpunkt Parameter editieren Editierposition wählen Wert speichern |
| [+] | Wechsel zwischen den einzelnen Messwertfenstern Navigation in den Menüpunkten vorwärts Parameterwerte verändern aufwärts |
| [-] | Wechsel zwischen den einzelnen Messwertfenstern Navigation in den Menüpunkten rückwärts Parameterwerte verändern abwärts |
| [+] und [-] gleichzeitig | In übergeordnetes Menü zurückspringen Eingabe abbrechen |

Zeitfunktionen

Bei einmaligem Betätigen der [+] bzw. [-]-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 **[+]**- und **[-]**-Tasten bewirkt einen Rücksprung in die Messwertanzeige.

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

7.2 Messwert- und Menüpunktanzeige

Messwertanzeige

Die Messwerte werden gemäß folgender Darstellung angezeigt:

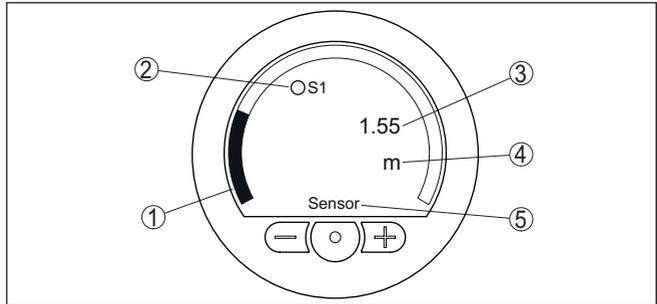


Abb. 14: Messwert, Schaltzustand und Sensor-TAG

- 1 Messwert als Balkendiagramm
- 2 Schaltzustand
- 3 Messwert als Digitalwert mit Einheit
- 4 Einheit
- 5 Sensor-TAG

Menüpunktanzeige

Die Menüpunkte werden gemäß folgender Darstellung angezeigt:

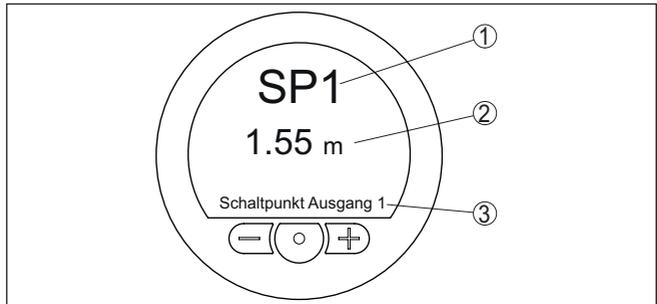


Abb. 15: Anzeige Menüpunkt (Beispiel)

- 1 Menüpunktcode nach VDMA 24574-1
- 2 Aktueller Parameterwert
- 3 Menüpunktname

7.3 Parametrierung

7.3.1 Hauptmenü

Auswahl Sprache

Bei der ersten Inbetriebnahme bietet Ihnen das Gerät zunächst die Auswahl der Menüsprache an. Die hier getroffene Auswahl lässt sich jederzeit in "Erweiterte Funktionen", "Menüsprache", ändern.

Längeneinheit

In diesem Menüpunkt wird die Längeneinheit des Gerätes festgelegt. Die getroffene Auswahl bestimmt die auf der Anzeige angezeigte Einheit für die Distanz.

Menüpunkt-Code:

- UNI

Parameter:

- m
- mm
- in
- ft

Medium

Dieser Menüpunkt ermöglicht es Ihnen, den Sensor an die unterschiedlichen Messbedingungen der Medien "Flüssigkeit" oder "Schüttgut" anzupassen. Durch diese Auswahl wird die Signalverarbeitung an die zu erwartenden Reflexionen angepasst.

Anwendung

Dieser Menüpunkt ermöglicht es Ihnen, den Sensor optimal an die Anwendung, den Einsatzort und die Messbedingungen anzupassen. Die Einstellmöglichkeiten hängen von der unter "Medium" getroffenen Auswahl "Flüssigkeit" oder "Schüttgut" ab.

Die Behälter sowie die Mess- und Prozessbedingungen werden im Folgenden als Übersicht beschrieben.

Anwendung - Flüssigkeit

Bei "Flüssigkeit" liegen den Anwendungen folgende Merkmale zugrunde, auf die die Messeigenschaft des Sensors jeweils abgestimmt wird:

Lagertank

- Behälter:
 - Großvolumig
 - Stehend zylindrisch, liegend rund
- Prozess-/Messbedingungen:
 - Langsame Befüllung und Entleerung
 - Ruhige Mediumoberfläche
 - Mehrfachreflexionen von klöpperförmiger Behälterdecke
 - Kondensatbildung

Rührwerksbehälter

- Behälter:
 - Große Rührwerksflügel aus Metall
 - Einbauten wie Strömungsbrecher, Heizschlangen
 - Stutzen
- Prozess-/Messbedingungen:

- Häufige, schnelle bis langsame Befüllung und Entleerung
- Stark bewegte Oberfläche, Schaum- und starke Trombenbildung
- Mehrfachreflexionen durch klöpperförmige Behälterdecke
- Kondensatbildung, Produktablagerungen am Sensor
- Weitere Empfehlungen
 - Störsignalausblendung bei laufendem Rührwerk über das Bedientool

Dosierbehälter

- Behälter:
 - Kleine Behälter
- Prozess-/Messbedingungen:
 - Häufige und schnelle Befüllung/Entleerung
 - Beengte Einbausituation
 - Mehrfachreflexionen durch klöpperförmige Behälterdecke
 - Produktablagerungen, Kondensat- und Schaumbildung

Demonstration

- Anwendungen, die nicht typische Füllstandmessungen sind, z. B. Gerätetests
 - Gerätedemonstration
 - Objekterkennung/-überwachung
 - Schnelle Positionsänderungen einer Messplatte bei Funktionsprüfung

Anwendung - Schüttgut

Bei "*Schüttgut*" liegen den Anwendungen folgende Merkmale zugrunde, auf die die Messeigenschaft des Sensors jeweils abgestimmt wird:

Silo (schlank und hoch)

- Prozess-/Messbedingungen:
 - Störreflexionen durch Schweißnähte am Behälter
 - Mehrfachechos/Diffuse Reflexionen durch ungünstige Schüttlagen mit feiner Körnung
 - Variierende Schüttlagen durch Abzugstrichter und Befüllkegel
- Weitere Empfehlungen
 - Störsignalausblendung über das Bedientool
 - Ausrichtung der Messung auf den Siloauslauf

Demonstration

- Anwendungen, die nicht typische Füllstandmessungen sind
 - Gerätedemonstration
 - Objekterkennung/-überwachung
 - Messwertüberprüfung mit höherer Messgenauigkeit bei Reflexion ohne Schüttgut, z. B. über eine Messplatte

Behälterhöhe

In diesem Menüpunkt wird die Behälterhöhe eingestellt. Die maximal einstellbare Behälterhöhe ist 15 m (49.21 ft).

Menüpunkt-Code:

- VH

Schaltpunkte

In diesem Menüpunkt werden je nach gewählter Ausgangsfunktion die Schalt- und Rückschaltpunkte bei Hysteresefunktion sowie der untere und obere Wert bei Fensterfunktion festgelegt.

Hysteresefunktion

Bei der Hysteresefunktion ändert der Ausgang (NO oder NC) seinen Zustand, wenn die Messgröße den Schaltpunkt (SP1) erreicht hat. Unterschreitet die Messgröße den Rückschaltpunkt (SP2), so geht der Ausgang auf seinen früheren Zustand zurück.

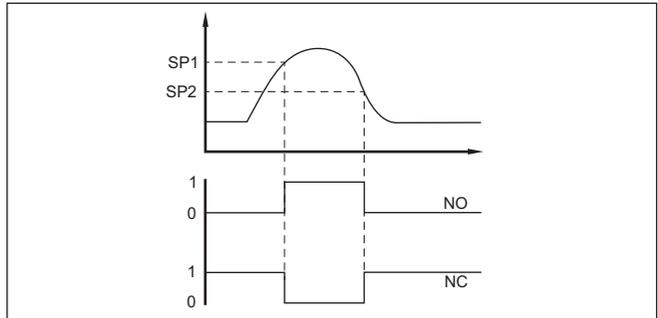


Abb. 16: Hysteresefunktion

Bewegt sich die Messgröße zwischen Schalt- und Rückschaltpunkt, so ändert sich der Zustand des Ausganges nicht.

Fensterfunktion

Bei der Fensterfunktion ändert der Ausgang (NO oder NC) seinen Zustand, wenn die Messgröße in das Fenster zwischen dem Schaltpunkt 1 (SP1) und Schaltpunkt 2 (SP2) eintritt. Verlässt die Messgröße das Fenster, so geht der Ausgang auf seinen früheren Zustand zurück.

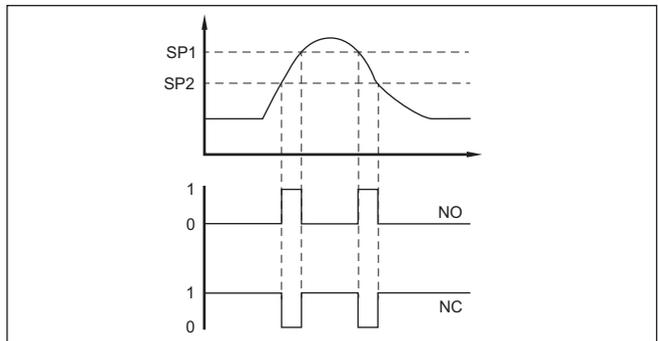


Abb. 17: Fensterfunktion

Bewegt sich die Messgröße innerhalb des Fensters, so ändert sich der Zustand des Ausganges nicht.



Menüpunkt-Code:

- SP1
- SP2

Parameter:

- Füllstand

Schaltverzögerungszeiten

In diesem Menüpunkt werden die Schalt- und Rückschaltverzögerungszeiten für die Ausgänge eingestellt.

Hysteresefunktion

Hat die Messgröße den eingestellten Schaltpunkt 1 (SP1) erreicht, so ändert sich der Zustand des Ausganges (NO oder NC) bei eingestellter Verzögerungszeit erst nach Ablauf dieser Zeit. Sollte die Messgröße nach Ablauf dieser Zeit den Schaltpunkt wieder unterschritten haben, so ändert sich der Zustand des Ausganges nicht.

Ist die Messgröße für die Dauer der Rückschaltverzögerungszeit auf den Rückschaltpunkt (SP2) oder darunter abgefallen, so schaltet der Ausgang wieder auf seinen früheren Zustand zurück.

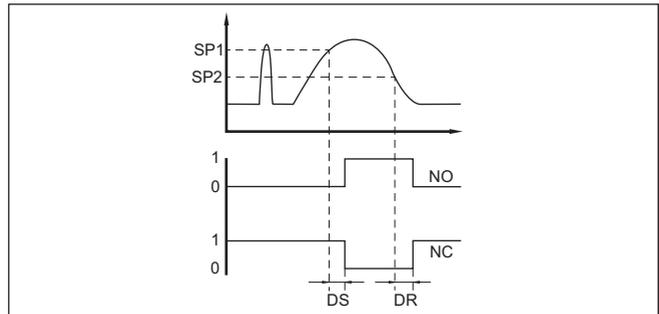


Abb. 18: Auswirkung der Verzögerungszeit auf den Ausgang bei Hysteresefunktion

Fensterfunktion

Hat die Messgröße den unteren Wert des Fensters (SP2) erreicht, so ändert sich der Zustand des Ausganges (NO oder NC) bei eingestellter Verzögerungszeit erst nach Ablauf dieser Zeit. Sollte die Messgröße nach Ablauf dieser Zeit den unteren Wert des Fensters wieder unterschritten haben, so ändert sich der Zustand des Ausganges nicht.

Hat die Messgröße für die Dauer der Rückschaltverzögerungszeit den oberen Wert des Fensters (SP1) überschritten, so schaltet der Ausgang wieder auf seinen früheren Zustand zurück.

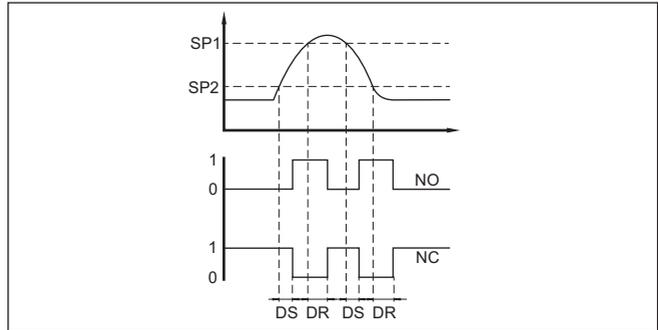
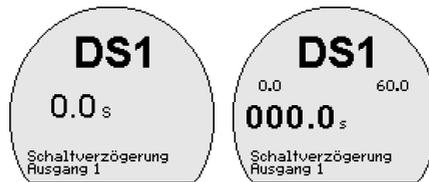


Abb. 19: Auswirkung der Verzögerungszeit auf den Ausgang bei Fensterfunktion



Menüpunkt-Code:

- DS
- DR

Parameter:

- Zeitwert

Zugriffsschutz

In diesem Menüpunkt kann der Zugriff auf das Gerät geschützt werden.

Menüpunkt-Code:

- ZGS

Die Untermenüs "Bluetooth-Kommunikation", "Bluetooth-Zugangscodes" und "Schutz der Parametrierung" werden nachfolgend beschrieben.

Bluetooth-Kommunikation

In diesem Menüpunkt können Sie die Bluetooth-Kommunikation des Gerätes aktivieren/deaktivieren.

Menüpunkt-Code:

- BTA

Bluetooth-Zugangscodes

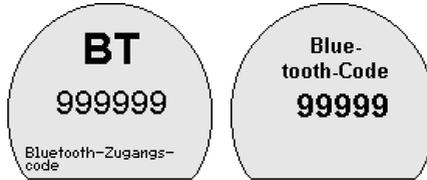
In diesem Menüpunkt können Sie den werkseitigen Bluetooth-Zugangscodes auf Ihren persönlichen Bluetooth-Zugangscodes ändern.



Hinweis:

Den individuellen, werkseitigen Bluetooth-Zugangscodes des Gerätes finden Sie auf dem mitgelieferten Informationsblatt "PINs und Codes". Wird dieser anwenderseitig geändert und ist nicht mehr verfügbar, so

ist ein Zugang nur über den Notfall-Bluetooth-Entsperrcode auf dem ebenfalls mitgelieferten Informationsblatt "Notfallcodes" möglich.



Menüpunkt-Code:

- BT

Schutz der Parametrierung

In diesem Menüpunkt schützen Sie die Sensorparameter durch Eingabe eines 6-stelligen Gerätecodes vor unerwünschten oder unbeabsichtigten Änderungen.



Bei geschützter Parametrierung können die einzelnen Menüpunkte zwar angewählt und angezeigt, die Parameter jedoch nicht mehr geändert werden.

Die Freigabe der Sensorbedienung ist zusätzlich in jedem beliebigen Menüpunkt durch Eingabe des Gerätecodes möglich. Die Parametrierung bleibt bis zu einem Rücksprung in die Messwertanzeige offen. Dieser erfolgt automatisch nach 60 min.

Menüpunkt-Code:

- COD

Parameter:

- Zahlenwert



Hinweis:

Der werkseitige Gerätecode ist "000000". Wird dieser anwenderseitig geändert und ist nicht mehr verfügbar, so ist ein Zugang nur über den Notfall-Geräte-Entsperrcode auf dem ebenfalls mitgelieferten Informationsblatt "Notfallcodes" möglich.

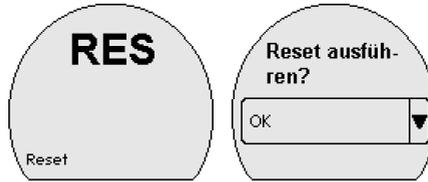


Hinweis:

Bei geschützter Parametrierung ist die Bedienung über die VEGA Tools-App sowie PACTware/DTM und andere Systeme ebenfalls gesperrt.

Reset

Bei einem Reset werden vom Anwender durchgeführte Parametereinstellungen auf die Werte des Auslieferungszustandes zurückgesetzt (siehe Kapitel "Menüübersicht"). Die Menüsprache und der Bluetooth-Zugangscode werden nicht zurückgesetzt.



Menüpunkt-Code:

- RES

Parameter:

- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (Application)

Werkseinstellung: Zurücksetzen der Parametereinstellungen auf den Auslieferungszustand.

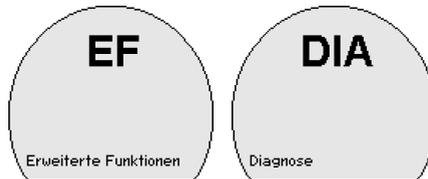


Information:

Der aktuelle Zustand des Zugriffsschutzes, der Bluetooth-Zugangscode sowie der Gerätecode werden durch das Reset nicht zurückgesetzt.

Erweiterte Funktionen, Diagnose

Diese Menüpunkte ermöglichen den Zugang zu den Menübereichen "Erweiterte Funktionen" bzw. "Diagnose".



Menüpunkt-Code:

- EF
- DIA

7.3.2 Erweiterte Funktionen

Dämpfung

Zur Dämpfung von prozessbedingten Messwertschwankungen stellen Sie in diesem Menüpunkt eine Integrationszeit ein.

Der 4 ... 20 mA-Ausgang sowie der Schaltausgang reagieren mit eingestellter Dämpfung bei einem sprunghaften Anstieg der Messgröße zeitverzögert mit einer Anstiegskurve.

Menüpunkt-Code:

- DAM

Parameter:

- Zeitwert

Transistorfunktion

In diesem Menüpunkt wird die Schaltfunktion des Transistorausganges festgelegt. Bei PNP-Funktion wird die angeschlossene Bürde gegen die Minus-Leitung, bei NPN-Funktion gegen die Plus-Leitung der Spannungsversorgung geschaltet (siehe Kapitel "Anschlussplan").

Menüpunkt-Code:

- P-N

Parameter:

- PNP
- NPN

Funktion Ausgänge

In diesem Menüpunkt wird die Funktion der Signalausgänge festgelegt.

M12 x 1-Stecker:

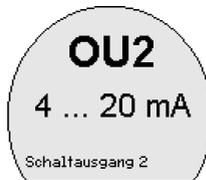
- Zwei Transistorausgänge oder
- Ein 4 ... 20 mA-Ausgang und ein Transistorausgang



Hinweis:

Die IO-Link-Funktion ist nur bei "OU1" verfügbar.

Bei aktiver IO-Link-Funktion ist "OU2" nicht verfügbar.



Menüpunkt-Code:

- OU1
- OU2

Parameter:

- SSC
- 4 ... 20 mA

Verhalten bei Störungen

In diesem Menüpunkt legen Sie das Verhalten des Stromausganges bei Störungen fest.

Menüpunkt-Code:

- FER

Parameter:

- $\leq 3,6$ mA
- ≥ 21 mA

Anzeigenbeleuchtung

In diesem Menüpunkt schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung für die Anzeige aus bzw. ein.

Menüpunkt-Code:

- DIS

Parameter

- Ein
- Aus

Anzeigewert

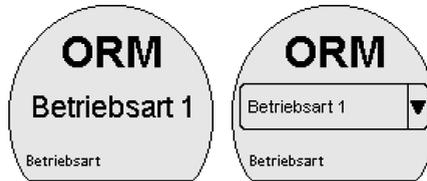
Im Menüpunkt "Anzeigewert" definieren Sie die Anzeige der Messwerte auf der Anzeige als Füllhöhe, Distanz oder skaliert.

Menüpunkt-Code:

- DVL

Betriebsart

Über die Betriebsart werden länder- oder regionenspezifische Einstellungen für die Radarsignale festgelegt (siehe Kapitel "Technische Daten, Betriebsart").



Je nach Betriebsart können sich messtechnische Eigenschaften des Gerätes ändern (siehe Kapitel "Technische Daten, Einganggröße").

Menüpunkt-Code:

- ORM

Schaltzustandsanzeige

In diesem Menüpunkt legen Sie die Helligkeit des LED-Leuchtringes für die Schaltzustandsanzeige fest.



Menüpunkt-Code:

- LED

Parameter

- Aus
- 10 %
- 20 %
- ...
- 100 %

Menüsprache

Dieser Menüpunkt ermöglicht Ihnen die Einstellung der gewünschten Landessprache für die Anzeige.

Menüpunkt-Code:

- LG

Parameter:

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

7.3.3 Diagnose

Status

In diesem Menüpunkt wird der Gerätestatus angezeigt.



Menüpunkt-Code:

- STA

Im Fehlerfall wird der Fehlercode, z. B. F017 und eine Fehlerbeschreibung, z. B. "Abgleichspanne zu klein" angezeigt.

Parameteränderungszähler

In diesem Menüpunkt wird die Anzahl der durchgeführten Parameteränderungen angezeigt.



Menüpunkt-Code:

- PCO

Sensorinformationen

In diesem Menüpunkt werden der Hard- und Softwarestand sowie die Seriennummer des Gerätes angezeigt.

Menüpunkt-Code:

- INF

Parameter:

- HW
- SW
- SN

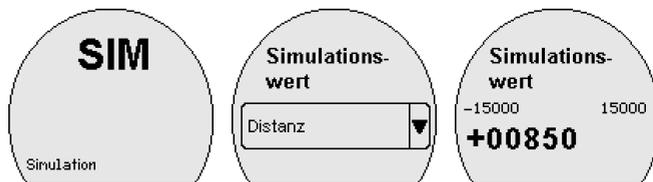
Simulation

In diesem Menüpunkt simulieren Sie Schaltzustände der Transistorausgänge bzw. Stromwerte des 4 ... 20 mA-Ausganges. Damit lässt sich der Signalweg, z. B. über nachgeschaltete Anzeigegeräte oder die Eingangskarte des Leitsystems testen. Die Simulationswerte sind: Distanz, Stromwert, Schaltzustand.



Hinweis:

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während der Simulation aktiviert werden.



Menüpunkt-Code:

- SIM

Parameter:

- Zahlenwert für Distanz oder Strom
- Offen bzw. geschlossen für Schaltausgang



Hinweis:

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

8 Mit Smartphone/Tablet in Betrieb nehmen (Bluetooth)

8.1 Vorbereitungen

Systemvoraussetzungen Stellen Sie sicher, dass Ihr Smartphone/Tablet die folgenden Systemvoraussetzungen erfüllt:

- Betriebssystem: iOS 13 oder neuer
- Betriebssystem: Android 5.1 oder neuer
- Bluetooth 4.0 LE oder neuer

Laden Sie die VEGA Tools-App aus dem "Apple App Store", dem "Google Play Store" bzw. dem "Baidu Store" auf Ihr Smartphone oder Tablet.

8.2 Verbindung herstellen

Verbindung aufbauen Starten Sie die Bedien-App und wählen Sie die Funktion "Inbetriebnahme". Das Smartphone/Tablet sucht automatisch Bluetooth-fähige Geräte in der Umgebung.

Die Meldung "Verbindungsaufbau läuft" wird angezeigt.

Die gefundenen Geräte werden aufgelistet und die Suche wird automatisch kontinuierlich fortgesetzt.

Wählen Sie in der Geräteliste das gewünschte Gerät aus.

Authentifizieren

Beim ersten Verbindungsaufbau müssen sich Bedientool und Sensor gegenseitig authentifizieren. Nach der ersten korrekten Authentifizierung erfolgt jede weitere Verbindung ohne erneute Authentifizierungsabfrage.

Bluetooth-Zugangscode eingeben

Geben Sie zur Authentifizierung im nächsten Menüfenster den 6-stelligen Bluetooth-Zugangscode ein. Sie finden den Code außen auf dem Gerätegehäuse sowie auf dem Informationsblatt "PINs und Codes" in der Geräteverpackung.

Für den allerersten Verbindungsaufbau müssen sich das Bediengerät und der Sensor gegenseitig authentifizieren.



Bluetooth-Zugangscode | OK

Geben Sie dazu den 6-stelligen Bluetooth-Zugangscode Ihres Bluetooth-Gerätes ein.

Abb. 20: Eingabe Bluetooth-Zugangscode



Hinweis:

Wird ein falscher Code eingegeben, so ist eine erneute Eingabe erst nach einer Verzögerungszeit möglich. Diese Zeit verlängert sich nach jeder weiteren falschen Eingabe.

Die Meldung "Warte auf Authentifizierung" wird auf dem Smartphone/Tablet angezeigt.

Verbindung hergestellt

Nach hergestellter Verbindung erscheint das Sensor-Bedienmenü auf dem jeweiligen Bedientool.

Wird die Bluetooth-Verbindung unterbrochen, z. B. bei zu großer Entfernung zwischen beiden Geräten, so wird dies entsprechend auf dem Bedientool angezeigt. Wird die Verbindung wiederhergestellt, so erlischt die Meldung.

Gerätecode ändern

Eine Parametrierung des Gerätes ist nur möglich, wenn der Schutz der Parametrierung deaktiviert ist. Bei Auslieferung ist der Schutz der Parametrierung werkseitig deaktiviert, er kann jederzeit aktiviert werden.

Es ist empfehlenswert, einen persönlichen 6-stelligen Gerätecode einzugeben. Gehen Sie hierzu zum Menü "Erweiterte Funktionen", "Zugriffsschutz", Menüpunkt "Schutz der Parametrierung".

8.3 Parametrierung

Parameter eingeben

Das Sensor-Bedienmenü ist in zwei Bereiche unterteilt, die je nach Bedientool nebeneinander oder untereinander angeordnet sind.

- Navigationsbereich
- Menüpunktanzeige

Der ausgewählte Menüpunkt ist am Farbumschlag erkennbar.

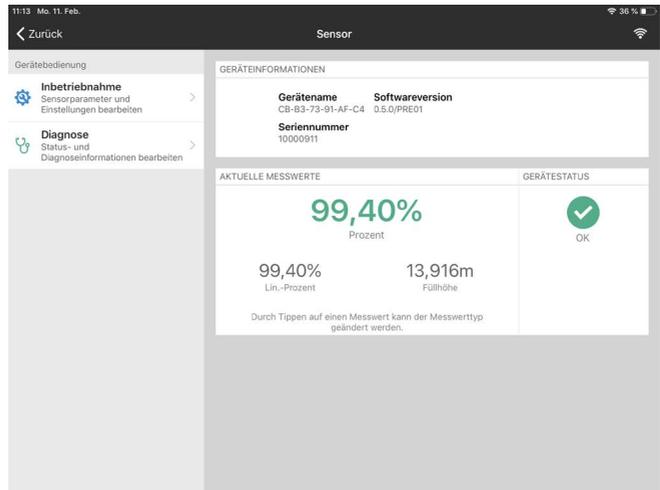


Abb. 21: Beispiel einer App-Ansicht - Inbetriebnahme Messwerte

Geben Sie die gewünschten Parameter ein und bestätigen Sie über die Tastatur oder das Editierfeld. Die Eingaben sind damit im Sensor aktiv.

Um die Verbindung zu beenden, schließen Sie die App.

9 Mit PC/Notebook in Betrieb nehmen (Bluetooth)

9.1 Vorbereitungen

Systemvoraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Ihr PC/Notebook die folgenden Systemvoraussetzungen erfüllt:

- Betriebssystem Windows 10 oder neuer
- DTM Collection 10/2020 oder neuer
- Bluetooth 4.0 LE oder neuer

Bluetooth-Verbindung aktivieren

Aktivieren Sie die Bluetooth-Verbindung über den Projektassistenten.



Hinweis:

Ältere Systeme verfügen nicht immer über ein integriertes Bluetooth LE. In diesen Fällen ist ein Bluetooth-USB-Adapter erforderlich. Aktivieren Sie den Bluetooth-USB-Adapter über den Projektassistenten.

Nach Aktivieren des integrierten Bluetooth bzw. des Bluetooth-USB-Adapters werden Geräte mit Bluetooth gefunden und im Projektbaum angelegt.

9.2 Verbindung herstellen

Verbindung aufbauen

Wählen Sie im Projektbaum das gewünschte Gerät für die Online-Parametrierung aus.

Authentifizieren

Beim ersten Verbindungsaufbau müssen sich Bedientool und Gerät gegenseitig authentifizieren. Nach der ersten korrekten Authentifizierung erfolgt jede weitere Verbindung ohne erneute Authentifizierungsabfrage.

Bluetooth-Zugangscode eingeben

Geben Sie dann im nächsten Menüfenster zur Authentifizierung den 6-stelligen Bluetooth-Zugangscode ein:

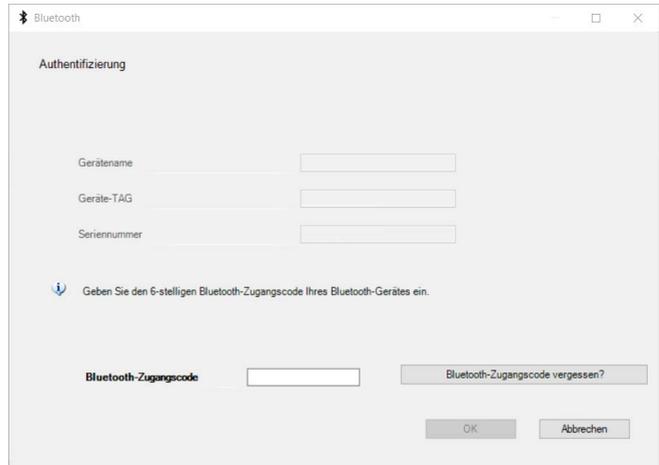


Abb. 22: Eingabe Bluetooth-Zugangscode

Sie finden den Code außen auf dem Gerätegehäuse sowie auf dem Informationsblatt "PINs und Codes" in der Geräteverpackung.



Hinweis:

Wird ein falscher Code eingegeben, so ist eine erneute Eingabe erst nach einer Verzögerungszeit möglich. Diese Zeit verlängert sich nach jeder weiteren falschen Eingabe.

Die Meldung "Warte auf Authentifizierung" wird auf dem PC/Notebook angezeigt.

Verbindung hergestellt

Nach hergestellter Verbindung erscheint der Geräte-DTM.

Wird die Verbindung unterbrochen, z. B. bei zu großer Entfernung zwischen Gerät und Bedientool, so wird dies entsprechend auf dem Bedientool angezeigt. Wird die Verbindung wiederhergestellt, so erlischt die Meldung.

Gerätecode ändern

Eine Parametrierung des Gerätes ist nur möglich, wenn der Schutz der Parametrierung deaktiviert ist. Bei Auslieferung ist der Schutz der Parametrierung werkseitig deaktiviert, er kann jederzeit aktiviert werden.

Es ist empfehlenswert, einen persönlichen 6-stelligen Gerätecode einzugeben. Gehen Sie hierzu zum Menü "Erweiterte Funktionen", "Zugriffsschutz", Menüpunkt "Schutz der Parametrierung".

9.3 Parametrierung

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.

Voraussetzungen

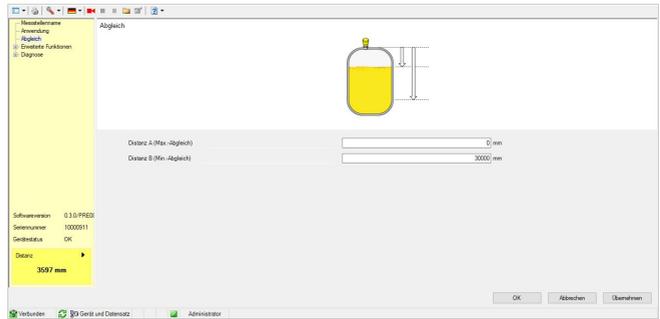


Abb. 23: Beispiel einer DTM-Ansicht - Inbetriebnahme Sensorabgleich

10 Menüübersicht

10.1 Funktionen und Einstellmöglichkeiten

Die angezeigten Menüpunkte können je nach Geräteausführung und Bedientool variieren.

Die Bedientools sind:

- Anzeige- und Bedieneinheit
- VEGA Tools-App oder PACTware/DTM

Messwertanzeige

| Benennung | Menüpunkt | Messwertfenster | Gerätstatus bzw. Messwertfenster 2 |
|-----------------|--|---|--|
| Startbild | Geräteinformation: Geräte- name, Softwareversion, Seriennummer | Füllhöhe, Distanz, Messsicherheit, Elektro- niktemperatur, Messrate etc. | OK, Fehleranzeige |
| Messwertanzeige | | Füllhöhe digital und anal- og, Schaltzustand | Füllhöhe digital und analog, Schaltzustand, Sensor-TAG |

Grundfunktionen

| Menüpunkt | Untermenü | Auswahl |
|---|-----------------------------------|--|
| Inbetriebnahme | Messstellename | Sensor |
| | Längeneinheit | mm, m, in, ft |
| | Mediumtyp | Flüssigkeit, Schüttgut |
| | Anwendung | Lagertank, Rührwerks- behälter, Dosierbehälter, Demonstration Silo (schlank und hoch), De- monstration |
| | Behälterhöhe | 0 m ... 15 m |
| Einstellungen Schaltausgang 1 (SSC 1.1) | Mode | Deaktiviert, Einpunkt, Fens- ter, Zweipunkt |
| Einstellungen Schaltausgang 2 (SSC 1.2) | Schaltpunkt 1 (SP1) | 0 m ... 15 m |
| | Schaltpunkt 2 (SP2) | 0 m ... 15 m |
| Schaltausgang 2 bzw. SSC 1.2 ist nur dann wählbar, wenn Aus- gang 2 als Schaltausgang definiert ist. | Logik | Schließer (NO), Öffner (NC) |
| | Schaltverzögerung (DS1, DS2) | 0.000 s ... 10 s |
| | Rückschaltverzögerung (DR1, DR2) | 0.000 s ... 10 s |
| Stromausgang | Füllhöhe A, Max.-Wert (20 mA) | 0 m ... 15 m |
| | Füllhöhe B, Min.-Wert (4 mA) | 0 m ... 15 m |
| Zugriffsschutz | Bluetooth-Zugangscode ändern | |
| | Schutz der Parametrierung ändern | |
| | Bluetooth aktivieren/deaktivieren | |

| Menüpunkt | Untermenü | Auswahl |
|-----------|-----------------------------------|---------|
| Reset | Rücksetzen auf Werkseinstellungen | |
| | Neu starten | |

Erweiterte Funktionen

| Menüpunkt | Auswahl | Einstellmöglichkeiten |
|--|--|--|
| Einheiten | Temperatureinheit des Gerätes | °C, °F, K |
| Dämpfung | Integrationszeit (DAM) in s | 0 ... 999 s |
| Ausgang | Transistorfunktion (P-N) | PNP, NPN |
| | Funktion Ausgang 2 (OU2) | Schaltausgang (SSC 1.2) Stromausgang: 4 ... 20 mA |
| | Verhalten bei Störung Funktion Stromausgang | ≤ 3,6 mA ≥ 21 mA Letzter gültiger Messwert |
| Abgleich mit Medium | Schaltausgang Auswahl | Ausgang 1 (SSC 1.1) Ausgang 1 (SSC 1.2) |
| | Schaltpunkt 1 (SP1) | Aktuellen Messwert übernehmen |
| | Schaltpunkt 2 (SP2) | Aktuellen Messwert übernehmen |
| | Status | SP1 success SP2 success idle |
| | Stromausgang Distanz A (Max.-Wert) | Aktuellen Messwert übernehmen |
| | Stromausgang Distanz B (Min.-Wert) | Aktuellen Messwert übernehmen |
| 360°-Statusanzeige | Helligkeit Leuchtring (LED) Schaltzustandsanzeige | 0 %, 10 %, 20 %, ... 100 % |
| | Signalisierung Leuchtring | Nach NAMUR NE 107 Schaltausgang Freie Signalisierung |
| | | |
| 360°-Statusanzeige Schaltausgang | Schaltausgang | Farbauswahl, Blinken ja/nein |
| | Betriebszustand | Farbauswahl, Blinken ja/nein |
| | Störung | Farbauswahl, Blinken ja/nein |
| 360°-Statusanzeige Freie Signalisierung | Störung | Farbauswahl, Blinken ja/nein |
| | Betriebszustände | 1, 2, 3, 4, 5 Zu jedem Betriebszustand: Farbauswahl, Blinken ja/nein |
| Störsignalausblendung | Neu anlegen, erweitern, löschen | |
| | Gelotete Distanz zum Medium ab Antennenrand | 0 ... 15 m |

| Menüpunkt | Auswahl | Einstellmöglichkeiten |
|------------------|--|--|
| Betriebsart | Auswahl der Betriebsart entsprechend dem Einsatzland (siehe Kapitel " <i>Technische Daten, Betriebsart</i> "). | Betriebsart 1 Betriebsart 2 Betriebsart 3 Betriebsart 4 |
| Spezialparameter | Begrenzung des Messbereichs aktivieren | Aktivieren, deaktivieren |
| | Manuelle Begrenzung des Messbereichs | 0 ... 15 m |
| | Faktor für Rauschmittelung steigend | 0 ... 10 |
| | Faktor für Rauschmittelung fallend | 0 ... 10 |
| | Funktion Messung des " <i>ersten großen Echos</i> " aktivieren | Aktivieren, deaktivieren |
| | Amplitudendifferenz Funktion " <i>Erstes großes Echo</i> " | 0 ... 120 dB |
| | Abgleich in | Distanz, Füllhöhe |
| Anzeige | Displaybeleuchtung | EIN, AUS |
| | Menüsprache | Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Italienisch, Niederländisch, Russisch, Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Türkisch, Polnisch, Tschechisch |
| | Anzeigewert | Distanz, Skaliert |
| Skalierung | Skalierungsgröße | Sonstige, Masse, Volumen, Höhe |
| | Skalierungseinheit | Einheitenauswahl abhängig von Skalierungsgröße, benutzerdefiniert |
| | Bezeichnung der Einheit | |
| | Skalierungsformat | #####, #####.#, ###.##, ##.### |
| | Skalierung | Minimaler Wert Maximaler Wert |

Diagnose

| Menüpunkt | Auswahl | Einstellmöglichkeiten |
|---------------|--|-----------------------|
| Status | Gerätestatus Status Parametrierung Messwertstatus Status Ausgänge Status zusätzliche Messwerte | |
| Echokurve | Anzeige der Echokurve | |
| Schleppzeiger | Schleppzeiger Distanz, Messsicherheit, Messrate, Elektroniktemperatur | |

| Menüpunkt | Auswahl | Einstellmöglichkeiten |
|--------------------------|---|---|
| Messwerte | Messwerte Zusätzliche Messwerte Ausgänge | |
| Simulation | Distanz, Stromwert, ... Messwert Simulationswert | |
| Diagnoseverhalten | Verhalten bei Echoverlust | Letzter gültiger Messwert Störmeldung Wartungsmeldung |
| | Zeit bis Störmeldung | 0 ... 3600 s |
| | Statussignale: Funktionskontrolle Außerhalb der Spezifikation Wartungsbedarf | Aktivieren, deaktivieren |
| Sensorinformation | Gerätename, Bestellnummer, Seriennummer, Hard-/Softwareversion, Werkskalibrierdatum | |
| Sensormerkmale | Sensormerkmale aus Bestelltext | |
| Parameteränderungszähler | | |

10.2 Erläuterung Spezialparameter

SP01 - Begrenzung Messbereichsbeginn aktivieren

Hier wird eine Begrenzung des Messbereichsbeginns aktiviert. Die Einstellung des entsprechenden Distanzwertes erfolgt im Spezialparameter SP02.

→ Messwertsprünge auf ein sich änderndes Störsignal im Nahbereich können dadurch verhindert werden.



Hinweis:

Die Aktivierung bedeutet jedoch auch, dass bei einer Überfüllung über den Messbereichsbeginn hinaus der Sensor das Füllstandecho nicht mehr akzeptiert. Es erfolgt hier evtl. ein Messwertsprung auf ein Vielfachecho.

SP02 - Manuelle Begrenzung des Messbereichsbeginns

Hier erfolgt eine individuelle Begrenzung des Messbereichsbeginns unabhängig vom 100 %-Abgleich. Der eingegebene Distanzwert in "m" muss immer zwischen der Bezugsebene und dem maximalen Füllstand liegen.

→ Echos zwischen der Bezugsebene und diesem Wert werden nicht mehr detektiert.

SP05/06 - Faktor für Rauschmittelung steigend/fallend

Die Rauschmittelung ist eine zeitliche, gleitende Mittelwertbildung aller vom Sensor empfangenen Signale. Der eingestellte Faktor bestimmt als Exponent zur Basis 2 die Anzahl der gemittelten Echoskurven (Beispiel: Faktor 2 entspricht der Mittelung von 2^2 [= 4] Echoskurven).

→ Einsatz bei Störsignalen durch sporadische Echos, z. B. von Rührwerksflügeln. Die Störsignale erhalten durch einen größeren Wert von SP05 eine geringere Relevanz bzw. Amplitude. Sie werden damit in ihrer Bewertung stärker unterdrückt.

→ Einsatz bei Füllstandechos mit sich ändernder Amplitude, z. B. durch eine turbulente Mediumoberfläche. Die Füllstandechos erhalten durch einen größeren Wert von SP06 eine größere Relevanz bzw. konstante Amplitude. Sie werden damit in ihrer Bewertung stärker angehoben.

**Hinweis:**

Ein höherer Faktor für Rauschmittelung kann zu einer Verlängerung der Reaktionszeit bzw. einer Verzögerung der Messwertaktualisierung führen.

SP15 - Funktion "Erstes großes Echo" aktivieren

Bei Aktivierung dieses Parameters wird das erste, nicht als Störecho gespeicherte Echo mit ausreichend großer Amplitude als Produktecho ausgewählt.

→ Das ist sinnvoll bei sehr großen Vielfachreflexionen z. B. durch eine runde Behälterdecke.

SP16 - Mindestamplitude "Erstes großes Echo"

Dieser Parameter in "dB" bestimmt, wie viel kleiner die Nutzechoamplitude im Vergleich zum größten Echo sein darf, damit es als erstes großes Echo und damit als Produktecho bewertet wird

→ Bis zu diesem Wert wird damit ein relativ schwaches Reflexionssignal des Mediums als Messwert ausgegeben.

SP25 - Abgleich

Hier kann umgeschaltet werden, ob der Abgleich und die Messwertausgabe in "Distanz" oder in "Füllhöhe" vorgenommen wird.

11 Diagnose und Service

11.1 Instandhalten

Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Vorkehrungen gegen Anhaftungen

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen am Antennensystem das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um eine starke Verschmutzung des Antennensystems zu vermeiden. Ggf. ist das Antennensystem in bestimmten Abständen zu reinigen.

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

11.2 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

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

Störungsursachen

Das Gerät bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

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.

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.

11.3 Diagnose, Fehlermeldungen

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 |

LED-Leuchtring

Der LED-Leuchtring am Gerät (siehe Kapitel "Aufbau") zeigt folgendes an:

- Gerätestatus
- Schaltzustand des Transistorausganges
- Betriebszustand²⁾

Dies ermöglicht eine einfache Vor-Ort-Diagnose ohne Hilfsmittel, siehe folgende Tabelle:

| LED-Leuchtring | | | Transistorausgang |
|---------------------|---|---|---------------------------|
| Farbe ³⁾ | Dauerlicht | Blinkend | |
| Grün | Spannungsversorgung ein, Betrieb ohne Störung | Meldung nach NE 107 "Wartungsbedarf" liegt vor | Offen (hochohmig) |
| Gelb | | - | Geschlossen (niederohmig) |
| Rot | Spannungsversorgung ein, Betrieb mit Störung | Meldung nach NE 107 "Funktionskontrolle", "Außerhalb der Spezifikation" oder "Simulationszustand" liegt vor | Offen (hochohmig) |

²⁾ Signalisierung von Füllstandbereichen durch Farbe und Blinken, über VEGA Tools-App bzw. PACTware/DTM einstellbar.

³⁾ Auslieferungszustand; über VEGA Tools-App bzw. PACTware/DTM einstellbar

**Hinweis:**

Bei Geräten mit M12 x 1-Stecker Edelstahl ist der LED-Leuchtring nicht verfügbar.

11.4 Statusmeldungen nach NE 107

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:

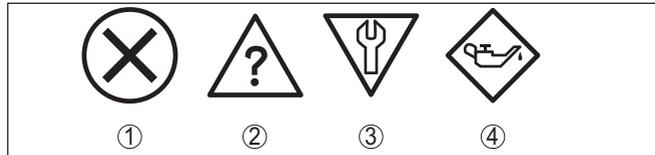


Abb. 24: Piktogramme der Statusmeldungen

- 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 |
|------------------------------------|---|---|
| F013 Kein Messwert vorhanden | Kein Messwert in der Einschaltphase oder während des Betriebes | Einbau und/oder Parametrierung prüfen bzw. korrigieren Antennensystem reinigen |
| F017 Abgleichspanne zu klein | Abgleich nicht innerhalb der Spezifikation | Abgleich entsprechend der Grenzwerte ändern (Differenz zwischen Min. und Max. ≥ 10 mm) |
| F040 Fehler in der Elektronik | Grenzwertüberschreitung in der Signalverarbeitung Hardwarefehler | Gerät neu starten Gerät zur Reparatur einsenden |
| F080 Allgemeiner Softwarefehler | Allgemeiner Softwarefehler | Gerät neu starten |
| F111 Schaltpunkte vertauscht | Schaltpunkt 1 ist kleiner als Schaltpunkt 2 | Schaltpunkt 1 größer als Schaltpunkt 2 wählen |

Function check

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

Out of specification

| Code Textmeldung | Ursache | Beseitigung |
|--|---|--|
| S600 Unzulässige Elektroniktemperatur | Temperatur der Elektronik im nicht spezifizierten Bereich | Umgebungstemperatur prüfen Elektronik isolieren |
| S601 Überfüllung | Gefahr der Überfüllung des Behälters | Sicherstellen, dass keine weitere Befüllung mehr stattfindet Füllstand im Behälter prüfen |

Maintenance

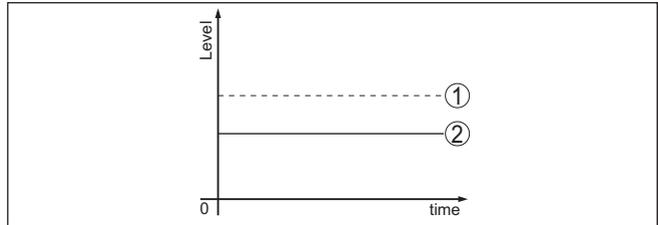
| Code Textmeldung | Ursache | Beseitigung |
|---|--|--|
| M500 Fehler im Auslieferungszustand | Beim Reset auf Auslieferungszustand konnten die Daten nicht wiederhergestellt werden | Reset wiederholen XML-Datei mit Sensordaten in Sensor laden |
| M504 Fehler an einer Geräteschnittstelle | Störung der internen Kommunikation zu Bluetooth | Neu starten Gerät zur Reparatur einsenden |

| Code Textmeldung | Ursache | Beseitigung |
|---|---|--|
| M507 Fehler in der Geräteeinstellung | Fehler bei der Inbetriebnahme Fehler beim Ausführen eines Resets Störsignalausblendung fehlerhaft | Reset durchführen und Inbetriebnahme wiederholen |
| M508 Keine lauffähige Bluetooth-Software | Prüfsummenfehler in Bluetooth-Software | Softwareupdate durchführen |

11.5 Behandlung von Messfehlern

Die unten stehenden Tabellen geben typische Beispiele für anwendungsbedingte Messfehler an.

Die Bilder in der Spalte "*Fehlerbeschreibung*" zeigen den tatsächlichen Füllstand als gestrichelte und den ausgegebenen Füllstand als durchgezogene Linie.



- 1 Tatsächlicher Füllstand
- 2 Vom Sensor angezeigter Füllstand



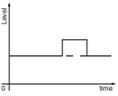
Hinweis:

Bei konstant ausgegebenem Füllstand könnte die Ursache auch die Störungseinstellung des Stromausganges auf "*Wert halten*" sein.

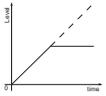
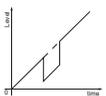
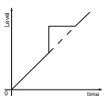
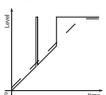
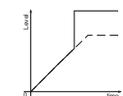
Bei zu geringem Füllstand könnte die Ursache auch ein zu hoher Leitungswiderstand sein.

Flüssigkeiten: Messfehler bei konstantem Füllstand

| Fehlerbeschreibung | Ursache | Beseitigung |
|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Messwert zeigt zu geringen bzw. zu hohen Füllstand | Min.-/Max.-Abgleich nicht korrekt | Min.-/Max.-Abgleich anpassen |

| Fehlerbeschreibung | Ursache | Beseitigung |
|--|---|--|
| Messwert springt Richtung 100 %  | Prozessbedingt sinkt die Amplitude des Füllstandechos Störsignalausblendung wurde nicht durchgeführt | Störsignalausblendung durchführen Ursache der veränderten Störsignale ermitteln, Störsignalausblendung z. B. mit Kondensat durchführen. |
| | Amplitude oder Ort eines Störsignals hat sich geändert (z. B. Kondensat, Produktablagerungen); Störsignalausblendung passt nicht mehr | |

Flüssigkeiten: Messfehler bei Befüllung

| Fehlerbeschreibung | Ursache | Beseitigung |
|--|--|---|
| Messwert bleibt bei der Befüllung stehen  | Störsignale im Nahbereich zu groß bzw. Füllstandecho zu klein Starke Schaum- oder Trombenbildung Max.-Abgleich nicht korrekt | Störsignale im Nahbereich beseitigen Messstelle prüfen: Antenne sollte aus dem Gewindestutzen ragen, evtl. Störrechos durch Flanschstutzen? Verschmutzungen an der Antenne beseitigen Bei Störungen durch Einbauten im Nahbereich, Polarisationsrichtung ändern Störsignalausblendung neu anlegen Max.-Abgleich anpassen |
| Messwert springt bei der Befüllung in Richtung 0 %  | Füllstandecho kann an einer Stör-signalstelle nicht vom Störsignal unterschieden werden (springt auf Vielfachecho) | Bei Störungen durch Einbauten im Nahbereich: Polarisationsrichtung ändern Günstigere Einbauposition wählen |
| Messwert springt bei Befüllung Richtung 100 %  | Durch starke Turbulenzen und Schaumbildung beim Befüllen sinkt die Amplitude des Füllstandechos. Messwert springt auf Störsignal | Störsignalausblendung durchführen |
| Messwert springt bei Befüllung sporadisch auf 100 %  | Variierendes Kondensat oder Verschmutzungen an der Antenne | Störsignalausblendung durchführen oder Störsignalausblendung mit Kondensat/Verschmutzung im Nahbereich durch Editieren erhöhen |
| Messwert springt auf $\geq 100\%$ bzw. 0 m Distanz  | Füllstandecho wird im Nahbereich wegen Schaumbildung oder Störsignalen im Nahbereich nicht mehr detektiert. Sensor geht in die Überfüllsicherheit. Es wird der max. Füllstand (0 m Distanz) sowie die Statusmeldung "Überfüllsicherheit" ausgegeben. | Messstelle prüfen: Antenne sollte aus dem Gewindestutzen ragen, evtl. Störrechos durch Flanschstutzen? Verschmutzungen an der Antenne beseitigen |

1016153-DE-240802

Flüssigkeiten: Messfehler bei Entleerung

| Fehlerbeschreibung | Ursache | Beseitigung |
|--|---|--|
| Messwert bleibt beim Entleeren im Nahbereich stehen  | Störsignal größer als Füllstandecho Füllstandecho zu klein | Messstelle prüfen: Antenne sollte aus dem Gewindestutzen ragen, evtl. Störechos durch Flanschstutzen? Verschmutzungen an der Antenne beseitigen Bei Störungen durch Einbauten im Nahbereich: Polarisationsrichtung ändern Nach Beseitigung der Störsignale muss Störsignalausblendung gelöscht werden. Neue Störsignalausblendung durchführen |
| Messwert springt beim Entleeren sporadisch Richtung 100 %  | Variierendes Kondensat oder Verschmutzungen an der Antenne | Störsignalausblendung durchführen oder Störsignalausblendung im Nahbereich durch Editieren erhöhen Bei Schüttgütern Radarsensor mit Luftspülanschluss verwenden |

11.6 Softwareupdate

Ein Update der Gerätesoftware erfolgt über Bluetooth.

Dazu sind folgende Komponenten erforderlich:

- Gerät
- Spannungsversorgung
- PC/Notebook mit PACTware/DTM und Bluetooth-USB-Adapter
- Aktuelle Gerätesoftware als Datei

Die aktuelle Gerätesoftware sowie detaillierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf www.vega.com.



Vorsicht:

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

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

11.7 Vorgehen im Reparaturfall

Auf unserer Homepage finden Sie detaillierte Informationen zur Vorgehensweise im Reparaturfall.

Damit wir die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchführen können, generieren Sie dort mit den Daten Ihres Gerätes ein Geräterücksendeblatt.

Folgendes ist hierzu erforderlich:

- Die Seriennummer des Gerätes
- Eine kurze Beschreibung des Fehlers
- Gegebenenfalls Angaben zum Medium

Das generierte Geräterücksendeblatt ausdrucken.

Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken.

Das ausgedruckte Geräterücksendeblatt und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt zusammen mit dem Gerät versenden.

Die Adresse für die Rücksendung finden Sie auf dem generierten Geräterücksendeblatt.

12 Ausbauen

12.1 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.

12.2 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.

13 Zertifikate und Zulassungen

13.1 Funktechnische Zulassungen

Radar

Das Gerät wurde nach der aktuellen Ausgabe der zutreffenden landesspezifischen Normen bzw. Standards geprüft und zugelassen.

Die Bestätigungen sowie Bestimmungen für den Einsatz finden Sie im mitgelieferten Informationsblatt "*Funktechnische Zulassungen*" bzw. auf unserer Homepage.

Bluetooth

Das Bluetooth-Funkmodul im Gerät wurde nach der aktuellen Ausgabe der zutreffenden landesspezifischen Normen bzw. Standards geprüft und zugelassen.

Die Bestätigungen sowie Bestimmungen für den Einsatz finden Sie im mitgelieferten Dokument "*Funktechnische Zulassungen*" bzw. auf unserer Homepage.

13.2 Lebensmittel- und Pharmabescheinigungen

Für das Gerät bzw. die Geräteserie sind Ausführungen zum Einsatz im Lebensmittel- und Pharmabereich verfügbar oder in Vorbereitung.

Die entsprechenden Bescheinigungen finden Sie auf unserer Homepage.

13.3 Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden landesspezifischen Richtlinien bzw. technischen Regelwerke. Mit der entsprechenden Kennzeichnung bestätigen wir die Konformität.

Die zugehörigen Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Homepage.

13.4 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.

13.5 Umweltmanagementsystem

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 den Kapiteln "*Verpackung, Transport und Lagerung*", "*Entsorgen*" dieser Anleitung.

14 Anhang

14.1 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 |
| Antenne | PEEK oder PTFE |
| Prozessdichtung | FKM, EPDM, FFKM |

Werkstoffe, nicht medienberührt

| | |
|------------------------|---|
| Elektronikgehäuse | 316L und PBT/PC |
| Leuchtring | PC |
| M12 x 1-Steckverbinder | |
| – Kontaktträger | PBT/PC |
| – Kontakte | CuZn, unternickelt und 0,8 µm vergoldet |
| Gewicht | ca. 0,5 kg (1.1 lbs) |

Anzugsmomente

| | |
|---|-----------------------|
| Gewinde G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT | 75 Nm (55.32 lbf ft) |
| Gewinde G1, 1 NPT | 100 Nm (73.76 lbf ft) |
| Gewinde G1 mit O-Ring | 25 Nm (18.44 lbf ft) |
| Gewinde G1 mit Konus | 100 Nm (73.76 lbf ft) |

Eingangsgröße

| | |
|----------------------------|--|
| Messgröße | Messgröße ist der Abstand zwischen dem Antennenrand des Sensors und der Mediumoberfläche. Der Antennenrand ist auch die Bezugsebene für die Messung. |
| Max. Messbereich | 15 m (49.21 ft) |
| Empfohlener Messbereich | bis 10 m (32.81 ft) |
| Blockdistanz ⁴⁾ | |
| – Betriebsarten 1, 2, 4 | 0 mm (0 in) |
| – Betriebsart 3 | ≥ 250 mm (9.843 in) |

⁴⁾ Abhängig von den Einsatzbedingungen

Betriebsart

| | |
|---------------|--|
| Betriebsart 1 | EU, Albanien, Andorra, Aserbaidschan, Australien, Belarus, Bosnien und Herzegowina, Großbritannien, Island, Kanada, Liechtenstein, Marokko, Moldawien, Monaco, Montenegro, Neuseeland, Nord-Mazedonien, Norwegen, San Marino, Saudi-Arabien, Schweiz, Serbien, Südafrika, Türkei, Ukraine, USA |
| Betriebsart 2 | Brasilien, Japan, Südkorea, Taiwan, Thailand |
| Betriebsart 3 | Indien, Malaysia |
| Betriebsart 4 | Kasachstan |

Einschaltphase

| | |
|------------------------------------|---------------|
| Hochlaufzeit für U_B | < 5 s |
| Anlaufstrom aktiver Stromausgang | $\leq 3,6$ mA |
| IO-Link Kommunikationsbereitschaft | 3 s |

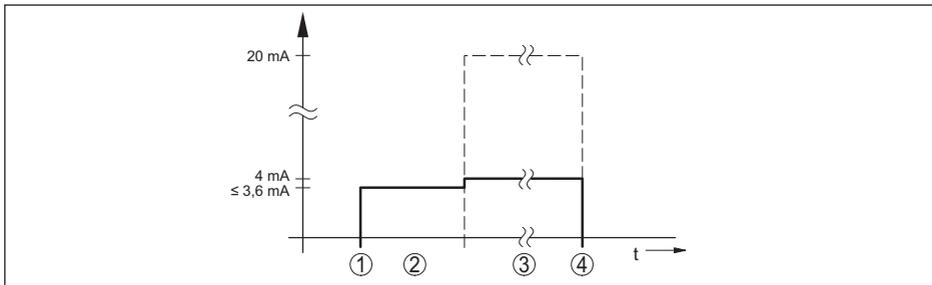


Abb. 25: Hochlaufzeit und Messwertausgabe

- 1 U_B On
- 2 Hochlaufzeit
- 3 Messwertausgabe
- 4 U_B Off

Ausgangsgröße - Dreileiter 4 ... 20 mA

| | |
|--|--|
| Ausgangssignal | 4 ... 20 mA (aktiv) |
| Anschlusstechnik | Dreileiter |
| Bereich des Ausgangssignals | 3,8 ... 20,5 mA (Werkseinstellung) |
| Signalauflösung | 5 μ A |
| Ausfallsignal Stromausgang (einstellbar) | Letzter gültiger Messwert, ≥ 21 mA, $\leq 3,6$ mA (Default) |
| Max. Ausgangsstrom | 21,5 mA |
| Bürde | Siehe Bürdenwiderstand unter Spannungsversorgung |

Ausgangsgröße - Dreileiter 1 x Transistor

| | |
|--------------------|--|
| Ausgangssignal | Transistor PNP oder NPN konfigurierbar |
| Anschlusstechnik | Dreileiter |
| Laststrom | max. 250 mA |
| Überlastfestigkeit | ja |

| | |
|-----------------------|--------------|
| Kurzschlussfestigkeit | Dauerhaft |
| Spannungsabfall | < 3 V |
| Sperrstrom PNP | < 10 μ A |
| Sperrstrom NPN | < 25 μ A |

Ausgangsgröße - Dreileiter 2 x Transistor

| | |
|-----------------------|--|
| Ausgangssignal | Transistor PNP oder NPN konfigurierbar |
| Anschlusstechnik | Dreileiter |
| Laststrom | max. 250 mA |
| Überlastfestigkeit | ja |
| Kurzschlussfestigkeit | Dauerhaft |
| Spannungsabfall | < 3 V |
| Sperrstrom PNP | < 10 μ A |
| Sperrstrom NPN | < 25 μ A |
| Funktion | |
| – Ausgang 1 | Schaltausgang oder IO-Link |
| – Ausgang 2 | Schaltausgang oder 4 ... 20 mA (aktiv) |

Ausgangsgröße - Dreileiter IO-Link

| | |
|----------------|--------------------------|
| Ausgangssignal | IO-Link nach IEC 61131-9 |
|----------------|--------------------------|

Dynamisches Verhalten Ausgang

| | |
|--|------------------------|
| Reaktionszeit Transistorausgang bei schaltrelevanter Änderung der Prozessgröße total | ≤ 10 ms |
| Dämpfung (63 % der Eingangsgröße) | 0 ... 9 s, einstellbar |

Messabweichung (nach DIN EN 60770-1)

Prozess-Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

| | |
|------------------------|---|
| – Temperatur | +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F) |
| – Relative Luftfeuchte | 45 ... 75 % |
| – Luftdruck | 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig) |

Einbau-Referenzbedingungen⁵⁾

| | |
|-------------------------------|---|
| – Mindestabstand zu Einbauten | > 200 mm (7.874 in) |
| – Reflektor | Ebener Plattenreflektor |
| – Störreflexionen | Größtes Störsignal 20 dB kleiner als Nutzsignal |

Messabweichung bei Flüssigkeiten ≤ 2 mm (Messdistanz > 0,25 m/0.8202 ft)

Nichtwiederholbarkeit⁶⁾ ≤ 1 mm

⁵⁾ Bei Abweichungen von Referenzbedingungen kann der einbaubedingte Offset bis zu ± 4 mm betragen. Dieser Offset kann durch den Abgleich kompensiert werden.

⁶⁾ Bereits in der Messabweichung enthalten

Messabweichung bei Schüttgütern

Die Werte sind stark anwendungsabhängig. Verbindliche Angaben sind daher nicht möglich.

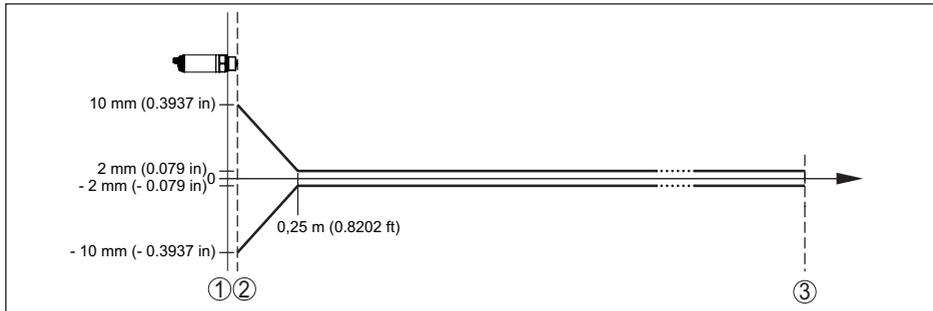


Abb. 26: Messabweichung unter Referenzbedingungen

- 1 Bezugsebene
- 2 Antennenrand
- 3 Empfohlener Messbereich

Messcharakteristiken und Leistungsdaten

Messfrequenz W-Band (80 GHz-Technologie)

Messzykluszeit (bei Betriebsspannung $U_B \geq 24$ V DC) ≤ 60 ms

Sprungantwortzeit (Zeitspanne nach sprunghafter Änderung der Messdistanz von 1 m auf 5 m, bis das Ausgangssignal zum ersten Mal 90 % seines Beharrungswertes angenommen hat (IEC 61298-2). Gilt bei Betriebsspannung $U_B \geq 24$ V DC.) ≤ 1 s

Abstrahlwinkel⁷⁾

- G $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{4}$ NPT 14°
- G1, 1 NPT 12°
- G1 für Hygieneadapter 13°

Abgestrahlte HF-Leistung (abhängig von der Parametrierung)⁸⁾

- Mittlere spektrale Sendeleistungsdichte -3 dBm/MHz EIRP
- Maximale spektrale Sendeleistungsdichte +34 dBm/50 MHz EIRP
- Max. Leistungsdichte in 1 m Abstand $< 3 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Gerät -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Umgebungstemperatur Anzeige -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F)

⁷⁾ Außerhalb des angegebenen Abstrahlwinkels hat die Energie des Radarsignals einen um 50 % (-3 dB) abgesenkten Pegel.

⁸⁾ EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power

Lager- und Transporttemperatur -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Mechanische Umweltbedingungen

Vibrationsfestigkeit 5 g (5 ... 200 Hz) IEC 60068-2-6
 Stoßfestigkeit 10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms IEC 60068-2-27
 Schlagfestigkeit 7 J (Kunststoffdeckel IK06 nach IEC 62262)

Prozessbedingungen

Für die Prozessbedingungen sind zusätzlich die Angaben auf dem Typschild zu beachten. Es gilt der jeweils betragsmäßig niedrigste Wert.

Prozessdruck -1 ... 16 bar (-100 ... 1600 kPa/-14.5 ... 232.06 psig)
 Prozesstemperatur -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F)

Temperaturderating

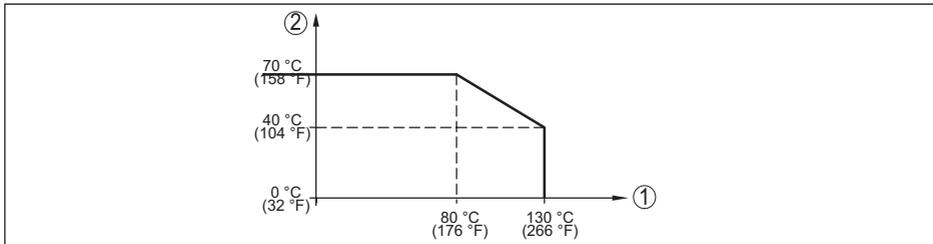


Abb. 27: Temperaturderating VEGAPULS 42

- 1 Prozesstemperatur
- 2 Umgebungstemperatur

Sterilization in place (SIP) Prozesstemperatur

Nach vorheriger Cleaning in place (CIP)-Reinigung bis max. +80 °C (+176 °F):

SIP-Prozesstemperatur bei Dampfbeaufschlagung bis

- 15 Minuten +150 °C (+302 °F)
- 30 Minuten +140 °C (+284 °F)
- 1 Stunde +135 °C (+275 °F)

Elektromechanische Daten

Rundsteckverbinder 4-polig mit M12 x 1-Schraubverschluss

Bluetooth-Schnittstelle

Bluetooth-Standard Bluetooth 5.0
 Frequenz 2,402 ... 2,480 GHz
 Max. Sendeleistung +2,2 dBm
 Max. Teilnehmerzahl 1

Reichweite typ.⁹⁾ 25 m (82 ft)

Anzeige

Statusanzeige LED-Leuchtring (grün-gelb-rot)

Bedienung

PC/Notebook PACTware/DTM
 Smartphone/Tablet Bedien-App
 IO-Link-Master IODD

Spannungsversorgung

Betriebsspannung U_B 12 ... 35 V DC

Betriebsspannung U_B - IO-Link-Kommunikation 18 ... 35 V DC

Max. Leistungsaufnahme¹⁰⁾

- Sensor 3,5 W
- Bürde je Transistorausgang¹¹⁾ 9 W

Verpolungsschutz Integriert

Zulässige Restwelligkeit

- für U_N 12 V DC ($12 \text{ V} < U_B < 18 \text{ V}$) $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)
- für U_N 24 V DC ($18 \text{ V} < U_B < 35 \text{ V}$) $\leq 1 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Max. Bürdenwiderstand

- Betriebsspannung $U_B = 12 \text{ V DC}$ 370 Ω
- Betriebsspannung $U_B = 18 \text{ V DC}$ 630 Ω

Elektrische Schutzmaßnahmen

Potenzialtrennung Elektronik potenzialfrei bis 500 V AC

Schutzart

| Anschluss technik | Schutzart nach IEC/EN 60529 | Schutzart nach UL 50E |
|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| M12 x 1-Stecker (Metall) | IP66/IP67/IP69 | Type 6P |

| Anschluss technik | Schutzart nach IEC/EN 60529 | Schutzart nach NEMA 250 ¹²⁾ |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| M12 x 1-Stecker (Kunststoff) | IP66/IP67/IP69 | Type 6P |
| M12 x 1-Stecker (Displayausführung) | IP66/IP67 | Type 6P |

⁹⁾ Abhängig von den örtlichen Gegebenheiten; bei M12 x 1-Stecker Edelstahl (geschlossenes Vollmetallgehäuse) Reichweite bis ca. 5 m (16.40 ft)

¹⁰⁾ $U_B = 35 \text{ V DC}$, Ausgangssignal = 20 mA

¹¹⁾ Laststrom = 250 mA

¹²⁾ nicht verifiziert nach UL

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Einsatzhöhe über Meeresspiegel | ≤ 5000 m (≤ 16404 ft) |
| Schutzklasse | III |
| Verschmutzungsgrad | 4 |

14.2 IO-Link

Im Folgenden werden die erforderlichen, gerätespezifischen Details dargestellt. Weitere Informationen zu IO-Link finden Sie auf www.io-link.com.

Physikalische Schicht

IO-Link-Spezifikation: Revision 1.1

SIO-Modus: Ja

Geschwindigkeit: COM2 38,4 kBaud

Minimale Zykluszeit 5,0 ms

Länge Prozessdatenwort: 48 Bit

IO-Link Data Storage: Ja

Block-Parametrierung: Ja

Direct Parameter

| Byte | Parameter | HexCode | Remark, value |
|------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| 0 | - | - | - |
| 2 | MasterCycleTime | - | - |
| 3 | MinCycleTime | 0x28 | 5 ms |
| 4 | M-SequenceCapability | 0x2B | Frametypes, SIO-Mode, ISDU |
| 5 | Revision ID | 0x11 | IO-Link Revision 1.1 |
| 6 | Input process data length | - | 6 Byte |
| 7 | Output process data length | - | 0 Byte |
| 8, 9 | VendorID | 0x00, 0x62 | 98 |
| 10, 11, 12 | DeviceID | 0x00, 0x10, 0x00 | 4096 |

Prozessdatenwort

Aufbau

| Bit | 47 (MSB) | ... | 16 | 15 | ... | 2 | 1 | 0 (LSB) |
|--------|----------------------------|-----|----|------|-----|---|------|---------|
| Sensor | Messwert in m (0 ... 15 m) | | | frei | | | Out2 | Out1 |

Formate

| | Wert | Type |
|------|-------|---------|
| Out1 | 1 Bit | Boolean |
| Out2 | 1 Bit | Boolean |

| | Wert | Type |
|----------|--------|-------|
| Messwert | 32 Bit | Float |

Events

| | HexCode | Type |
|------|---------|---------------|
| 6202 | 0x183A | FunctionCheck |
| 6203 | 0x183B | Maintenance |
| 6204 | 0x183C | OutOfSpec |
| 6205 | 0x183D | Failure |

Gerätedaten ISDU

Gerätedaten können Parameter, Identifikationsdaten und Diagnoseinformationen sein. Sie werden azyklisch und auf Anfrage des IO-Link-Masters ausgetauscht. Gerätedaten können in den Sensor geschrieben (Write) als auch aus dem Device gelesen (Read) werden. In der ISDU (Indexed Service Data Unit) wird u. a. festgelegt, ob gelesen oder geschrieben wird.

IO-Link spezifische Gerätedaten

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value |
|------------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------|--------------------------------|
| DeviceAccess | 12 | 0x000C | 2 | U16 | R | - |
| Profile Identification | 13 | 0x000D | 2 | U16 | R | 0x0018 0x4000 |
| PD-Descriptor | 14 | 0x000E | 12 | U8[12] | R | - |
| VendorName | 16 | 0x0010 | 32 | String32 | R | VEGA Grieshaber KG |
| VendorText | 17 | 0x0011 | 32 | String32 | R | www.vega.com |
| ProductName | 18 | 0x0012 | 32 | String32 | R | VEGAPULS |
| ProductID | 19 | 0x0013 | 32 | String32 | R | VEGAPULS 42 |
| ProductText | 20 | 0x0014 | 32 | String32 | R | Level sensor |
| SerialNumber | 21 | 0x0015 | 16 | String16 | R | - |
| HardwareRevision | 22 | 0x0016 | 20 | String20 | R | - |
| SoftwareRevision | 23 | 0x0017 | 20 | String20 | R | - |
| ApplicationSpecificTag | 24 | 0x0018 | 32 | String32 | R/W | *** |
| FunctionTag | 25 | 0x0019 | 32 | String32 | R/W | *** |
| LocationTag | 26 | 0x001A | 32 | String32 | R/W | *** |
| DeviceStatus | 36 | 0x0024 | 1 | U8 | R | - |
| DetailedDeviceStatus | 37 | 0x0025 | 12 | U8[12] | R | - |
| PDin | 40 | 0x0028 | 6 | - | R | See process data word |
| Teach Select | 58 | 0x003A | 1 | U8 | W | 1 = Channel 1 2 = Channel 2 |

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value |
|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------|---|
| Teach Result State | 59 | 0x003B | 1 | U8 | R | 0 = Idle 1 = SP1 success 2 = SP2 success 4 = Wait for command 5 = Busy 7 = Error |
| SSC1.1 Param | 60 | 0x003C | 8 | Float[2] | R/W | see IO-Link Profile Smart Sensors 2nd Edition Version 1.1 September 2021 |
| SSC1.1 Config | 61 | 0x003D | 6 | Struct | R/W | |
| SSC1.2 Param | 62 | 0x003E | 8 | Float[2] | R/W | |
| SSC1.2 Config | 63 | 0x003F | 6 | Struct | R/W | |
| MSDSC Descr | 16512 | 0x4080 | 11 | Struct | R | |

VEGA-spezifische Gerätedaten

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|-----------------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------|---|
| Measurement loop name (TAG) | 261 | 0x0105 | 19 | String19 | R/W | - |
| Mode of operation | 265 | 0x0109 | 2 | U16 | R/W | 0 = operation mode 1 1 = operation mode 2 2 = operation mode 3 3 = operation mode 4 Siehe Kapitel "Technische Daten, Betriebsart" |
| Device Revision | 267 | 0x010B | 2 | U16 | R | - |
| Unit of Length | 268 | 0x010C | 2 | U16 | R/W | 1010 = m 1013 = mm 1018 = ft 1019 = in |
| Temperature unit | 269 | 0x010D | 2 | U16 | R/W | 1000 = K 1001 = °C 1002 = °F |
| Type of medium | 270 | 0x010E | 1 | U8 | R/W | 0 = Liquids 1 = Bulk solid |
| Liquids Application | 271 | 0x010F | 1 | U8 | R/W | 0 = Storage tank 1 = Stirred vessel 4 = Dosing vessel 12 = Demonstration |
| Solids Application | 272 | 0x0110 | 1 | U8 | R/W | 0 = Silo 5 = Demonstration |
| Vessel height D | 273 | 0x0111 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |

1016153-DE-240802

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|---|------------|------------|-------------|-----------|--------|---|
| Distance A (20 mA) | 274 | 0x0112 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Distance B (4 mA) | 275 | 0x0113 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Behaviour in case of failure | 276 | 0x0114 | 1 | U8 | R/W | 0 = ≤ 3.6 mA 3 = Last valid measured value 4 = ≥ 21.5 mA |
| Filling height A (20 mA) | 277 | 0x0115 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Filling height B (4 mA) | 278 | 0x0116 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Bluetooth access code | 279 | 0x0117 | 6 | String6 | R/W | Numerical value |
| Protection of parameter adjustment | 280 | 0x0118 | 1 | U8 | R | 0 = deactivated 1 = activated |
| Brightness illuminated ring | 281 | 0x0119 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 100 % in 10 % steps |
| Signalling illuminated ring | 282 | 0x011A | 1 | U8 | R/W | 0 = switching output 1 = Acc. to NAMUR NE 107 2 = free signalling |
| Signaling switching output: Failure | 283 | 0x011B | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Signaling switching output: Failure Flashing | 284 | 0x011C | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| Signaling switching output: Switching output | 285 | 0x011D | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Signaling switching output: switching output Flashing | 286 | 0x011E | 1 | U8 | R/W | 0=No, 1= Yes |
| Signaling switching output: Operating status | 287 | 0x011F | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Signaling switching output: Operating status Flashing | 288 | 0x0120 | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| Operating states | 289 | 0x0121 | 1 | U8 | R/W | Free signalling 1 ... 5 |
| Signaling switching output: failure Red | 290 | 0x0122 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: failure Green | 291 | 0x0123 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|--|------------|------------|-------------|-----------|--------|---|
| Signaling switching output: failure Blue | 292 | 0x0124 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: switching output Red | 293 | 0x0125 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: switching output Green | 294 | 0x0126 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: switching output Blue | 295 | 0x0127 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: operation status Red | 296 | 0x0128 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: operation status Green | 297 | 0x0129 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Signaling switching output: operation status Blue | 298 | 0x012A | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Free signalling: Colour selection range 1 | 299 | 0x012B | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Free signalling: Flashing range 1 | 300 | 0x012C | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| Free signalling: Upper limit range 1 | 301 | 0x012D | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Free signalling: Colour selection range 2 | 302 | 0x012E | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Free signalling: Flashing range 2 | 303 | 0x012F | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| Free signalling: Upper limit range 2 | 304 | 0x0130 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Free signalling: Colour selection range 3 | 305 | 0x0131 | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Free signalling: Flashing range 3 | 306 | 0x0132 | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| Free signalling: Upper limit range 3 | 307 | 0x0133 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Free signalling: Colour selection range 4 | 308 | 0x0134 | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Free signalling: Flashing range 4 | 309 | 0x0135 | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |

1016153-DE-240802

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|---|------------|------------|-------------|-----------|--------|---|
| Free signalling: Upper limit range 4 | 310 | 0x0136 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Free signalling: Colour selection range 5 | 311 | 0x0137 | 1 | U8 | R/W | 0=Individually colour, 1=Red, 2=Orange, 3=White, 4=Green, 5=Blue, 6=Yellow, 7=No signalling |
| Free signalling: Flashing range 5 | 312 | 0x0138 | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| Switching output: Range 1 Red | 313 | 0x0139 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Green | 314 | 0x013A | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Blue | 315 | 0x013B | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 2 Red | 316 | 0x013C | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 2 Green | 317 | 0x013D | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 2 Blue | 318 | 0x013E | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Red | 319 | 0x013F | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Green | 320 | 0x0140 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Blue | 321 | 0x0141 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Red | 322 | 0x0142 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Green | 323 | 0x0143 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Blue | 324 | 0x0144 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Red | 325 | 0x0145 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Green | 326 | 0x0146 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Switching output: Range 1 Blue | 327 | 0x0147 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 255 |
| Lighting (DIS) | 328 | 0x0148 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|--|------------|------------|-------------|-----------|--------|--|
| Menu language | 329 | 0x0149 | 1 | U8 | R/W | 49=DE, 44=EN 33=FR, 34=ES, 35=PT, 39=IT, 31=NL, 7=RU, 81=JP, 86 = CN, 90=TR, 42 = CZ, 48= PL |
| Display value | 330 | 0x014A | 1 | U8 | R/W | 0 = distance, 6 = filling height |
| Integration time | 331 | 0x014B | 4 | Float | R/W | 0 ... 999s |
| Transistor function | 332 | 0x014C | 1 | U8 | R/W | 0=pnp, 1=npn |
| Function output 2 | 333 | 0x014D | 1 | U8 | R/W | 0= switching output (SSC1.2) 1= currentoutput (4 ... 20 mA) |
| Output 1: Switch ON delay (DS1) | 334 | 0x014E | 4 | Float | R/W | 0 ... 60s |
| Output 1: Reset delay (DR1) | 335 | 0x014F | 4 | Float | R/W | 0 ... 60 s |
| Output 2: Switching delay (DS2) | 336 | 0x0150 | 4 | Float | R/W | 0 ... 60 s |
| Output 2: Reset delay (DR2) | 337 | 0x0151 | 4 | Float | R/W | 0 ... 60 s |
| Sounded distance to the medium from the antenna edge | 338 | 0x0152 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Behaviour with echo loss | 339 | 0x0153 | 1 | U8 | R/W | 0 = last valid measured value 1 = failure message 2 = maintenance message |
| Time until fault signal | 340 | 0x0154 | 2 | U16 | R/W | 0 ... 600 s |
| (1) Activate limitation measuring range begin | 341 | 0x0155 | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| (2) Manual limitation of the measuring range begin | 342 | 0x0156 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| (5) Averaging factor on increasing amplitude | 343 | 0x0157 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 10 |
| (6) Averaging factor on decreasing amplitude | 344 | 0x0158 | 1 | U8 | R/W | 0 ... 10 |
| (15) Activate measurement of the "first large echo" function | 345 | 0x0159 | 1 | U8 | R/W | 0 = No, 1 = Yes |
| (16) Amplitude difference "First large echo" function | 346 | 0x015A | 1 | U8 | R/W | 0 ... 120 |

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|----------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------|-------------------------------------|
| (25) Adjustment in | 347 | 0x015B | 1 | U8 | R/W | 0 = distance, 1 = filling height |
| Distance | 348 | 0x015C | 4 | Float | R | - |
| Measurement reliability | 349 | 0x015D | 4 | Float | R | - |
| Filling height | 350 | 0x015E | 4 | Float | R | - |
| Electronics temperature | 351 | 0x015F | 4 | Float | R | - |
| Measure rate | 352 | 0x0160 | 4 | Float | R | - |
| Switching output 1 | 353 | 0x0161 | 1 | U8 | R | - |
| Switching output 2 | 354 | 0x0162 | 1 | U8 | R | - |
| Current output | 355 | 0x0163 | 4 | Float | R | - |
| Device status acc. to NE 107 | 356 | 0x0164 | 1 | U8 | R | - |
| Device status | 357 | 0x0165 | 19 | String19 | R | - |
| Detail status | 358 | 0x0166 | 4 | U32 | R | - |
| Counter for change of parameters | 359 | 0x0167 | 4 | U32 | R | - |
| Filling height | 360 | 0x0168 | 1 | U8 | R | - |
| Distance | 361 | 0x0169 | 1 | U8 | R | - |
| Measurement reliability | 362 | 0x016A | 1 | U8 | R | - |
| Electronics temperature | 363 | 0x016B | 1 | U8 | R | - |
| Meas. rate | 364 | 0x016C | 1 | U8 | R | - |
| Switching output 1 | 365 | 0x016D | 1 | U8 | R | - |
| Switching output 2 | 366 | 0x016E | 1 | U8 | R | - |
| Current output | 367 | 0x016F | 1 | U8 | R | - |
| Function control | 368 | 0x0170 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Out of specification | 369 | 0x0171 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Maintenance required | 370 | 0x0172 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Device name | 371 | 0x0173 | 19 | String19 | R | - |
| Serial number | 372 | 0x0174 | 16 | String16 | R | - |
| Software version | 373 | 0x0175 | 19 | String19 | R | - |
| Hardware version | 374 | 0x0176 | 19 | String19 | R | - |
| Min. distance | 375 | 0x0177 | 4 | Float | R | - |
| Max. distance | 376 | 0x0178 | 4 | Float | R | - |
| Minimum filling height | 377 | 0x0179 | 4 | Float | R | - |
| Maximum filling height | 378 | 0x017A | 4 | Float | R | - |
| Min. meas. rate | 379 | 0x017B | 4 | Float | R | - |
| Max. meas. rate | 380 | 0x017C | 4 | Float | R | - |

| Data | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Size (Byte) | Data type | Access | Value range |
|---------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------|----------------------------------|
| Minimum measurement reliability | 381 | 0x017D | 4 | Float | R | - |
| Max. measurement reliability | 382 | 0x017E | 4 | Float | R | - |
| Min. electronics temperature | 383 | 0x017F | 4 | Float | R | - |
| Max. electronics temperature | 384 | 0x0180 | 4 | Float | R | - |
| Simulation, switching output | 385 | 0x0181 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Simulation value | 386 | 0x0182 | 1 | U8 | R/W | 0 = Open 1 = Closed |
| Simulation, switching output 2 | 387 | 0x0183 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Simulation value | 388 | 0x0184 | 1 | U8 | R/W | 0 = Open 1 = Closed |
| Simulation, current output | 389 | 0x0185 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Simulation value | 390 | 0x0186 | 4 | Float | R/W | 3.55 ... 22.0 mA |
| Simulation, distance | 391 | 0x0187 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Simulation value | 392 | 0x0188 | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Simulation, filling height | 393 | 0x0189 | 1 | U8 | R/W | 0 = Off, 1 = On |
| Simulation value | 394 | 0x018A | 4 | Float | R/W | 0 ... 15000 |
| Bluetooth communication | 397 | 0x018D | 1 | U8 | R/W | 0 = deactivated 1 = activated |

Systemkommandos

| Command | ISDU (dez) | ISDU (hex) | Zugriff |
|---------------------------------------|------------|------------|---------|
| Teach SP1 | 65 | 0x00A0 | W |
| Teach SP2 | 66 | 0x00A1 | W |
| Application Reset | 129 | 0x00A1 | W |
| Back to Box Reset | 131 | 0x00A2 | W |
| Reset pointer distance | 160 | 0x00A0 | W |
| Reset pointer measurement reliability | 161 | 0x00A1 | W |
| Reset pointer electronics temperature | 162 | 0x00A2 | W |
| Reset pointer meas. rate | 163 | 0x00A3 | W |
| Reset pointer filling height | 164 | 0x00A4 | W |
| Create new false signal suppression | 165 | 0x00A5 | W |
| Extend fals signal suppression | 166 | 0x00A6 | W |
| Delete false signal suppression | 167 | 0x00A7 | W |
| Teach current output min value | 168 | 0x00A8 | W |
| Teach current output max value | 169 | 0x00A9 | W |

14.3 Maße

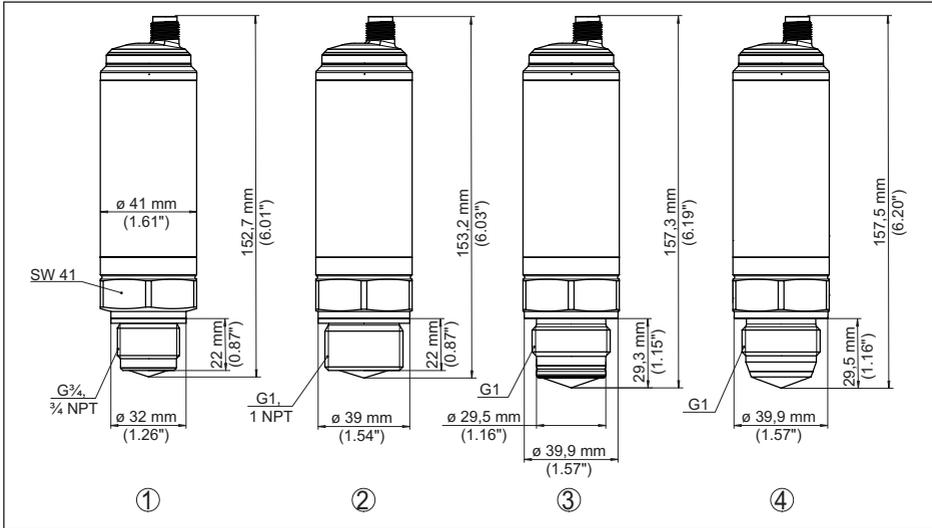


Abb. 28: Maße VEGAPULS 42 ohne Display

- 1 Gewinde G $\frac{3}{4}$
- 2 Gewinde G1
- 3 Hygieneausführung Gewinde G1 mit O-Ring
- 4 Hygieneausführung Gewinde G1 mit Konus

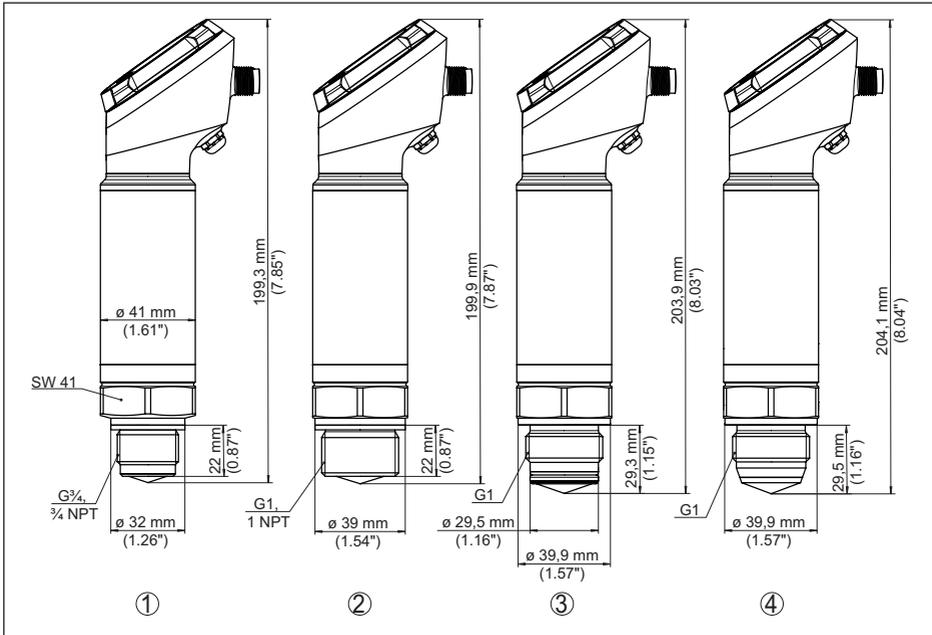


Abb. 29: Maße VEGAPULS 42 mit Display

- 1 Gewinde $\text{G}3/4$
- 2 Gewinde $\text{G}1$
- 3 Hygieneausführung Gewinde $\text{G}1$ mit O-Ring
- 4 Hygieneausführung Gewinde $\text{G}1$ mit Konus

14.4 Gewerbliche Schutzrechte

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

VEGA líneas 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。

14.5 Licensing information for open source software

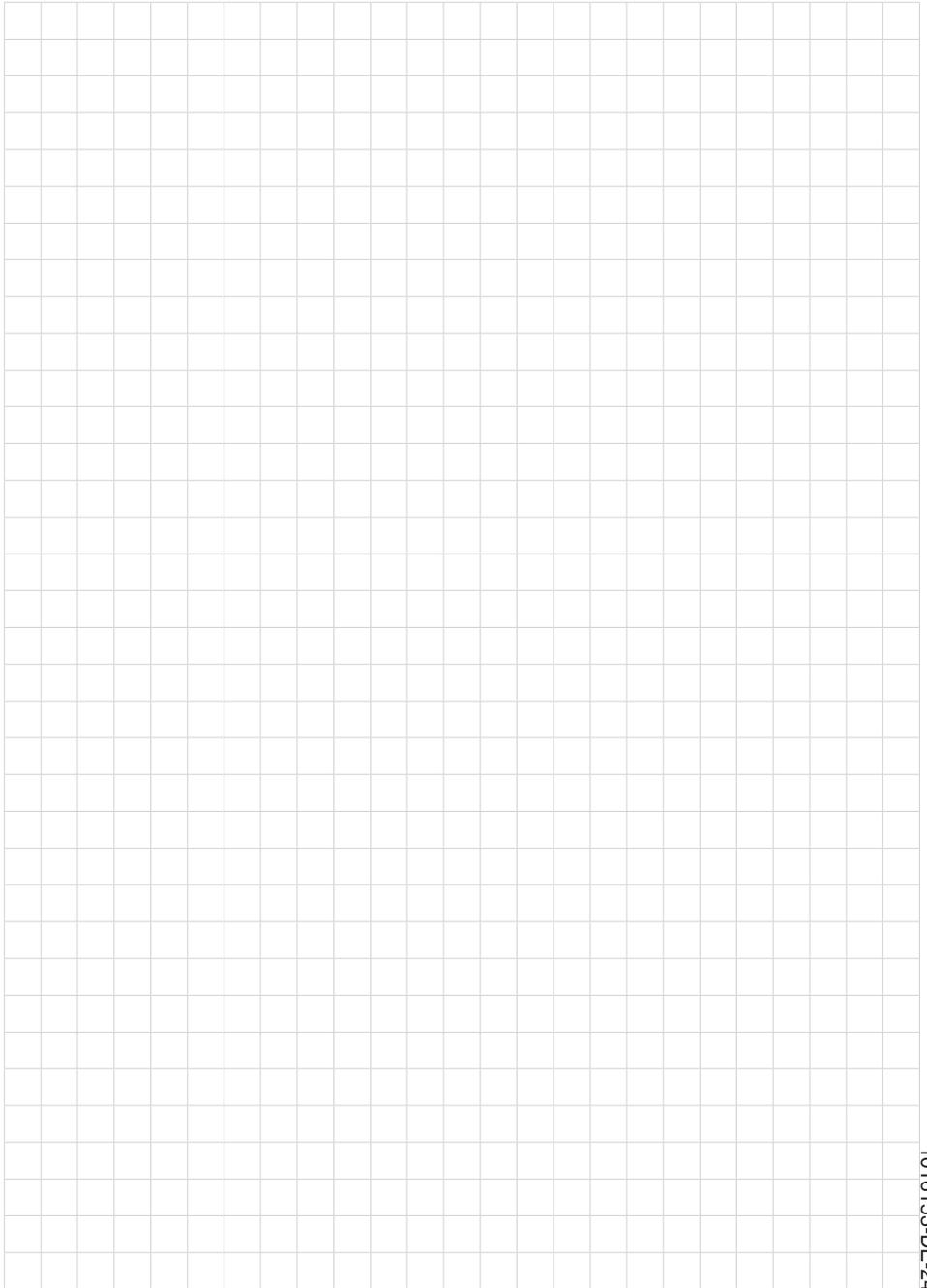
Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

14.6 Warenzeichen

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

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

1016153-DE-240802



A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

1016153-DE-240802

Druckdatum:

VEGA

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 2024

1016153-DE-240802

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

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