

Betriebsanleitung VEGAPULS WL S 61



Document ID: 54408



VEGA

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument.....	3	8 Diagnose, Asset Management und Service ..	11
1.1 Funktion.....	3	8.1 Instandhalten.....	11
1.2 Zielgruppe.....	3	8.2 Messwert- und Ereignisspeicher	11
1.3 Verwendete Symbolik.....	3	8.3 Asset-Management-Funktion	12
2 Zu Ihrer Sicherheit	3	8.4 Störungen beseitigen	14
2.1 Autorisiertes Personal	3	8.5 Vorgehen im Reparaturfall	14
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3	9 Ausbauen.....	15
2.3 Warnung vor Fehlgebrauch	3	9.1 Ausbauschritte	15
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise	3	9.2 Entsorgen.....	15
2.5 EU-Konformität.....	4	10 Anhang.....	16
2.6 Funktechnische Zulassungen für Europa	4	10.1 Technische Daten.....	16
2.7 Sicherheitskonzept Bluetooth-Bedienung.....	4	10.2 Radioastronomiestationen.....	19
2.8 Umwelthinweise.....	5	10.3 Maße	20
3 Produktbeschreibung	5	10.4 Gewerbliche Schutzrechte	21
3.1 Aufbau.....	5	10.5 Hashfunktion nach mbed TLS	21
3.2 Arbeitsweise.....	6	10.6 Warenzeichen.....	21
3.3 Bedienung.....	6		
3.4 Verpackung, Transport und Lagerung.....	6		
4 Montieren	7		
4.1 Allgemeine Hinweise	7		
4.2 Montagevarianten.....	7		
4.3 Montagehinweise	8		
5 An die Spannungsversorgung anschließen	8		
5.1 Anschluss vorbereiten	8		
5.2 Anschlussplan	9		
6 Bluetooth-Verbindung mit Smartphone/Tablet in Betrieb nehmen.....	9		
6.1 Vorbereitungen	9		
6.2 Verbindung herstellen.....	9		
6.3 Sensorparametrierung.....	10		
7 Bluetooth-Verbindung mit PC/Notebook in Betrieb nehmen	10		
7.1 Vorbereitungen	10		
7.2 Verbindung herstellen.....	10		
7.3 Parametrierung.....	11		

Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche



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

Redaktionsstand: 2018-06-29

1 Zu diesem Dokument

und Akkus.

1.1 Funktion

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

1.2 Zielgruppe

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

1.3 Verwendete Symbolik



Information, Tipp, Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.



Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.



Gefahr: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.



Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

- **Liste**
Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

→ **Handlungsschritt**

Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

1 Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Batterieentsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

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

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGAPULS WL S 61 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 der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

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

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

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

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

Um Gefährdungen zu vermeiden, sind die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise zu beachten und deren Bedeutung in dieser Betriebsanleitung nachzulesen.

Die Sendefrequenzen der Radarsensoren liegen je nach Geräteausführung im C-, K- oder W-Bandbereich. Die geringen Sendeleistungen liegen weit unter den international zugelassenen Grenzwerten. Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch sind keinerlei gesundheitliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

2.5 EU-Konformität

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

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie auf unserer Homepage unter www.vega.com/downloads.

2.6 Funktechnische Zulassungen für Europa

VEGAPULS WL S 61

Das Gerät wurde nach der aktuellen Ausgabe folgender harmonisierter Normen geprüft:

- EN 302372 - Tank Level Probing Radar
- EN 302729 - Level Probing Radar

Es ist damit für den Einsatz innerhalb und außerhalb geschlossener Behälter in den Ländern der EU zugelassen.

In den Ländern der EFTA ist der Einsatz zugelassen, sofern die jeweiligen Standards umgesetzt wurden.

Für den Betrieb innerhalb geschlossener Behälter müssen die Punkte a bis f in Annex E von EN 302372 erfüllt sein.

Für den Betrieb außerhalb geschlossener Behälter müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Die Installation muss durch geschultes Fachpersonal erfolgen
- Das Gerät muss ortsfest montiert und die Antenne senkrecht nach unten ausgerichtet sein
- Der Montageort muss mindestens 4 km von Radioastronomiestationen entfernt sein, sofern keine spezielle Genehmigung durch die zuständige nationale Zulassungsbehörde erteilt wurde
- Bei Montage im Umkreis von 4 bis 40 km um eine Radioastronomiestation darf das Gerät nicht höher als 15 m über dem Boden montiert werden.

Eine Liste der jeweiligen Radioastronomiestationen finden Sie in Kapitel "Anhang".

Bluetooth-Funkmodul

Das im Gerät zur drahtlosen Bluetooth-Kommunikation eingesetzte Funkmodul wurde vom Hersteller nach der aktuellen Ausgabe folgender Norm geprüft:

- EN 300328 – Wideband transmission systems

Es ist für den Einsatz in den Ländern der EU und der EFTA zugelassen.

2.7 Sicherheitskonzept Bluetooth-Bedienung

Die Sensorbedienung via Bluetooth basiert auf einem mehrstufigem Sicherheitskonzept.

Authentifizierung

Mit Beginn der Bluetooth-Kommunikation erfolgt eine Authentifizierung zwischen Sensor und Bediengerät mittels der Sensor-PIN. Die Sensor-PIN ist Bestandteil des jeweiligen Sensors und muss in das Bediengerät (Smartphone/Tablet) eingegeben werden. Zur Erhöhung des Bedien-

komforts wird diese im Bediengerät abgelegt. Dies erfolgt gesichert über einen Algorithmus nach Standard SHA 256.

Schutz vor Fehleingaben

Bei mehreren Fehleingaben der PIN im Bediengerät sind weitere Eingaben nur zeitverzögert möglich.

Verschlüsselte Bluetooth-Kommunikation

Die Sensor-PIN sowie die Sensordaten werden verschlüsselt nach Bluetooth-Standard 4.0 zwischen Sensor und Bediengerät übertragen.

2.8 Umwelthinweise

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

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

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Typschild

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



Abb. 1: Aufbau des Typschildes (Beispiel)

- 1 Gerätetyp
- 2 Produktcode
- 3 Feld für Zulassungen
- 4 Spannungsversorgung und Signalausgang, Elektronik
- 5 Schutzart
- 6 Messbereich
- 7 Prozess- und Umgebungstemperatur, Prozessdruck
- 8 Werkstoff medienberührte Teile
- 9 Seriennummer des Gerätes
- 10 Data-Matrix-Code für VEGA Tools-App
- 11 Symbol für Geräteschutzklasse
- 12 Hinweis zur Beachtung der Gerätedokumentation
- 13 Funkzulassung für Südafrika
- 14 Bluetooth-Zeichen

Sensor-PIN

Die vierstellige Sensor-PIN benötigen Sie für die Bluetooth-Verbindung zum Sensor. Sie ist einmalig und gilt nur für den vorliegenden Sensor.

Sie finden die PIN als Aufkleber auf der Titelseite dieser Betriebsanleitung und neben dem Typschild.

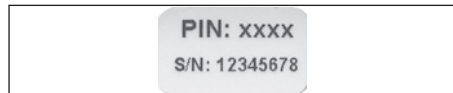


Abb. 2: Sensor-PIN

Seriennummer - Gerätesuche

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

- Produktcode (HTML)
 - Lieferdatum (HTML)
 - Auftragspezifische Gerätemerkmale (HTML)
 - Betriebsanleitung zum Zeitpunkt der Auslieferung (PDF)
 - Auftragspezifische Sensordaten (XML)
- Gehen Sie hierzu auf "www.vega.com", "Gerä-

tesuche (Seriennummer)". Geben Sie dort die Seriennummer ein.

Alternativ finden Sie die Daten über Ihr Smartphone:

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

Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführungen:

- Hardware ab 1.0.0
- Software ab 4.5.2

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Radarsensor mit integriertem Bluetooth-Modul
- Dokumentation
 - Dieser Betriebsanleitung

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGAPULS WL S 61 ist der ideale Sensor für alle typischen Anwendungen im Wasser- und Abwasserbereich. Er eignet sich besonders zur Füllstandmessung in der Wasseraufbereitung, in Pumpstationen und Regenüberlaufbecken. Das überflutungssichere IP 68-Gehäuse des VEGAPULS WL S 61 sichert einen wartungsfreien Dauerbetrieb. Ein integriertes Bluetooth-Modul ermöglicht die drahtlose Kommunikation zu Smartphone, Tablet oder PC.

Funktionsprinzip

Von der Antenne des Radarsensors werden kurze Radarimpulse mit einer Dauer von ca. 1 ns ausgesendet. Diese werden vom Medium reflektiert und von der Antenne als Echos empfangen. Die Laufzeit der Radarimpulse vom Aussenden bis zum Empfangen ist der Distanz und damit der Füllhöhe proportional. Die so ermittelte Füllhöhe wird in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt und als Messwert ausgegeben.

3.3 Bedienung

Drahtlose Bedienung

Die Bedienung des VEGAPULS WL S 61 erfolgt über Standard-Bediengeräte:

- Smartphone/Tablet (iOS- oder Android-Betriebssystem)
- PC/Notebook mit Bluetooth-USB-Adapter (Windows-Betriebssystem)

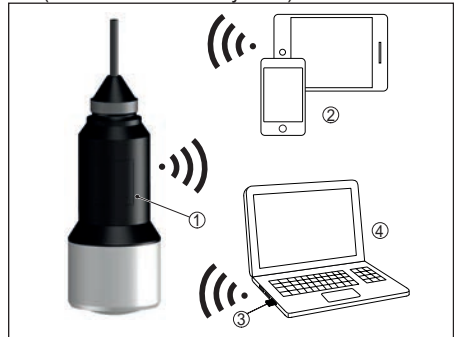


Abb. 3: Drahtlose Verbindung zu Standard-Bediengeräten

- 1 Sensor
- 2 Smartphone/Tablet
- 3 Bluetooth-USB-Adapter
- 4 PC/Notebook

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.

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

Transport

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

Transportinspektion

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

Lagerung

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

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

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

Lager- und Transporttemperatur

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

Heben und Tragen

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

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie vor der 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

Die Angaben zu den Prozessbedingungen finden Sie in Kapitel "Technische Daten" sowie auf dem Typschild.

Eignung für die Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für normale und erweiterte Umgebungsbedingungen nach IEC/EN 61010-1 geeignet.

4.2 Montagevarianten

Abspannklemme

Die einfachste Montage des Gerätes erfolgt über eine Abspannklemme. Das Anschlusskabel enthält hierzu ein Zugentlastungsseil aus Kevlar.

Dabei ist zu beachten, dass der Sensor nicht pendeln darf, um Messwertverfälschungen zu vermeiden.

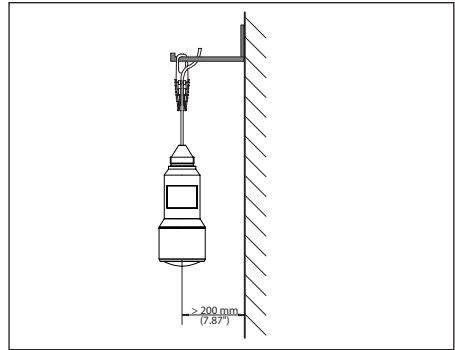


Abb. 4: Montage über eine Abspannklemme

Montagewinkel

Für eine starre Montage empfiehlt sich ein Montagewinkel mit Öffnung für Gewinde G1½, z. B. aus dem VEGA-Lieferprogramm. Die Befestigung des Sensors im Winkel erfolgt über eine G1½-Gegenmutter aus Kunststoff. Für den Abstand zur Wand ist das Kapitel "Montagehinweise" zu beachten.

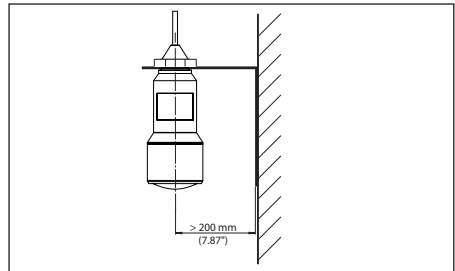


Abb. 5: Montage über einen Montagewinkel

4.3 Montagehinweise

Polarisation

Die ausgesandten Radarimpulse des Radarsensors sind elektromagnetische Wellen. Die Polarisation ist die Richtung des elektrischen Anteils. Durch Drehen des Gerätes im Montagebügel kann die Polarisation genutzt werden, um die Auswirkung von Störschall zu reduzieren.

Die Lage der Polarisation ist in der Mitte des Typschildes am Gerät.

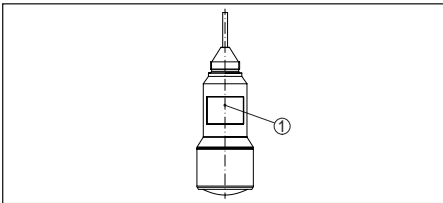


Abb. 6: Lage der Polarisation

1 Mitte des Typschildes

Einströmendes Medium

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

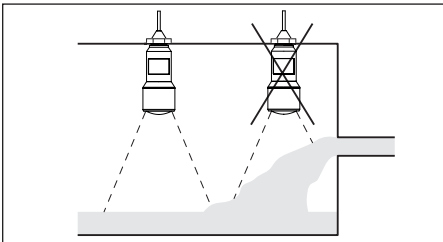


Abb. 7: Montage des Radarsensors bei einströmendem Medium

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.

Spannungsversorgung

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

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

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

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

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

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

Anschlusskabel

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

Stellen Sie sicher, dass das verwendete Kabel die für die maximal auftretende Umgebungstemperatur erforderliche Temperaturbeständigkeit und Brandsicherheit aufweist.

5.2 Anschlussplan

Aderbelegung Anschlusskabel

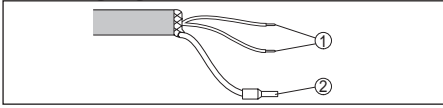


Abb. 8: Aderbelegung fest angeschlossenes Anschlusskabel

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

6 Bluetooth-Verbindung mit Smartphone/Tablet in Betrieb nehmen

6.1 Vorbereitungen

Systemvoraussetzungen

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

- Betriebssystem: iOS 8 oder neuer
- Betriebssystem: Android 4.3 oder neuer
- Bluetooth Smart ab 4.0

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

6.2 Verbindung herstellen

Verbindung aufbauen

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

Die Meldung "*Gerätesuche läuft*" wird angezeigt.

Die gefundenen Geräte werden auf der linken Seite des Bedienfensters aufgelistet. Die Suche wird automatisch kontinuierlich fortgesetzt.

Wählen Sie in der Geräteliste das gewünschte Gerät aus.

Die Meldung "*Verbindungsaufbau läuft*" wird angezeigt.

Authentifizieren

Für den allerersten Verbindungsaufbau müssen sich Bediengerät und Sensor gegenseitig authentifizieren. Nach erfolgreicher Authentifi-

zierung funktioniert ein weiterer Verbindungsaufbau ohne Authentifizierung.

iOS

Im Rahmen der Kopplung erfolgt die Meldung "*Kopplungsanfrage (Bluetooth), z. B. 12345678 möchte sich mit Ihrem iPad koppeln*". Drücken Sie auf "Koppeln".

Android

Die Kopplung läuft automatisch durch.

PIN eingeben

Geben Sie dann im nächsten Menüfenster zur Authentifizierung die 4-stellige PIN ein. Sie finden diese auf:

- Dem Typschildträger auf dem Sensorkabel
- Der Titelseite der Betriebsanleitung



Hinweis:

Wird eine falsche Sensor-PIN 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 Bediengerät.

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

Sensor-PIN ändern

Es ist empfehlenswert, die Werkseinstellung der Sensor-PIN auf Ihre eigene Sensor-PIN zu ändern. Gehen Sie hierzu zum Menüpunkt "*Bedienung sperren*".

Nach Ändern der Sensor-PIN kann die Sensorbedienung wieder freigegeben werden. Für den Zugang (Authentifizierung) mit Bluetooth ist die PIN weiterhin wirksam.

6.3 Sensorparametrierung

Parameter eingeben

Das Sensor-Bedienmenü ist in zwei Hälften unterteilt:

Links finden Sie den Navigationsbereich mit den Menüs "Inbetriebnahme", "Display", "Diagnose" und weitere.

Der ausgewählte Menüpunkt ist am Farbumschlag erkennbar und wird in der rechten Hälfte angezeigt.

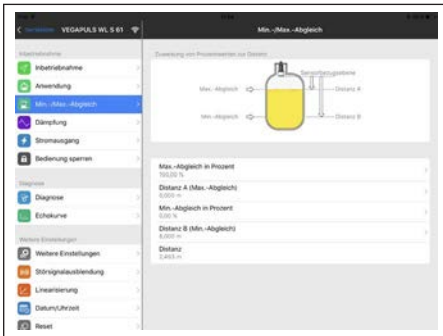


Abb. 10: Beispiel einer App-Ansicht - Inbetriebnahme Sensorabgleich

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.

7 Bluetooth-Verbindung mit PC/Notebook in Betrieb nehmen

7.1 Vorbereitungen

Systemvoraussetzungen

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

- Betriebssystem Windows
- DTM Collection 10/2016 oder höher
- USB 2.0-Schnittstelle
- Bluetooth-USB-Adapter

Bluetooth-USB-Adapter aktivieren

Aktivieren Sie den Bluetooth-USB-Adapter über den VEGA-Projektassistenten (siehe Zusatzan-

leitung "Bluetooth-USB-Adapter"). Sensoren mit bluetoothfähigem PLICSCOM werden gefunden und im Projektbaum angelegt.

7.2 Verbindung herstellen

Verbindung aufbauen

Wählen Sie im Projektbaum den gewünschten Sensor für die Online-Parametrierung aus.

Authentifizieren

Das Fenster "Authentifizierung" wird eingeblendet. Für den allerersten Verbindungsaufbau müssen sich Bediengerät und Sensor gegenseitig authentifizieren. Nach erfolgreicher Authentifizierung funktioniert ein weiterer Verbindungsaufbau ohne Authentifizierung.

PIN eingeben

Geben Sie dann im nächsten Menüfenster zur Authentifizierung die 4-stellige PIN ein. Sie finden diese auf:

- Dem Typschildträger auf dem Sensorkabel
- Der Titelseite der Betriebsanleitung



Hinweis:

Wird eine falsche Sensor-PIN eingegeben, so ist eine erneute Eingabe erst nach einer Verzögerungszeit möglich. Diese Zeit verlängert sich nach jeder weiteren falschen Eingabe.

Verbindung hergestellt

Nach hergestellter Verbindung erscheint der Sensor-DTM.

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

Sensor-PIN ändern

Es ist empfehlenswert, die Werkseinstellung der Sensor-PIN auf Ihre eigene Sensor-PIN zu ändern. Gehen Sie hierzu zum Menü "Weitere Einstellungen", Menüpunkt "PIN".

7.3 Parametrierung

Voraussetzungen

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

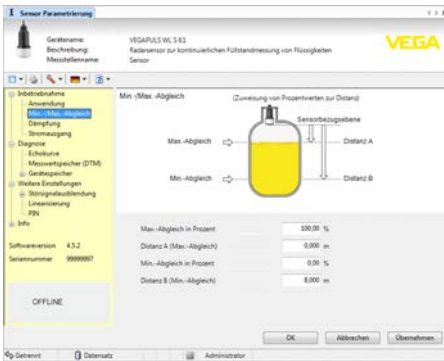


Abb. 12: Beispiel einer DTM-Ansicht - Inbetriebnahme Sensorabgleich

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

8.2 Messwert- und Ereignisspeicher

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

Messwertspeicher

Bis zu 100.000 Messwerte können im Sensor in einem Ringspeicher gespeichert werden. Jeder Eintrag enthält Datum/Uhrzeit sowie den jeweiligen Messwert. Speicherbare Werte sind z. B.:

- Distanz
- Füllhöhe
- Prozentwert
- Lin.-Prozent
- Skaliert
- Stromwert
- Messsicherheit
- Elektroniktemperatur

Der Messwertspeicher ist im Auslieferungszustand aktiv und speichert alle 3 Minuten Distanz, Messsicherheit und Elektroniktemperatur.

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

Ereignisspeicher

Bis zu 500 Ereignisse werden mit Zeitstempel automatisch im Sensor nicht löschar gespeichert. Jeder Eintrag enthält Datum/Uhrzeit, Ereignistyp, Ereignisbeschreibung und Wert. Ereignistypen sind z. B.:

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

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

Echokurvenspeicher

Die Echokurven werden hierbei mit Datum und Uhrzeit und den dazugehörigen Echodaten

8 Diagnose, Asset Management und Service

8.1 Instandhalten

Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Reinigung

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

Beachten Sie hierzu folgendes:

54408-01-180705

gespeichert. Der Speicher ist in zwei Bereiche aufgeteilt:

Echokurve der Inbetriebnahme: Diese dient als Referenz-Echokurve für die Messbedingungen bei der Inbetriebnahme. Veränderungen der Messbedingungen im Betrieb oder Anhaftungen am Sensor lassen sich so erkennen. Die Echokurve der Inbetriebnahme wird gespeichert über:

- PC mit PACTware/DTM
- Leitsystem mit EDD
- Anzeige- und Bedienmodul

Weitere Echokurven: In diesem Speicherbereich können bis zu 10 Echokurven im Sensor in einem Ringspeicher gespeichert werden. Die weiteren Echokurve werden gespeichert über:

- PC mit PACTware/DTM
- Leitsystem mit EDD

8.3 Asset-Management-Funktion

Das Gerät verfügt über eine Selbstüberwachung und Diagnose nach NE 107 und VDI/ VDE 2650. Zu den in den folgenden Tabellen angegebenen Statusmeldungen sind detailliertere Fehlermeldungen unter dem Menüpunkt "Diagnose" via App bzw. PACTware/DTM ersichtlich.

Statusmeldungen

Die Statusmeldungen sind in folgende Kategorien unterteilt:

- Ausfall
- Funktionskontrolle
- Außerhalb der Spezifikation
- Wartungsbedarf

und durch Piktogramme verdeutlicht:

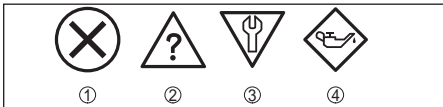


Abb. 13: Piktogramme der Statusmeldungen

- 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 eine Störmeldung aus.

Funktionskontrolle (Function check): Am

Gerät wird gearbeitet, der Messwert ist vorübergehend ungültig (z. B. während der Simulation).

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

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).



Information:

Die Statusmeldungen sind immer aktiv. Eine Deaktivierung durch den Anwender ist nicht möglich.

Failure

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung
F013 Kein Messwert vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor detektiert während des Betriebes kein Echo ● Antennensystem verschmutzt oder defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ● Einbau und/oder Parametrierung prüfen bzw. korrigieren ● Prozessbaugruppe bzw. Antenne reinigen oder tauschen
F017 Abgleichspanne zu klein	<ul style="list-style-type: none"> ● Abgleich nicht innerhalb der Spezifikation 	<ul style="list-style-type: none"> ● Abgleich entsprechend der Grenzwerte ändern (Differenz zwischen Min. und Max. ≥ 10 mm)
F025 Fehler in der Linearisierungstabelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Stützstellen sind nicht stetig steigend, z. B. unlogische Wertepaare 	<ul style="list-style-type: none"> ● Linearisierungstabelle prüfen ● Tabelle löschen/ neu anlegen
F040 Fehler in der Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> ● Hardwaredefekt 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektronik austauschen ● Gerät zur Reparatur einsenden
F080	<ul style="list-style-type: none"> ● Allgemeiner Softwarefehler 	<ul style="list-style-type: none"> ● Betriebsspannung kurzzeitig trennen

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung
F105 Ermittelte Messwert	<ul style="list-style-type: none"> ● Gerät befindet sich noch in der Einschaltphase, der Messwert konnte noch nicht ermittelt werden 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ende der Einschaltphase abwarten ● Dauer je nach Ausführung und Parametrierung bis ca. 3 Minuten
F113 Kommunikationsfehler	<ul style="list-style-type: none"> ● EMV-Störungen 	<ul style="list-style-type: none"> ● EMV-Einflüsse beseitigen
F125 Unzulässige Elektroniktemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatur der Elektronik im nicht spezifizierten Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> ● Umgebungstemperatur prüfen
F260 Fehler in der Kalibrierung	<ul style="list-style-type: none"> ● Fehler in der im Werk durchgeführten Kalibrierung ● Fehler im EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektronik austauschen ● Gerät zur Reparatur einsenden
F261 Fehler in der Konfiguration	<ul style="list-style-type: none"> ● Fehler bei der Inbetriebnahme ● Störsignalausblendung fehlerhaft ● Fehler beim Ausführen eines Resets 	<ul style="list-style-type: none"> ● Inbetriebnahme wiederholen ● Reset wiederholen
F264 Einbau-/Inbetriebnahmefehler	<ul style="list-style-type: none"> ● Abgleich liegt nicht innerhalb der Behälterhöhe/des Messbereichs ● Maximaler Messbereich des Gerätes nicht ausreichend 	<ul style="list-style-type: none"> ● Einbau und/oder Parametrierung prüfen bzw. korrigieren ● Gerät mit größerem Messbereich einsetzen
F265 Messfunktion gestört	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor führt keine Messung mehr durch ● Betriebsspannung zu niedrig 	<ul style="list-style-type: none"> ● Betriebsspannung prüfen ● Reset durchführen ● Betriebsspannung kurzzeitig trennen

Tab. 1: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Function check

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung
C700 Simulation aktiv	<ul style="list-style-type: none"> ● Eine Simulation ist aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> ● Simulation beenden ● Automatisches Ende nach 60 Minuten abwarten

Tab. 2: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Out of specification

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung
S600 Unzulässige Elektroniktemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ● Temperatur der Elektronik im nicht spezifizierten Bereich 	<ul style="list-style-type: none"> ● Umgebungstemperatur prüfen
S601 Überfüllung	<ul style="list-style-type: none"> ● Gefahr der Überfüllung des Behälters 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sicherstellen, dass keine weitere Befüllung mehr stattfindet ● Füllstand im Behälter prüfen

Tab. 3: Fehlercodes und Textmeldungen, Hinweise zur Ursache und Beseitigung

Maintenance

Code Textmeldung	Ursache	Beseitigung
M500 Fehler bei Reset Auslieferungszustand	<ul style="list-style-type: none"> ● Beim Reset auf Auslieferungszustand konnten die Daten nicht wiederhergestellt werden 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reset wiederholen ● XML-Datei mit Sensordaten in Sensor laden
M501 Fehler in der nicht aktiven Linearisierungstabelle	<ul style="list-style-type: none"> ● Hardwarefehler EEPROM 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gerät zur Reparatur einsenden

54408-01-180705

Code Textmel- dung	Ursache	Beseitigung
M502 Fehler im Diagnose- speicher	● Hardwarefehler EEPROM	● Gerät zur Re- paratur ein- senden
M503 Messsicher- heit zu gering	● Das Echo-/ Rauschverhält- nis ist zu klein für eine sichere Messung	● Einbau- und Prozessbedin- gungen überprü- fen ● Antenne rei- nigen ● Polarisations- richtung ändern
M504 Fehler an einer Geräte- schnittstelle	● Hardwaredefekt	● Anschlüsse prüfen ● Gerät zur Re- paratur ein- senden
M505 Kein Echo vorhanden	● Füllstandecho kann nicht mehr detektiert werden	● Antenne rei- nigen ● Evt. vorhandene Störschlo- ch beseitigen ● Sensorposition und Ausrichtung optimieren

Tab. 4: Fehlercodes
und Textmeldungen,
Hinweise zur *Ursache*
und *Beseitigung*

8.4 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

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

Vorgehensweise zur Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind:

- Auswertung von Fehlermeldungen über das Bediengerät
- Überprüfung des Ausgangssignals
- Behandlung von Messfehlern

Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

4 ... 20 mA-Signal überprüfen

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. zur Reparatur ein- senden

Verhalten nach Störungsbeseitigung

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

24 Stunden Service-Hotline

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

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

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

8.5 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Geräterücksendeblatt sowie detaillierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf www.vega.com. Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Gehen Sie im Reparaturfall folgendermaßen

vor:

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

genutzt werden.

9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte



Warnung:

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

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

9.2 Entsorgen

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

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

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

WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Werkstoffe, medienberührt	
– Antenne	PP
Werkstoffe, nicht medienberührt	
– Gehäuse	Kunststoff PBT (Polyester)
– Anschlusskabel	PUR
– Typschildträger auf Kabel	PE-hart
Gewinde am Gehäuse	G1½ zylindrisch (ISO 228 T1)
Gewicht	
– Gerät	0,7 kg (1.543 lbs)
– Anschlusskabel	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)

Eingangsgröße

Messgröße Messgröße ist der Abstand zwischen der Antennenunterseite und der Füllgutoberfläche. Bezugsebene für die Messung ist ebenfalls die Antennenunterseite.

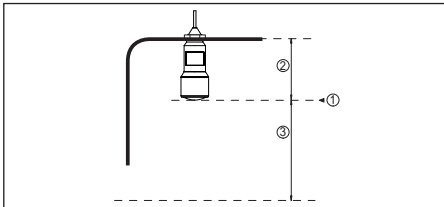


Abb. 14: Daten zur Eingangsgröße

- 1 Bezugsebene
- 2 Sensorlänge
- 3 Max. Messbereich

Max. Messbereich 8 m (26.25 ft)

Ausgangsgröße

Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Bereich des Ausgangssignals	3,8 ... 20,5 mA (Werkseinstellung)
Signalauflösung	0,3 µA
Messauflösung digital	1 mm (0.039 in)
Ausfallsignal Stromausgang (einstellbar)	mA-Wert unverändert, 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA
Max. Ausgangsstrom	22 mA
Bürde	Siehe Bürdenwiderstand unter Spannungsversorgung
Anlaufstrom	≤ 3,6 mA; ≤ 10 mA für 5 ms nach Einschalten
Dämpfung (63 % der Eingangsgröße), einstellbar	0 ... 999 s

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-Referenzbedingungen

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

Messabweichung bei Flüssigkeiten

≤ 5 mm (Messdistanz > 0,5 m/1.640 ft)

Nichtwiederholbarkeit¹⁾

≤ 1 mm

Messabweichung bei Schüttgütern

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

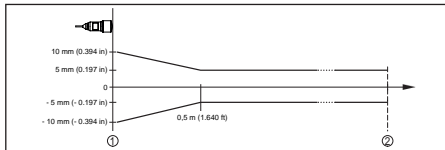


Abb. 15: Messabweichung unter Referenzbedingungen

1 Bezugsebene

2 Messbereich

Messcharakteristiken und Leistungsdaten

Messfrequenz	K-Band (26 GHz-Technologie)
Messzykluszeit	ca. 450 ms
Sprungantwortzeit ²⁾	≤ 3 s
Abstrahlwinkel ³⁾	10°
Abgestrahlte HF-Leistung ⁴⁾	
- Mittlere spektrale Sendeleistungsdichte	-34 dBm/MHz EIRP
- Maximale spektrale Sendeleistungsdichte	+6 dBm/50 MHz EIRP
- Max. Leistungsdichte in 1 m Abstand	< 1 μW/cm ²

Umgebungsbedingungen

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

¹⁾ Bereits in der Messabweichung enthalten

²⁾ Zeitspanne nach sprunghafter Änderung der Messdistanz um max. 0,5 m, bis das Ausgangssignal zum ersten Mal 90 % seines Beharrungswertes angenommen hat (IEC 61298-2).

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

⁴⁾ EIRP: Equivalent Isotropic Radiated Power

Prozessbedingungen

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

Behälterdruck	-1 ... 2 bar (-100 ... 200 kPa/-14.5 ... 29.0 psig)
Prozesstemperatur	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Vibrationsfestigkeit nach EN/IEC 60271-3-4	Klasse 4M5 (1g) im Bereich 5 ... 200 Hz
Schlagfestigkeit nach IEC 62262	
– ≥ -10 °C (+14 °F)	IK08
– < -10 °C ... ≥ -40 °C (< +14 °F ... ≥ -40 °F)	IK07

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 68 (2 bar)

Kabeleinführung	IP 68-Kabelverschraubung
Anschlusskabel	
– Aufbau	zwei Adern, ein Kevlar-Seil, Schirmgeflecht, Mantel
– Aderquerschnitt	0,5 mm ² (AWG 20)
– Länge	12 m (39.37 ft)
– Min. Biegeradius	25 mm (0.984 in) bei 25 °C (77 °F)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Aderisolierung und Kabelmantel	PUR
– Farbe	Schwarz
– Brandschutzklasse	UL94-V0

Bluetooth-Schnittstelle (optional)

Standard	Bluetooth smart
Reichweite	25 m (82.02 ft)

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	9,6 ... 35 V DC
Verpolungsschutz	Integriert
Zulässige Restwelligkeit	
– für 12 V < U _N < 14 V	≤ 0,7 V _{eff} (16 ... 400 Hz)
– für 18 V < U _N < 35 V	≤ 1,0 V _{eff} (16 ... 400 Hz)
Bürdenwiderstand	
– Berechnung	(U _B - U _{min})/0,022 A
– Beispiel - Nicht-Ex-Gerät bei U _B = 24 V DC	(24 V - 12 V)/0,022 A = 545 Ω

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart	IEC 60529 IP 66/IP 68 (2 bar), NEMA Type 6P
Schutzklasse (IEC 61010-1)	III

10.2 Radioastronomiestationen

Aus der funktechnischen Zulassung für Europa des VEGAPULS WL S 61 ergeben sich bestimmte Auflagen außerhalb geschlossener Behälter. Sie finden die Auflagen in Kapitel "Funktechnische Zulassung für Europa". Einige der Auflagen beziehen sich auf Radioastronomiestationen. Die folgende Tabelle gibt die geographische Lage der Radioastronomiestationen in Europa an:

Country	Name of the Station	Geographic Latitude	Geographic Longitude
Finland	Metsähovi	60°13'04" N	24°23'37" E
	Tuorla	60°24'56" N	24°26'31" E
France	Plateau de Bure	44°38'01" N	05°54'26" E
	Floirac	44°50'10" N	00°31'37" W
Germany	Effelsberg	50°31'32" N	06°53'00" E
Hungary	Penc	47°47'22" N	19°16'53" E
Italy	Medicina	44°31'14" N	11°38'49" E
	Noto	36°52'34" N	14°59'21" E
	Sardinia	39°29'50" N	09°14'40" E
Poland	Krakow- Fort Skala	50°03'18" N	19°49'36" E
Russia	Dmitrov	56°26'00" N	37°27'00" E
	Kalyazin	57°13'22" N	37°54'01" E
	Pushchino	54°49'00" N	37°40'00" E
	Zelenchukskaya	43°49'53" N	41°35'32" E
Spain	Yebes	40°31'27" N	03°05'22" W
	Robledo	40°25'38" N	04°14'57" W
Switzerland	Bleien	47°20'26" N	08°06'44" E
Sweden	Onsala	57°23'45" N	11°55'35" E
UK	Cambridge	52°09'59" N	00°02'20" E
	Darnhall	53°09'22" N	02°32'03" W
	Jodrell Bank	53°14'10" N	02°18'26" W
	Knockin	52°47'24" N	02°59'45" W
	Pickmere	53°17'18" N	02°26'38" W

10.3 Maße

VEGAPULS WL S 61

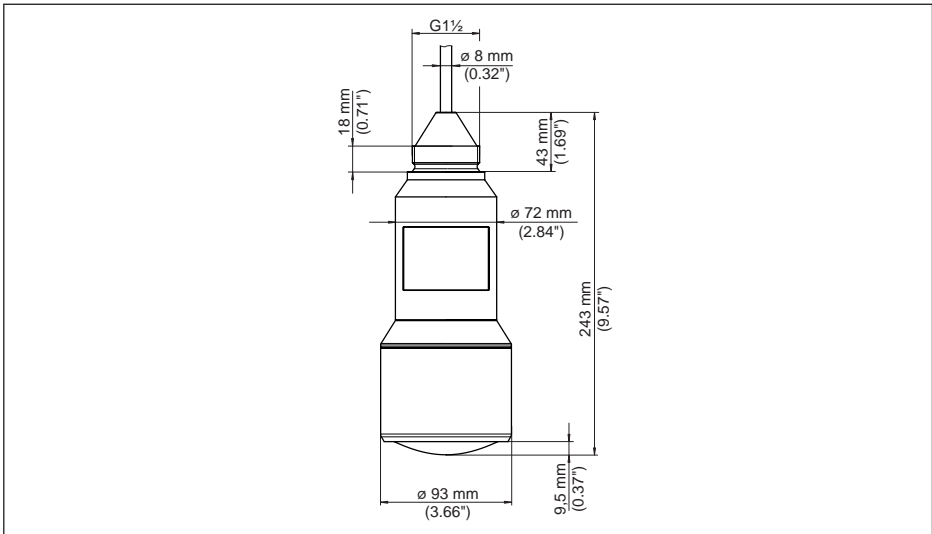


Abb. 16: Maße VEGAPULS WL S 61

10.4 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 página web www.vega.com.

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

10.5 Hashfunktion nach mbed TLS

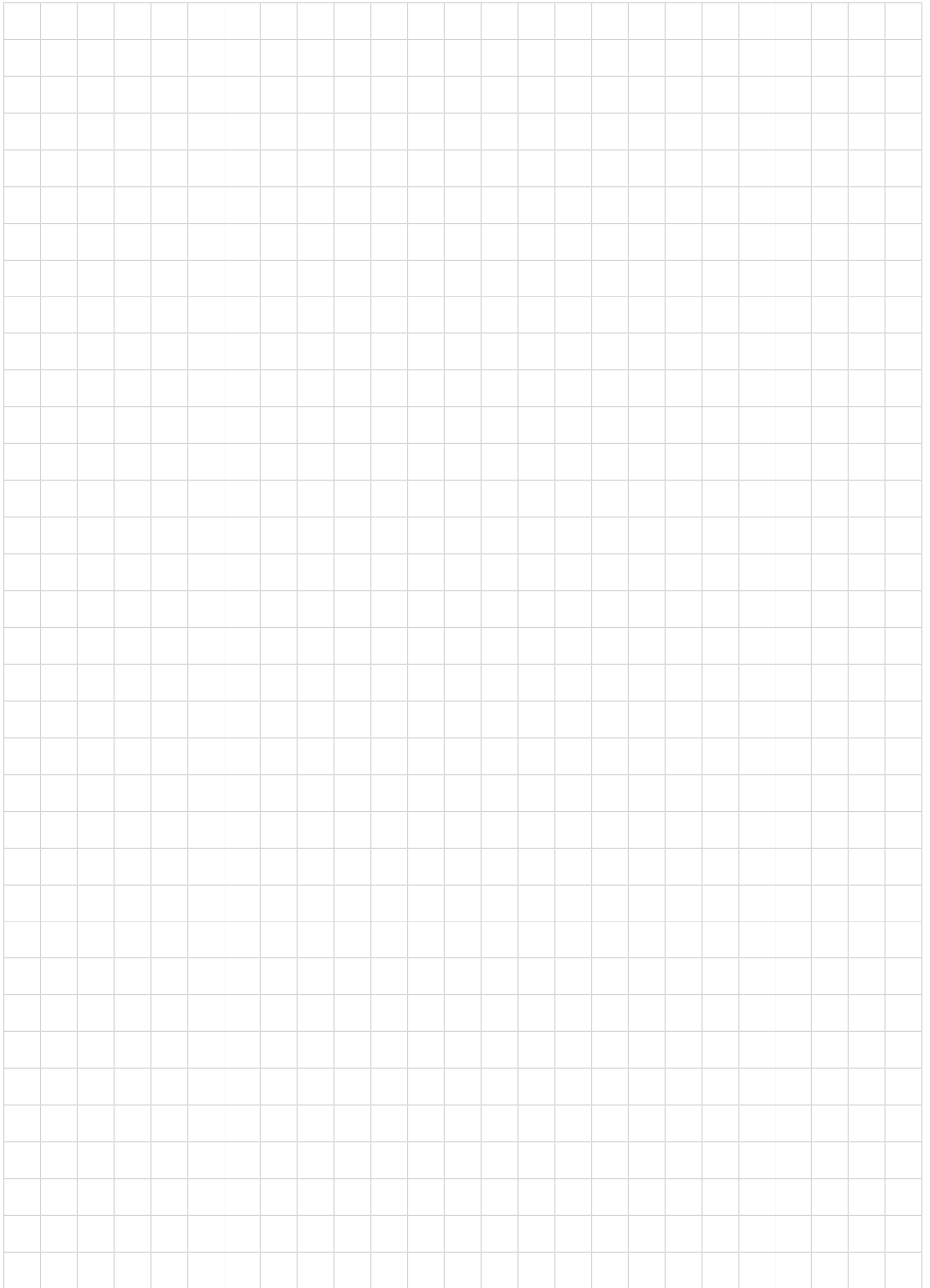
mbed TLS: Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited, All Rights Reserved SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

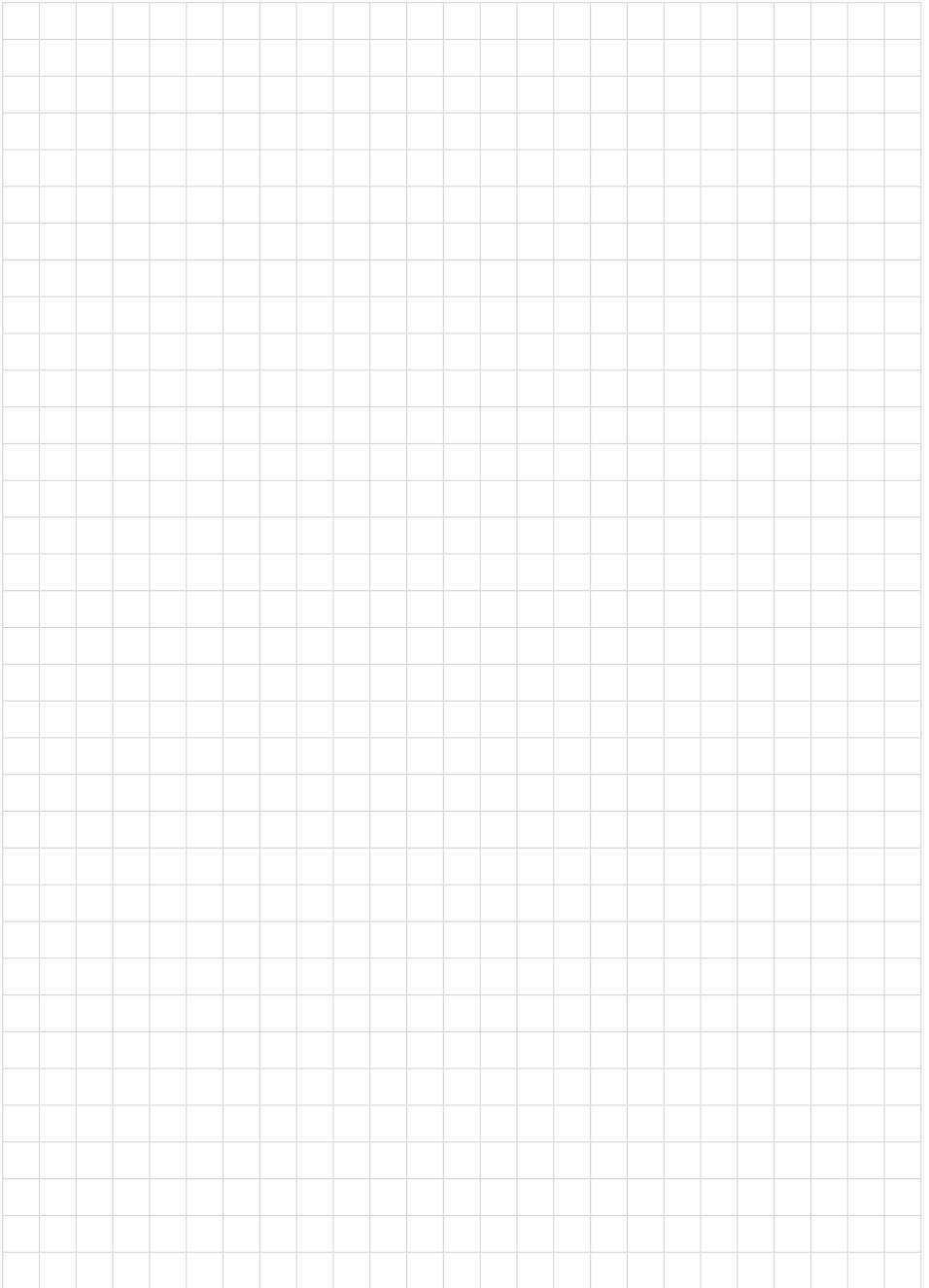
10.6 Warenzeichen

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



54408-01-180705





54408-01-180705

Printing date:

VEGA

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

All statements concerning scope of delivery, application, practical use and operating conditions of the sensors and processing systems correspond to the information available at the time of printing.

Les indications de ce manuel concernant la livraison, l'application et les conditions de service des capteurs et systèmes d'exploitation répondent aux connaissances existantes au moment de l'impression.

Las informaciones acerca del alcance de suministros, aplicación, uso y condiciones de funcionamiento de los sensores y los sistemas de análisis corresponden con los conocimientos existentes al momento de la impresión.

Änderungen vorbehalten Subject to change without prior notice Sous réserve de modifications Reservado el derecho de modificación

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018



54408-01-180705

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com