

DE Betriebsanleitung
EN Operating instructions

VEGASON S 61



Document ID: 32944



VEGA

Betriebsanleitung

DE Betriebsanleitung

2

EN Operating instructions

20

Inhaltsverzeichnis

1	Zu Ihrer Sicherheit	3
1.1	Autorisiertes Personal	3
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.3	Warnung vor Fehlgebrauch	3
1.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.5	Konformität	3
1.6	Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen	3
1.7	Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche	3
2	Produktbeschreibung	3
2.1	Aufbau	3
2.2	Arbeitsweise	4
2.3	Bedienung	4
3	Montieren	4
3.1	Allgemeine Hinweise	4
3.2	Montagehinweise	5
4	An die Spannungsversorgung anschließen	6
4.1	Anschluss vorbereiten	6
4.2	Anschlusschritte - Gerätegehäuse	6
4.3	Anschlussplan	7
4.4	Einschaltphase	7
5	In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul	7
5.1	Kurzbeschreibung	7
5.2	Anzeige- und Bedienmodul einsetzen	7
5.3	Bediensystem	8
5.4	Inbetriebnahmeschritte	8
5.5	Menüplan	12
5.6	Sicherung der Parametrierdaten	13
6	In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen	14
6.1	Den PC anschließen	14
6.2	Parametrierung mit PACTware	14
7	Instandhalten und Störungen beseitigen	14
7.1	Wartung	14
7.2	Störungen beseitigen	14
8	Ausbauen	15
8.1	Ausbauschritte	15
8.2	Entsorgen	15
9	Anhang	16
9.1	Technische Daten	16
9.2	Maße	18
9.3	Gewerbliche Schutzrechte	19
9.4	Warenzeichen	19

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Eingriffe darüber hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGASON S 61 ist ein Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung.

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

1.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards (z. B. in Deutschland die VDE-Bestimmungen) sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

1.5 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.

1.6 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen

Der VEGASON S 61 erfüllt hinsichtlich Störfestigkeit und -aussendung die NAMUR-Empfehlung NE 21.

Der VEGASON S 61 und seine Anzeige- und Bedienkomponenten erfüllen hinsichtlich Kompatibilität die NAMUR-Empfehlung NE 53. VEGA-Geräte sind generell auf- und abwärtskompatibel:

Die Softwareversion des VEGASON S 61 ist wie folgt feststellbar:

- Über PACTware
- Auf dem Typschild der Elektronik
- Über das Anzeige- und Bedienmodul

Auf unserer Website www.vega.com finden Sie alle Softwarehistorien. Nutzen Sie den Vorteil und registrieren Sie sich für Update-Informationen per E-Mail.

1.7 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

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

2 Produktbeschreibung

2.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Ultraschallsensor VEGASON S 61
- Dokumentation
 - Dieser Betriebsanleitung
 - Ex-spezifischen Sicherheitshinweisen (bei Ex-Ausführungen)
 - Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul" (optional)

Komponenten

Der VEGASON S 61 besteht aus den Komponenten:

- Schallwandler mit integriertem Temperaturfühler
- Gehäuse mit Elektronik
- Gehäusedeckel, optional mit Anzeige- und Bedienmodul

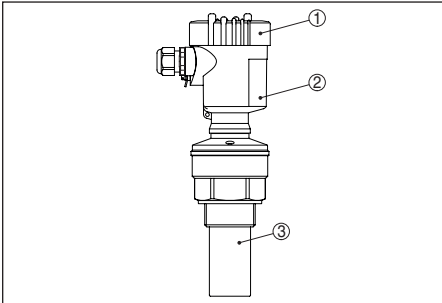


Abb. 1: VEGASON S 61, mit Kunststoffgehäuse

- 1 Gehäusedeckel mit darunter liegendem PLICSCOM (optional)
- 2 Gehäuse mit Elektronik
- 3 Prozessanschluss mit Schallwandler

2.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGASON S 61 ist ein Ultraschallsensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung. Er ist geeignet für Flüssigkeiten und Schüttgüter in nahezu allen Industriebereichen, besonders in der Wasser- und Abwasserwirtschaft.

Funktionsprinzip

Vom Schallwandler des Ultraschallsensors werden kurze Ultraschallimpulse auf das zu messende Produkt ausgesendet. Diese werden von der Mediumoberfläche reflektiert und vom Schallwandler als Echos wieder empfangen. Die Laufzeit der Ultraschallimpulse 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.

Versorgungsspannung

Zweileiterektronik 4 ... 20 mA für Spannungsversorgung und Messwertübertragung auf derselben Leitung.

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

Die Hintergrundbeleuchtung des Anzeige- und Bedienmoduls wird durch den Sensor gespeist. Voraussetzung ist hierbei eine bestimmte Höhe der Betriebsspannung. Die genauen Spannungsangaben finden Sie in Kapitel "Technische Daten".

2.3 Bedienung

Der VEGASON S 61 bietet unterschiedliche Bedientechniken:

- Mit dem Anzeige- und Bedienmodul
 - Mit dem passenden VEGA-DTM in Verbindung mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware und PC
- Die eingegebenen Parameter werden generell im VEGASON S 61 gespeichert, optional auch im Anzeige- und Bedienmodul oder in PACTware.

3 Montieren

3.1 Allgemeine Hinweise

Montageposition

Wählen Sie die Montageposition möglichst so, dass Sie das Gerät beim Montieren und Anschließen sowie für das spätere Nachrüsten eines Anzeige- und Bedienmoduls gut erreichen können. Hierzu lässt sich das Gehäuse ohne Werkzeug um 330° drehen. Darüber hinaus können Sie das Anzeige- und Bedienmodul in 90°-Schritten verdreht einsetzen.

Feuchtigkeit

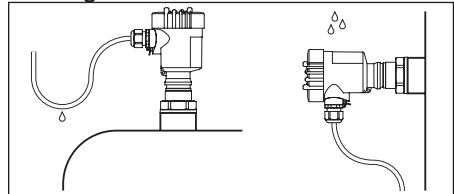


Abb. 2: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

Messbereich

Die Bezugsebene für den Messbereich ist die Unterseite des Schallwandlers.

Beachten Sie, dass unterhalb der Bezugsebene eine Blockdistanz eingehalten werden muss, in der keine Messung möglich ist. Den genauen Wert der Blockdistanz finden Sie in Kapitel "Technische Daten".

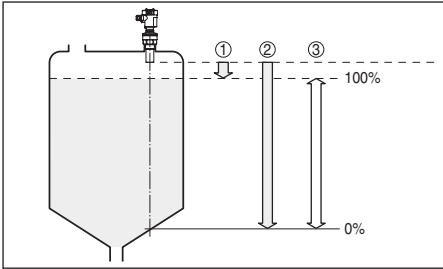


Abb. 3: Messbereich (Blockdistanz) und maximale Messdistanz

- 1 Blockdistanz (minimale Messdistanz)
- 2 Maximale Messdistanz
- 3 Messbereich
- 4 Bezugsenebene

Druck/Vakuum

Überdruck im Behälter beeinflusst den VEGASON S 61 nicht. Unterdruck oder Vakuum bedämpfen Ultraschallimpulse. Dies beeinflusst das Messergebnis, vor allem, wenn der Füllstand sehr niedrig ist. Ab -0,2 bar (-20 kPa) sollten Sie ein anderes Messprinzip verwenden, z. B. Radar oder geführte Mikrowelle.

3.2 Montagehinweise

Einschrauben

Drehen Sie den VEGASON S 61 mit einem passenden Schraubenschlüssel am Sechskant des Einschraubstutzens ein. Max. Anzugsmoment siehe Kapitel "Technische Daten".



Warnung:

Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

Montageposition

Montieren Sie den VEGASON S 61 an einer Position, die mindestens 200 mm (7.874 in) von der Behälterwand entfernt ist. Wenn der Sensor in Behältern mit Klöpfer- oder Runddecken mittig montiert wird, können Vielfachechos entstehen, die durch einen entsprechenden Abgleich ausgeblendet werden können (siehe Kapitel "Inbetriebnahme").

Wenn Sie diesen Abstand nicht einhalten können, sollten Sie bei der Inbetriebnahme eine Störsignalunterdrückung durchführen.

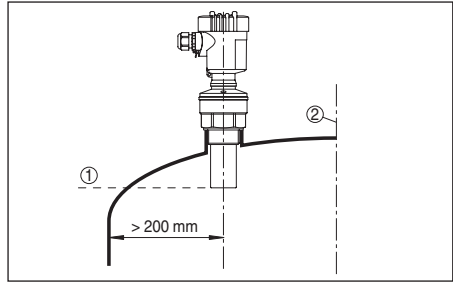


Abb. 4: Montage an runden Behälterdecken

- 1 Bezugsenebene
- 2 Behältermitte bzw. Symmetrieachse

Bei Behältern mit konischem Boden kann es vorteilhaft sein, den Sensor in Behältermitte zu montieren, da die Messung dann bis zum Boden möglich ist.

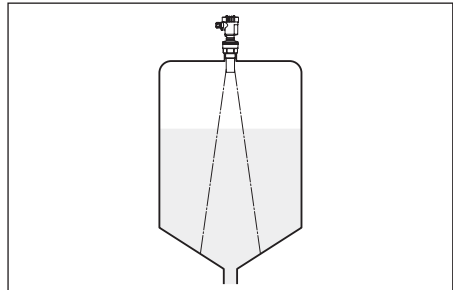


Abb. 5: Behälter mit konischem Boden

Stutzen

Bevorzugt sollte der Rohrstützen so dimensioniert werden, dass die Unterseite des Schallwandlers mindestens 10 mm (0.394 in) aus dem Stutzen herausragt.

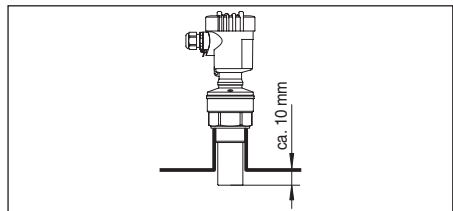


Abb. 6: Empfehlenswerte Rohrstützenmontage

Behältereinbauten

Der Einbauort des Ultraschallsensors sollte so gewählt werden, dass keine Einbauten die Ultraschallsignale kreuzen.

Behältereinbauten, wie z. B. Leitern, Grenzscharter, Heizschlangen, Behälterverstreibungen etc. können Störsignale verursachen und das Nutzecho überlagern.

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

Wenn Behältereinbauten wie Streben und Träger zu Störechos führen, können diese durch zusätzliche Maßnahmen abgeschwächt werden. Kleine, schräg angebaute Blenden aus Blech oder Kunststoff über den Einbauten "streu" die Ultraschallsignale und verhindern so wirkungsvoll eine direkte Störechoreflexion.

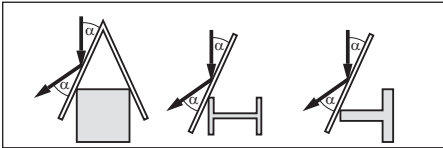


Abb. 7: Glatte Profile mit Streublenden abdecken

Rührwerke

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

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.

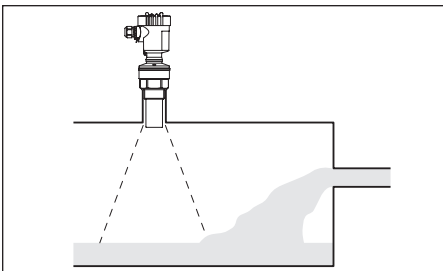


Abb. 8: Einströmende Flüssigkeit

Schaum

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

dämpfen.

Wenn Schäume zu Messfehlern führen, sollten Sie den Sensor in einem Standrohr einsetzen oder die dafür besser geeigneten Sensoren mit geführtem Radar (TDR) verwenden.

Geführtes Radar ist unbeeinflusst von Schaumbildung und eignet sich für diese Anwendungen besonders gut.

Luftbewegungen

Wenn starke Luftströmungen im Behälter auftreten, z. B. bei Montage im Freien und starkem Wind oder durch Luftturbulenzen im Behälter, z. B. durch Zyklonabsaugung, sollten Sie den VEGASON S 61 in einem Standrohr montieren oder ein anderes Messprinzip verwenden, z. B. Radar oder geführtes Radar (TDR).

4 An die Spannungsversorgung anschließen

4.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen

Spannungsversorgung auswählen

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel.

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

Anschlusskabel auswählen

Der Anschluss erfolgt mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Schirm. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 ... 9 mm gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung.

4.2 Anschlusschritte - Gerätegehäuse

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch leichtes Drehen nach links herausnehmen

3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen
4. Anschlusskabel ca. 10 cm abmanteln, Aderenden ca. 1 cm abisolieren
5. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben
6. Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)
7. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken

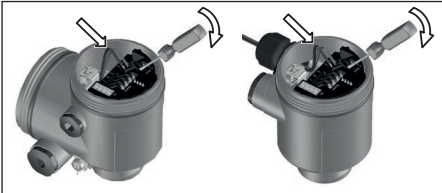


Abb. 9: Anschlusschritte 6 und 7

8. Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
9. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
10. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
11. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

4.3 Anschlussplan

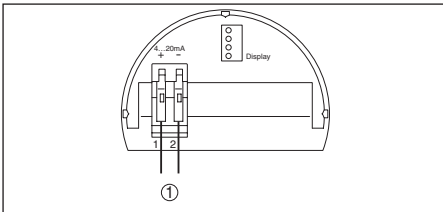


Abb. 10: Anschlussplan Einkammergehäuse

1 Spannungsversorgung und Signalausgang

4.4 Einschaltphase

Einschaltphase

Nach dem Anschluss des VEGASON S 61 an die Spannungsversorgung bzw. nach Span-

nungswiederkehr führt das Gerät zunächst ca. 30 Sekunden lang einen Selbsttest durch:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Sensor-TAGs (Sensorbezeichnung)
- Ausgangssignal springt kurz (ca. 10 Sekunden) auf den eingestellten Störstrom

Danach wird der zugehörige Strom auf die Leitung ausgegeben (der Wert entspricht dem aktuellen Füllstand sowie den bereits durchgeführten Einstellungen, z. B. dem Werksabgleich).

5 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul

5.1 Kurzbeschreibung

Funktion/Aufbau

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



Hinweis:

Detaillierte Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul".

5.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind wählbar)
3. Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts hin zum Einrasten drehen
4. Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.



Abb. 11: Einbau des Anzeige- und Bedienmoduls

5.3 Bediensystem

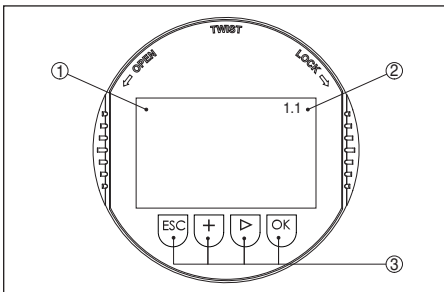


Abb. 12: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LC-Display
- 2 Anzeige der Menüpunktnummer
- 3 Bedientasten

Tastenfunktionen

- **[OK]-Taste:**
 - In die Menüübersicht wechseln
 - Ausgewähltes Menü bestätigen
 - Parameter editieren
 - Wert speichern
- **[->]-Taste zur Auswahl von:**
 - Menüwechsel
 - Listeneintrag auswählen
 - Editierposition wählen
- **[+]-Taste:**
 - Wert eines Parameters verändern
- **[ESC]-Taste:**
 - Eingabe abbrechen
 - Rücksprung in übergeordnetes Menü

Bediensystem

Sie bedienen den Sensor über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktionen der einzelnen Tasten entnehmen Sie bitte der vorhergehenden Darstellung. Ca. 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit **[OK]** bestätigten Werte verloren.

5.4 Inbetriebnahmeschritte

Parametrierung

Zur Durchführung dieses Abgleichs wird die Distanz bei vollem und leerem Behälter eingegeben. Sind diese Werte nicht bekannt, kann auch mit den Distanzen beispielsweise von 10 % und 90 % abgeglichen werden. Ausgangspunkt für diese Distanzangaben ist bei Flanschführungen die Unterseite des Flansches, bei den übrigen Ausführungen die Unterseite des Schallwandlers.

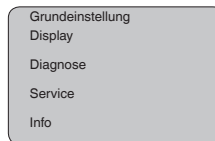
Der aktuelle Füllstand spielt bei diesem Abgleich keine Rolle, der Min./Max.-Abgleich wird immer ohne Veränderung des Mediums durchgeführt. Somit können diese Einstellungen bereits im Vorfeld durchgeführt werden, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Im Hauptmenüpunkt "Grundeinstellung" sollten zur optimalen Einstellung der Messung die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden.

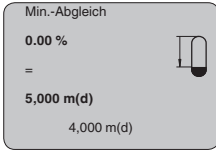
Min.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln von der Messwertanzeige ins Hauptmenü durch Drücken von **[OK]**.



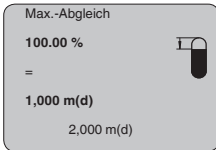
2. Den Menüpunkt "Grundeinstellung" mit **[->]** auswählen und mit **[OK]** bestätigen. Nun wird der Menüpunkt "Min.-Abgleich" angezeigt.



3. Mit **[OK]** den Prozentwert zum Editieren vorbereiten, und den Cursor mit **[>]** auf die gewünschte Stelle setzen. Den gewünschten Prozentwert mit **[+]** einstellen und mit **[OK]** speichern. Der Cursor springt nun auf den Distanzwert.
4. Passend zum Prozentwert den passenden Distanzwert in Meter für den leeren Behälter eingeben (z. B. Distanz vom Sensor bis zum Behälterboden).
5. Speichern der Einstellungen mit **[OK]** und wechseln mit **[>]** zum Max.-Abgleich.

Max.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

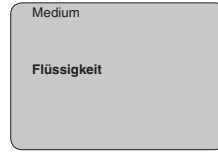


1. Mit **[OK]** den Prozentwert zum Editieren vorbereiten, und den Cursor mit **[>]** auf die gewünschte Stelle setzen. Den gewünschten Prozentwert mit **[+]** einstellen und mit **[OK]** speichern. Der Cursor springt nun auf den Distanzwert.
2. Passend zum Prozentwert den passenden Distanzwert in Meter für den vollen Behälter eingeben. Beachten Sie dabei, dass der maximale Füllstand unterhalb der Blockdistanz liegen muss.
3. Speichern der Einstellungen mit **[OK]** und wechseln mit **[>]** zur Mediumauswahl.

Mediumauswahl

Jedes Medium hat unterschiedliches Reflexionsverhalten. Bei Flüssigkeiten kommen unruhige Mediumoberflächen und Schaumbildung als störende Faktoren hinzu. Bei Schüttgütern sind dies Staubeentwicklung, Schüttkegel und zusätzliche Echos durch die Behälterwand. Um den Sensor an diese unterschiedlichen Messbedingungen anzupassen, sollte in diesem Menüpunkt zuerst die Auswahl "*Flüssigkeit*"

oder "*Schüttgut*" getroffen werden.



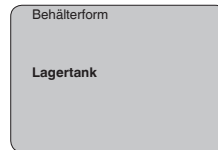
Bei Schüttgütern kann zusätzlich "*Pulver/Staub*", "*Granulat/Pellets*" oder "*Schotter/Kiesel*" ausgewählt werden.

Durch diese zusätzliche Auswahl wird der Sensor optimal an das Produkt angepasst und die Messsicherheit vor allem bei Medien mit schlechten Reflexionseigenschaften deutlich erhöht.

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

Behälterform

Neben dem Medium kann auch die Behälterform die Messung beeinflussen. Um den Sensor an diese Messbedingungen anzupassen, bietet Ihnen dieser Menüpunkt je nach Auswahl von Flüssigkeit oder Schüttgut verschiedene Auswahlmöglichkeiten. Bei "*Flüssigkeit*" sind dies "*Lagertank*", "*Standrohr*", "*Offener Behälter*" oder "*Rührwerksbehälter*", bei "*Schüttgut*", "*Silo*" oder "*Bunker*".

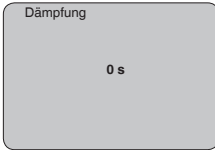


Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Ihre Eingaben und springen mit der **[>]**-Taste zum nächsten Menüpunkt.

Dämpfung

Um Schwankungen in der Messwertanzeige z. B. durch unruhige Mediumoberflächen zu unterdrücken, kann eine Dämpfung eingestellt werden. Diese Zeit darf zwischen 0 und 999 Sekunden liegen. Beachten Sie bitte, dass damit aber auch die Reaktionszeit der gesamten Messung länger wird und der Sensor auf schnelle Messwertveränderungen nur noch verzögert reagiert. In der Regel genügt eine Zeit von wenigen Sekunden, um die Messwertanzeige

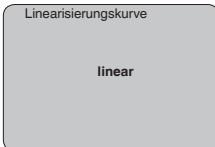
ge weit gehend zu beruhigen.



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

Linearisierungskurve

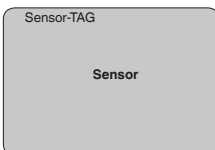
Eine Linearisierung ist bei allen Behältern erforderlich, bei denen das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe ansteigt - z. B. bei einem liegenden Rundtank oder Kugeltank - und die Anzeige oder Ausgabe des Volumens gewünscht ist. Für diese Behälter sind entsprechende Linearisierungskurven hinterlegt. Sie geben das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und dem Behältervolumen an. Durch Aktivierung der passenden Kurve wird das prozentuale Behältervolumen korrekt angezeigt. Falls das Volumen nicht in Prozent, sondern beispielsweise in Liter oder Kilogramm angezeigt werden soll, kann zusätzlich eine Skalierung im Menüpunkt "Display" eingestellt werden.



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

Sensor-TAG

In diesem Menüpunkt kann dem Sensor eine eindeutige Bezeichnung gegeben werden, beispielsweise der Messstellename oder die Tank- bzw. Produktbezeichnung.

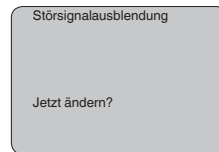


Mit diesem Menüpunkt ist die Grundeinstellung

abgeschlossen und Sie können nun mit der **[ESC]**-Taste ins Hauptmenü zurückspringen.

Störsignalausblendung

Hohe Stutzen oder Behältereinbauten, wie z. B. Verstrebungen oder Rührwerke, sowie Anhaftungen oder Schweißnähte an Behälterwänden verursachen Störreflexionen, welche die Messung beeinträchtigen können. Eine Störsignalausblendung erfasst, markiert und speichert diese Störsignale, damit sie für die Füllstandmessung nicht mehr berücksichtigt werden. Dies sollte bei leerem Behälter erfolgen, damit alle evtl. vorhandenen Störreflexionen erfasst werden können.



Gehen Sie wie folgt vor:

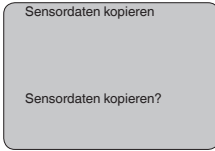
1. Wechseln von der Messwertanzeige ins Hauptmenü durch Drücken von **[OK]**.
2. Den Menüpunkt "Service" mit **[->]** auswählen und mit **[OK]** bestätigen. Nun wird der Menüpunkt "Störsignalausblendung" angezeigt.
3. Bestätigen von "Störsignalausblendung - jetzt ändern" mit **[OK]** und im darunter liegenden Menü "Neu anlegen" auswählen. Die tatsächliche Distanz vom Sensor bis zur Oberfläche des Mediums eingeben. Alle in diesem Bereich vorhandenen Störsignale werden nun nach Bestätigen mit **[OK]** vom Sensor erfasst und abgespeichert.

i Hinweis:

Überprüfen Sie die Distanz zur Mediuoberfläche, da bei einer falschen (zu großen) Angabe der aktuelle Füllstand als Störsignal abgespeichert wird. Somit kann in diesem Bereich der Füllstand nicht mehr erfasst werden.

Sensordaten kopieren

Diese Funktion ermöglicht das Auslesen von Parametrierdaten sowie das Schreiben von Parametrierdaten in den Sensor über das Anzeige- und Bedienmodul. Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul".



Reset

Grundeinstellung

Wenn der "Reset" durchgeführt wird, setzt der Sensor die Werte folgender Funktionen auf die Resetwerte (siehe Tabelle) zurück:¹⁾

Funktion	Resetwert
Max.-Abgleich	0 m(d)
Min.-Abgleich	Messbereichsende in m(d) ²⁾
Medium	Flüssigkeit
Behälterform	nicht bekannt
Dämpfung	0 s
Linearisierung	linear
Sensor-TAG	Sensor
Anzeigewert	Distanz
Stromausgang - Kennlinie	4 ... 20 mA
Stromausgang - Max.-Strom	20 mA
Stromausgang - Min.-Strom	4 mA
Stromausgang - Störung	< 3,6 mA
Abgleicheinheit	m(d)

Die Werte folgender Funktionen werden mit dem "Reset" **nicht** auf die Resetwerte (siehe Tabelle) zurückgesetzt:

Funktion	Resetwert
Beleuchtung	kein Reset
Sprache	kein Reset
HART-Betriebsart	kein Reset

Werkseinstellung

Wie Grundeinstellung, darüber hinaus werden Spezialparameter auf die Defaultwerte zurückgesetzt.³⁾

Schleppzeiger

Die Min.- und Max.-Distanz- und Temperaturwerte werden auf den aktuellen Wert zurückgesetzt.

Optionale Einstellungen

Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten, wie beispielsweise die Anzeigeskalierung, Simulation oder Trendkurvendarstellung sind im nachfolgenden Menüplan abgebildet. Eine nähere Beschreibung dieser Menüpunkte finden Sie in der Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul".

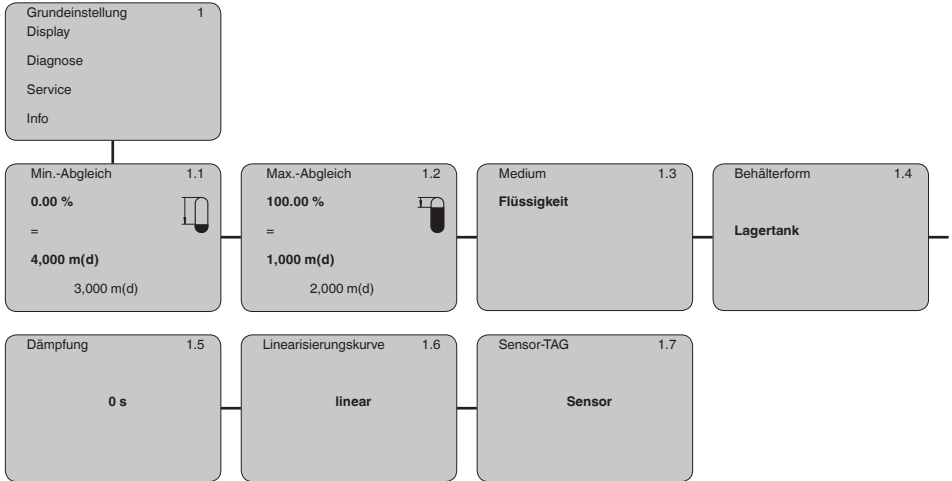
¹⁾ Sensorspezifische Grundeinstellung.

²⁾ Je nach Sensortyp, siehe Kapitel "Technische Daten".

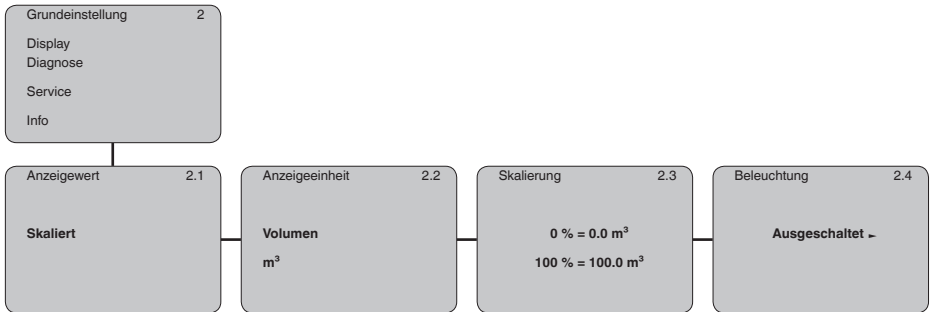
³⁾ Spezialparameter sind Parameter, die mit der Bediensoftware PACTware auf der Serviceebene kundenspezifisch eingestellt werden.

5.5 Menüplan

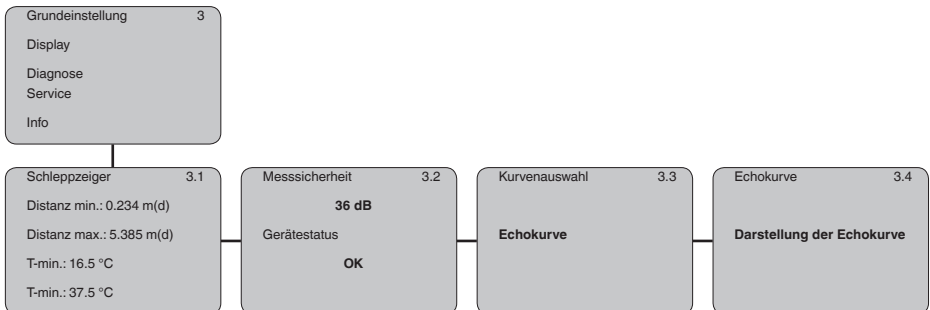
Grundeinstellung



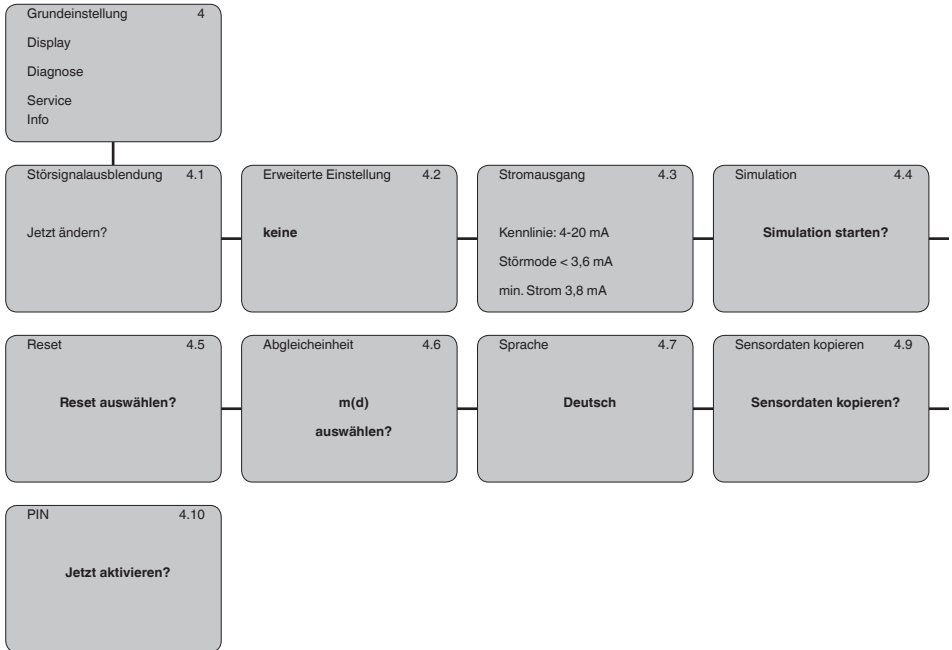
Display



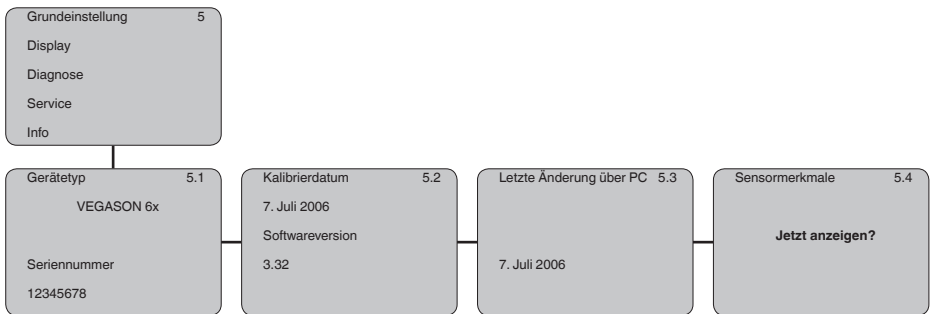
Diagnose



Service



Info



5.6 Sicherung der Parametrierdaten

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

Ist der VEGASON S 61 mit einem Anzeige-

und Bedienmodul ausgestattet, so können die wichtigsten Daten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen werden. Die Vorgehensweise wird in der Betriebsanleitung "Anzeige- und Bedienmodul" im Menüpunkt "Sensordaten kopieren" beschrieben. Die Daten bleiben dort auch bei einem Ausfall der Sensorversorgung dauerhaft gespeichert.

Sollte ein Austausch des Sensors erforderlich

sein, so wird das Anzeige- und Bedienmodul in das Austauschgerät gesteckt und die Daten ebenfalls im Menüpunkt "Sensordaten kopieren" in den Sensor geschrieben.

6 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

6.1 Den PC anschließen

Anschluss des PCs direkt am Sensor

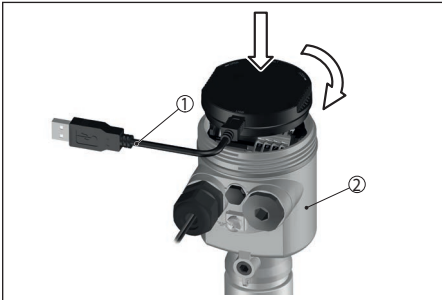


Abb. 13: Anschluss direkt am Sensor

- 1 USB-Kabel
- 2 VEGASON S 61
- 3 Spannungsversorgung

Erforderliche Komponenten:

- VEGASON S 61
- PC mit PACTware und passendem VEGA-DTM
- VEGACONNECT 4
- Speisegerät

6.2 Parametrierung mit PACTware

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "DTM Collection/PACTware" beschrieben, die jeder CD beiliegt und über die Homepage heruntergeladen werden kann. Eine weiterführende Beschreibung ist in der Online-Hilfe von PACTware und den VEGA-DTMs enthalten.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass zur Inbetriebnahme des VEGASON S 61 die DTM Collection 04/2007 oder eine neuere Version benutzt werden muss.

Alle derzeit verfügbaren VEGA-DTMs

sind unter dem Namen "DTM Collection" mit der aktuellen PACTware-Version auf einer CD zusammengefasst. Sie können gegen eine Schutzgebühr über die zuständige VEGA-Vertretung bezogen werden. Zusätzlich kann diese DTM Collection inkl. PACTware in der Basic Version kostenfrei über die Homepage "www.vega.com" heruntergeladen werden.

Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "Downloads" zum Punkt "Software".

7 Instandhalten und Störungen beseitigen

7.1 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

7.2 Störungen beseitigen

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
- Versorgungsspannung
- Signalauswertung

Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Vorgehensweise wird unten beschrieben. 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.

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.

Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E013	Kein Messwert vorhanden	Sensor in Einschaltphase Sensor findet kein Echo z. B. durch fehlerhaften Einbau oder falsche Parametrierung
E017	Abgleichspanne zu klein	Abgleich erneut durchführen, dabei den Abstand zwischen Min.- und Max.-Abgleich vergrößern
E036	Keine lauffähige Sensorsoftware	Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden
E041	Hardwarefehler, Elektronik defekt	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

8 Ausbauen

8.1 Ausbauschritte



Warnung:

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

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

8.2 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.

9 Anhang

9.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Werkstoffe, medienberührt

- | | |
|---|------|
| – Prozessanschluss | PVDF |
| – Schallwandler | PVDF |
| – Dichtung Schallwandler/Prozessanschluss | EPDM |

Werkstoffe, nicht medienberührt

- | | |
|---|----------------------------|
| – Gehäuse | Kunststoff PBT (Polyester) |
| – Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel | Silikon |
| – Erdungsklemme | 316L |

Gewicht ca. 1,8 kg

Max. Anzugsmoment Einschraubstutzen 25 Nm

Ausgangsgröße

Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Auflösung	1,6 µA
Störmeldung	Stromausgang unverändert 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA
Strombegrenzung	22 mA
Integrationszeit (63 % der Eingangsgröße)	0 ... 999 s, einstellbar
Erfüllte NAMUR-Empfehlung	NE 43

Eingangsgröße

Messgröße	Abstand zwischen Schallwandlerunterkante und Mediumoberfläche
Blockdistanz	0,25 m
Messbereich	
– Flüssigkeiten	bis 5 m
– Schüttgüter	bis 2 m

Messgenauigkeit (nach DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| – Temperatur | +18 ... +30 °C |
| – Relative Luftfeuchte | 45 ... 75 % |
| – Luftdruck | 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa |

Kennlinienabweichung und Messcharakteristiken⁴⁾

Mittlerer Temperaturkoeffizient des Nullsignals (Temperaturfehler)	0,06 %/10 K
Messauflösung allgemein	max. 1 mm
Ultraschallfrequenz	70 kHz
Messintervall	> 2 s (abhängig von der Parametrierung)
Abstrahlwinkel bei -3 dB	11°
Einstellzeit ⁵⁾	> 3 s (abhängig von der Parametrierung)
Genauigkeit	besser 0,2 % oder ±4 mm (siehe Diagramm)

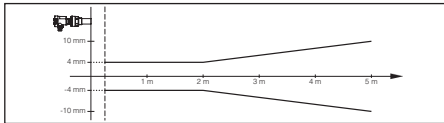


Abb. 14: Genauigkeit VEGASON S 61

Umgebungsbedingungen

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur	-40 ... +80 °C
--	----------------

Prozessbedingungen

Behälterdruck	-0,2 ... 2 bar/-20 ... 200 kPa
Prozesstemperatur (Schallwandlertemperatur)	-40 ... +80 °C
Vibrationsfestigkeit	mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 ... 100 Hz ⁶⁾

Elektromechanische Daten

Kabeleinführung	1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 ... 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
Federkraftklemmen	für Aderquerschnitt bis 2,5 mm ² (AWG 14)

Anzeige- und Bedienmodul

Versorgung und Datenübertragung	durch den Sensor über Schleifkontakte
Anzeige	LC-Display in Dot-Matrix
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart	
– lose	IP20

⁴⁾ Bezogen auf den Nennmessbereich, inkl. Hysterese und Wiederholbarkeit, ermittelt nach der Grenzpunktmethode.

⁵⁾ Zeit bis zur richtigen Ausgabe (max. 10 % Abweichung) des Füllstandes bei einer sprunghaften Füllstandänderung.

⁶⁾ Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.

– Eingebaut im Sensor ohne Deckel IP40

Werkstoffe

– Gehäuse ABS
– Sichtfenster Polyesterfolie

Spannungsversorgung

Betriebsspannung 14 ... 36 V DC
Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul 20 ... 36 V DC

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart IP66/IP67
Überspannungskategorie III
Schutzklasse II

9.2 Maße

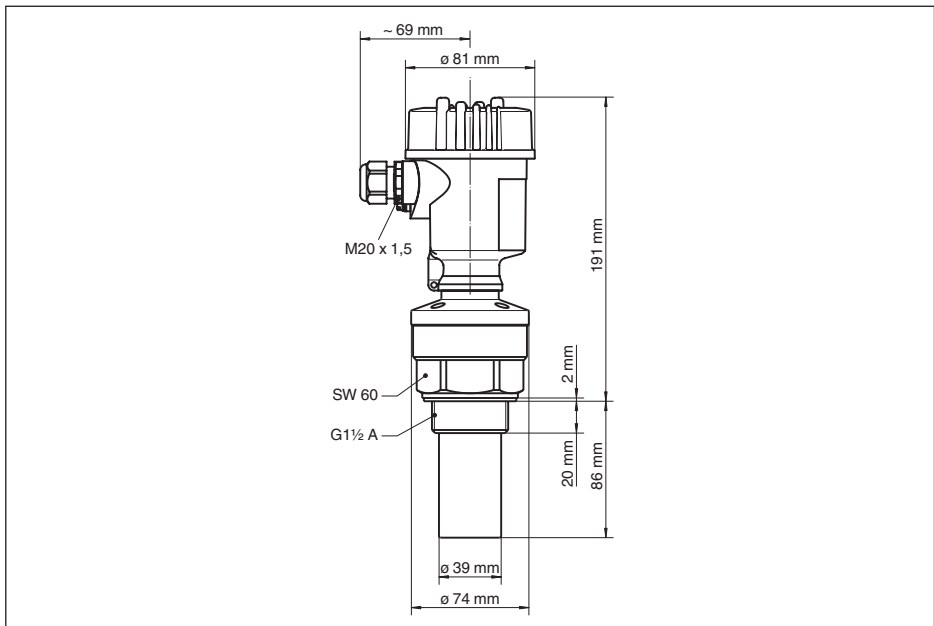


Abb. 15: VEGASON S 61

9.3 Gewerbliche Schutzrechte

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

9.4 Warenzeichen

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

Operating instructions

DE Betriebsanleitung

2

EN Operating instructions

20

Contents

- 1 For your safety..... 21**
 - 1.1 Authorised personnel21
 - 1.2 Appropriate use21
 - 1.3 Warning about incorrect use21
 - 1.4 General safety instructions21
 - 1.5 Conformity21
 - 1.6 Fulfillment of NAMUR recommendations.....21
 - 1.7 Safety instructions for Ex areas21
- 2 Product description 21**
 - 2.1 Configuration21
 - 2.2 Principle of operation22
 - 2.3 Adjustment22
- 3 Mounting 22**
 - 3.1 General instructions22
 - 3.2 Mounting instructions23
- 4 Connecting to power supply 24**
 - 4.1 Preparing the connection.....24
 - 4.2 Connection steps - Instrument housing24
 - 4.3 Wiring plan25
 - 4.4 Switch-on phase.....25
- 5 Set up with the display and adjustment module 25**
 - 5.1 Short description25
 - 5.2 Insert display and adjustment module25
 - 5.3 Adjustment system26
 - 5.4 Setup steps26
 - 5.5 Menu schematic29
 - 5.6 Saving the parameterisation data31
- 6 Set up with PACTware and other adjustment programs..... 32**
 - 6.1 Connect the PC32
 - 6.2 Parameter adjustment with PACTware32
- 7 Maintenance and fault rectification 32**
 - 7.1 Maintenance.....32
 - 7.2 Rectify faults32
- 8 Dismount..... 33**
 - 8.1 Dismounting steps.....33
 - 8.2 Disposal33
- 9 Supplement..... 34**
 - 9.1 Technical data34
 - 9.2 Dimensions36
 - 9.3 Industrial property rights37
 - 9.4 Trademark37

1 For your safety

1.1 Authorised personnel

All operations described in this operating instructions manual must be carried out only by trained qualified personnel authorised by the operator. For safety and warranty reasons, any internal work on the instruments must be carried out only by personnel authorised by the manufacturer.

1.2 Appropriate use

VEGASON S 61 is a sensor for continuous level measurement.

You can find detailed information about the area of application in chapter "*Product description*".

1.3 Warning about incorrect use

Inappropriate or incorrect use of the instrument can give rise to application-specific hazards, e.g. vessel overflow or damage to system components through incorrect mounting or adjustment.

1.4 General safety instructions

This is a high-tech instrument requiring the strict observance of standard regulations and guidelines. The user must take note of the safety instructions in this operating instructions manual, the country-specific installation standards (e.g. in Germany the VDE regulations) as well as all prevailing safety regulations and accident prevention rules.

1.5 Conformity

The device complies with the legal requirements of the applicable country-specific directives or technical regulations. We confirm conformity with the corresponding labelling.

The corresponding conformity declarations can be found on our homepage.

1.6 Fulfillment of NAMUR recommendations

With regard to interference resistance and interference emission, VEGASON S 61 fulfils NAMUR recommendation NE 21.

VEGASON S 61 and its display and adjustment components fulfill NAMUR recommendation

NE 53 in respect to compatibility. VEGA instruments are generally upward and downward compatible:

The software version of VEGASON S 61 can be determined as follows:

- via PACTware
- on the type label of the electronics
- Via the display and adjustment module

You can view all software histories on our website www.vega.com. Make use of this advantage and get registered for update information via e-mail.

1.7 Safety instructions for Ex areas

Please note the Ex-specific safety information for installation and operation in Ex areas. These safety instructions are part of the operating instructions and come with the Ex-approved instruments.

2 Product description

2.1 Configuration

Scope of delivery

The scope of delivery encompasses:

- VEGASON S 61 ultrasonic sensor
- Documentation
 - This operating instructions manual
 - Ex-specific Safety instructions (with Ex versions)
 - Operating instructions "*Display and adjustment module*" (optional)

Constituent parts

The VEGASON S 61 consists of the components:

- Transducer with integrated temperature sensor
- Housing with electronics
- Housing cover, optionally available with display and adjustment module

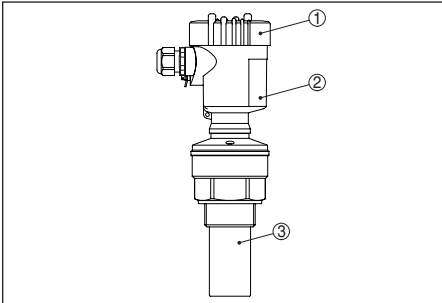


Abb. 16: VEGASON S 61, with plastic housing

- 1 Housing cover with integrated PLICSCOM (optional)
- 2 Housing with electronics
- 3 Process fitting with transducer

2.2 Principle of operation

Application area

VEGASON S 61 is an ultrasonic sensor for continuous level measurement. It is suitable for liquids and solids in virtually all industries, particularly in the water and waste water industry.

Functional principle

The transducer of the ultrasonic sensor transmits short ultrasonic pulses to the measured product. These pulses are reflected by medium surface and received back by the transducer as echoes. The running time of the ultrasonic pulses from emission to reception is proportional to the distance and hence the level. The determined level is converted into an appropriate output signal and outputted as measured value.

Operating voltage

Two-wire electronics 4 ... 20 mA for power supply and measured value transmission on the same cable.

The data for power supply are specified in chapter "Technical data".

The backlight of the display and adjustment module is powered by the sensor. The prerequisite for this is a supply voltage at a certain level. The exact voltage specifications are stated in chapter "Technical data".

2.3 Adjustment

VEGASON S 61 can be adjusted with different

adjustment media:

- With the display and adjustment module
- with the suitable VEGA DTM in conjunction with an adjustment software according to the FDT/DTM standard, e.g. PACTware and PC

The entered parameters are generally saved in VEGASON S 61, optionally also in the display and adjustment module or in PACTware.

3 Mounting

3.1 General instructions

Installation position

Select an installation position you can easily reach for mounting and connecting as well as later retrofitting of a display and adjustment module. The housing can be rotated by 330° without the use of any tools. You can also install the display and adjustment module in four different positions (each displaced by 90°).

Moisture

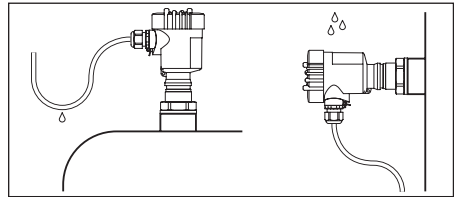


Abb. 17: Measures against moisture ingress

Measuring range

The reference plane for the measuring range is the lower edge of the transducer.

Make sure that a blocking distance below the reference plane is maintained in which a measurement is not possible. The exact value of the blocking distance is stated in chapter "Technical data".

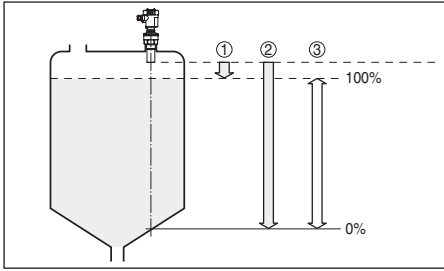


Abb. 18: Measuring range (blocking distance) and max. measuring distance

- 1 Blocking distance (min. measuring distance)
- 2 Max. measuring distance
- 3 Measuring range
- 4 Reference plane

Pressure/Vacuum

Gauge pressure in the vessel does not influence VEGASON S 61. Low pressure or vacuum does, however, damp the ultrasonic pulses. This influences the measuring result, particularly if the level is very low. With pressures under -0.2 bar (-20 kPa) you should use a different measuring principle, e.g. radar or guided microwave.

3.2 Mounting instructions

Screwing in

Screw VEGASON S 61 into the mounting socket with an appropriate spanner applied to the hexagon of the process fitting. Max. torque see chapter "Technical data".



Warning:

The housing must not be used to screw the instrument in! Applying tightening force can damage internal parts of the housing.

Installation position

When mounting the VEGASON S 61, keep a distance of at least 200 mm (7.874 in) to the vessel wall. If the sensor is installed in the center of dished or round vessel tops, multiple echoes can arise. These can, however, be suppressed by an appropriate adjustment (see chapter "Setup").

If you cannot maintain this distance, you should carry out a false signal suppression during setup.

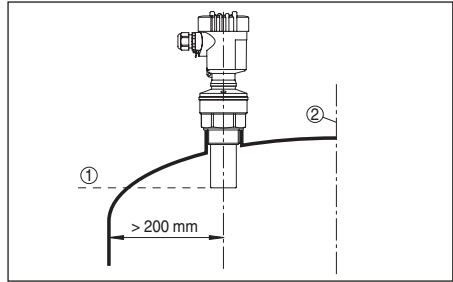


Abb. 19: Mounting on round vessel tops

- 1 Reference plane
- 2 Vessel center or symmetry axis

In vessels with conical bottom it can be advantageous to mount the sensor in the centre of the vessel, as measurement is then possible down to the bottom.

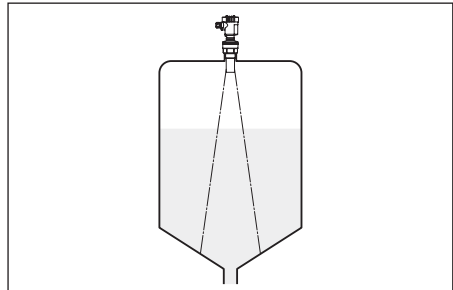


Abb. 20: Vessel with conical bottom

Nozzle

Socket pieces should be dimensioned so that the lower end of the transducer protrudes at least 10 mm (0.394 in) out of the nozzle.

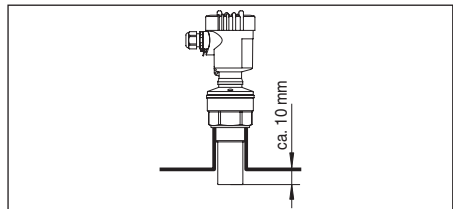


Abb. 21: Recommended socket mounting

Vessel installations

The ultrasonic sensor should be installed at a location where no installations cross the ultrasonic beam.

Vessel installations such as e. g. ladders, level switches, heating spirals, struts etc. can cause false echoes which can superimpose the useful echo.

In case of existing vessel installations, a false signal suppression should be carried out during setup.

If vessel installations such as struts or supports cause false echoes, these can be attenuated through supplementary measures. Small, inclined sheet metal or plastic baffles above the installations scatter the ultrasonic signals and avoid direct false echoes.

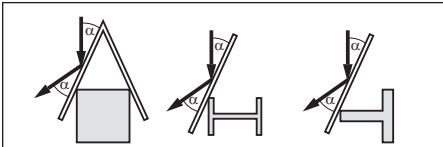


Abb. 22: Cover flat, large-area profiles with deflectors

Agitators

If there are agitators in the vessel, a false signal storage should be carried out with the agitators in motion. This ensures that the interfering reflections from the agitators are saved with the blades in different positions.

Inflowing medium

Do not mount the instruments in or above the filling stream. Make sure that you detect the medium surface, not the inflowing product.

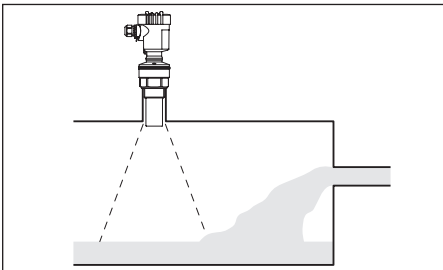


Abb. 23: Inflowing liquid

Foam

Through the action of filling, stirring and other processes in the vessel, dense foams which considerably damp the emitted signals may form on the medium surface.

If foams are causing measurement errors, the

sensor should be used in a standpipe or, alternatively, the more suitable guided radar sensors (TDR) should be used.

Guided wave radar is unaffected by foam generation and is particularly suitable for such applications.

Air turbulences

If there are strong air currents in the vessel, e.g. due to strong winds in outdoor installations or air turbulence, e.g. by cyclone extraction you should mount VEGASON S 61 in a standpipe or use a different measuring principle, e.g. radar or guided radar (TDR).

4 Connecting to power supply

4.1 Preparing the connection

Note safety instructions

Always keep in mind the following safety instructions:

- Connect only in the complete absence of line voltage

Select voltage supply

The supply voltage and the current signal are carried on the same two-wire connection cable.

The data for power supply are specified in chapter "Technical data".

Select connection cable

Connection is made with standard two-wire cable without screen. An outer cable diameter of 5 ... 9 mm ensures the seal effect of the cable entry.

4.2 Connection steps - Instrument housing

Proceed as follows:

1. Unscrew the housing lid
2. If a display and adjustment module is installed, remove it by turning it slightly to the left
3. Loosen compression nut of the cable entry gland
4. Remove approx. 10 cm of the cable mantle, strip approx. 1 cm insulation from the individual wires

5. Insert the cable into the sensor through the cable entry
6. Lift the opening levers of the terminals with a screwdriver (see following illustration)
7. Insert the wire ends into the open terminals according to the wiring plan

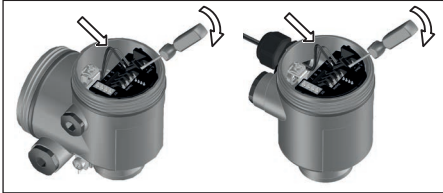


Abb. 24: Connection steps 6 and 7

8. Press down the opening levers of the terminals, you will hear the terminal spring closing
 9. Check the hold of the wires in the terminals by lightly pulling on them
 10. Tighten the compression nut of the cable entry gland. The seal ring must completely encircle the cable
 11. Screw the housing lid back on
- The electrical connection is finished.

4.3 Wiring plan

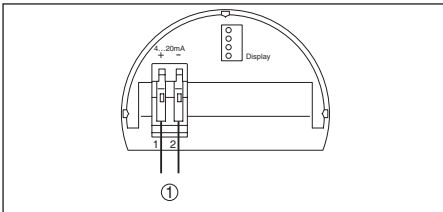


Abb. 25: Wiring plan, single chamber housing

- 1 Voltage supply and signal output

4.4 Switch-on phase

Switch-on phase

After connecting VEGASON S 61 to power supply or after a voltage recurrence, the instrument carries out a self-check for approx. 30 seconds:

- Internal check of the electronics
- Indication of the instrument type, the firmware as well as the sensor TAGs (sensor designation)

- Output signal jumps briefly (approx. 10 seconds) to the set fault current
- Then the corresponding current is output to the cable (the value corresponds to the actual level as well as the settings already carried out, e.g. factory setting).

5 Set up with the display and adjustment module

5.1 Short description

Function/Configuration

The display and adjustment module is used for measured value indication, adjustment and diagnosis.



Note:

You can find detailed information on adjustment in the operating instructions manual "Display and adjustment module".

5.2 Insert display and adjustment module

Mount/dismount display and adjustment module

The display and adjustment module can be inserted into the sensor and removed again at any time. It is not necessary to interrupt the voltage supply.

Proceed as follows:

1. Unscrew the housing lid
2. Place the display and adjustment module in the desired position on the electronics (you can choose any one of four different positions - each displaced by 90°)
3. Press the display and adjustment module onto the electronics and turn it to the right until it snaps in
4. Screw housing lid with inspection window tightly back on

Disassembly is carried out in reverse order.



Abb. 26: Mounting of the display and adjustment module

5.3 Adjustment system

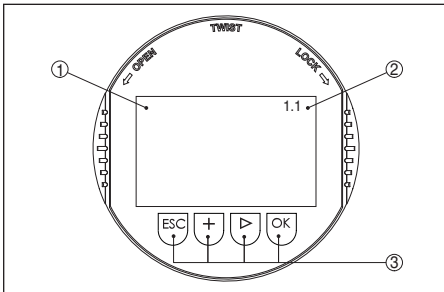


Abb. 27: Display and adjustment elements

- 1 LC display
- 2 Indication of the menu item number
- 3 Adjustment keys

Key functions

- **[OK]** key:
 - Move to the menu overview
 - Confirm selected menu
 - Edit parameter
 - Save value
- **[->]** key to select:
 - Menu change
 - Select list entry
 - Select editing position
- **[+]** key:
 - Change value of the parameter
- **[ESC]** key:
 - Interrupt input
 - Return to superordinate menu

Adjustment system

The sensor is adjusted via the four keys of the display and adjustment module. The LC display indicates the individual menu items. The functions of the individual keys are shown in the above illustration. Approx. 10 minutes after the last pressing of a key, an automatic reset to measured value indication is triggered. Any values not confirmed with **[OK]** will not be saved.

5.4 Setup steps

Parameter adjustment

To carry out this adjustment, the distance is entered for full and empty vessel. If these values are not known, an adjustment with distances, for example, of 10 % and 90 % is also possible. Starting point for these distance specifications is the lower edge of the flange (flange versions), for all other versions the lower edge of the transducer.

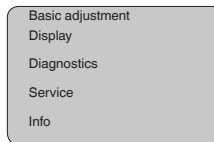
The actual product level during this adjustment is not important, because the min./max. adjustment is always carried out without changing the product level. These settings can be made ahead of time without the instrument having to be installed.

In the main menu item "*Basic adjustment*", the individual submenu items should be selected one after the other and provided with the correct parameter values.

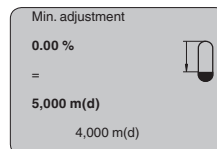
Carry out min. adjustment

Proceed as follows:

1. Move from the measured value display to the main menu by pushing **[OK]**.



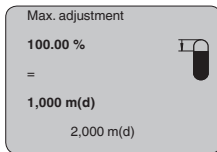
2. Select the menu item "*Basic adjustment*" with **[->]** and confirm with **[OK]**. Now the menu item "*Min. adjustment*" is displayed.



3. Prepare the % value for editing with **[OK]** and set the cursor to the requested position with **[->]**. Set the requested percentage value with **[+]** and save with **[OK]**. The cursor jumps now to the distance value.
4. Enter the suitable distance value in m for empty vessel (e.g. distance from the sensor to the vessel bottom) corresponding to the percentage value.
5. Save the settings with **[OK]** and move to "Max. adjustment" with **[->]**.

Carry out max. adjustment

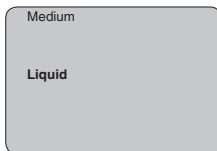
Proceed as follows:



1. Prepare the % value for editing with **[OK]** and set the cursor to the requested position with **[->]**. Set the requested percentage value with **[+]** and save with **[OK]**. The cursor jumps now to the distance value.
2. Enter the appropriate distance value in m (corresponding to the percentage value) for the full vessel. Keep in mind that the max. level must lie below the blocking distance.
3. Save the settings with **[OK]** and move to "Medium selection" with **[->]**.

Medium selection

Each product has different reflective properties. In addition, there are various interfering factors which have to be taken into account: agitated product surfaces and foam generation (with liquids); dust generation, material cones and echoes from the vessel wall (with solids). To adapt the sensor to these different conditions, you should first select "Liquid" or "Solid".



With solids, you can also choose between "Powder/Dust", "Granular/Pellets" or "Ballast/Pebbles".

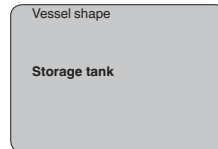
Through this additional selection, the sensor is

adapted perfectly to the product and measurement reliability, particularly in products with poor reflective properties, is considerably increased.

Enter the requested parameters via the appropriate keys, save your settings and jump to the next menu item with the **[->]** key.

Vessel shape

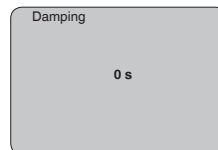
Apart from the medium, the vessel shape can also influence the measurement. To adapt the sensor to these measuring conditions, this menu item offers different options depending on whether liquid or bulk solid is selected. With "Liquids" these are "Storage tank", "Stilling tube", "Open vessel" or "Stirred vessel", with "Solid", "Silo" or "Bunker".



Enter the requested parameters via the appropriate keys, save your settings and jump to the next menu item with the **[->]** key.

Damping

To suppress fluctuations in the measured value display, e. g. caused by an agitated medium surface, a damping can be set. This time can be between 0 and 999 seconds. Keep in mind that the reaction time of the entire measurement will then be longer and the sensor will react to measured value changes with a delay. In general, a period of a few seconds is sufficient to smooth the measured value display.

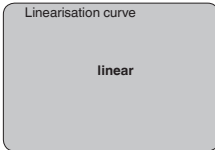


Enter the requested parameters via the appropriate keys, save your settings and jump to the next menu item with the **[->]** key.

Linearisation curve

A linearisation is necessary for all vessels in which the vessel volume does not increase linearly with the level - e.g. in a horizontal cylindrical or spherical tank - and the indication or output of the volume is required. Corresponding line-

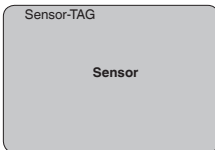
arisation curves are preprogrammed for these vessels. They represent the correlation between the level percentage and vessel volume. By activating the appropriate curve, the volume percentage of the vessel is displayed correctly. If the volume should not be displayed in percent but e.g. in l or kg, a scaling can be also set in the menu item "Display".



Enter the requested parameters via the appropriate keys, save your settings and jump to the next menu item with the [→] key.

Sensor-TAG

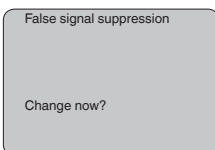
In this menu item, a clear identification can be assigned to the sensor, e.g. the measurement loop name or the tank or product name.



With this menu item, the Basic adjustment is finished and you can now jump to the main menu with the [ESC] key.

False signal suppression

High nozzles or vessel installations, such as e.g. struts or agitators as well as buildup and weld joints on the vessel walls cause interfering reflections which can impair the measurement. A false echo storage detects and marks these false echoes, so that they are no longer taken into account for the level measurement. A false echo memory should be created with empty vessel so that all potential interfering reflections will be detected.



Proceed as follows:

1. Move from the measured value display to the main menu by pushing [OK].
2. Select the menu item "Service" with [→] and confirm with [OK]. Now the menu item "False signal suppression" is displayed.
3. Confirm "False signal suppression - Change now" with [OK] and select in the below menu "Create new". Enter the actual distance from the sensor to the medium surface. All false signals in this area are detected by the sensor and saved after confirming with [OK].

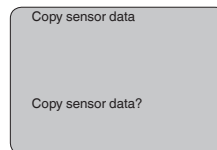


Note:

Check the distance to the medium surface, because if an incorrect (too large) value is entered, the existing level will be saved as a false signal. The level would then no longer be detectable in this area.

Copy sensor data

This function enables reading out parameter adjustment data as well as writing parameter adjustment data into the sensor via the display and adjustment module. A description of the function is available in the operating instructions manual "Display and adjustment module".



Reset

Basic adjustment

If the "Reset" is carried out, the sensor resets the values of the following functions to the reset values (see table):⁷⁾

Function	Reset value
Max. adjustment	0 m(d)
Min. adjustment	Meas. range end in m(d) ⁸⁾
Medium	Liquid
Vessel shape	not known
Damping	0 s

⁷⁾ Sensor-specific basic adjustment.

⁸⁾ Depending on the sensor type, see chapter "Technical data".

Linearisation	linear
Sensor-TAG	Sensor
Displayed value	Distance
Current output - characteristics	4 ... 20 mA
Current output - max. current	20 mA
Current output - min. current	4 mA
Current output - failure	< 3.6 mA
Unit of measurement	m(d)

The values of the following functions are *not* reset to the reset values (see table) with "Reset":

Function	Reset value
Backlight	no reset
Language	no reset

HART mode	no reset
-----------	----------

Default setting

Like basic adjustment, but in addition, special parameters are reset to default values.⁹⁾

Peak indicator

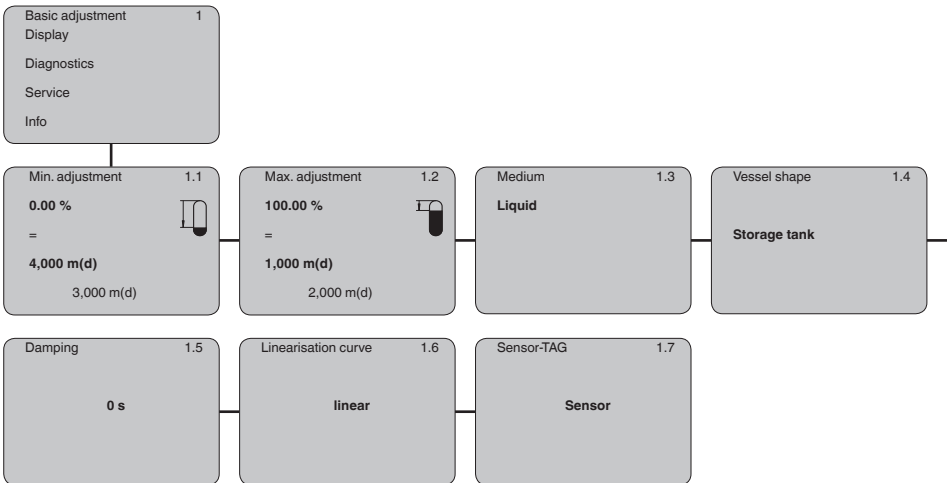
The min. and max. distance and temperature values are reset to the actual value.

Optional settings

Additional adjustment and diagnosis options such as e.g. scaling, simulation or trend curve presentation are shown in the following menu schematic. You will find a detailed description of these menu items in the operating instructions manual "Display and adjustment module".

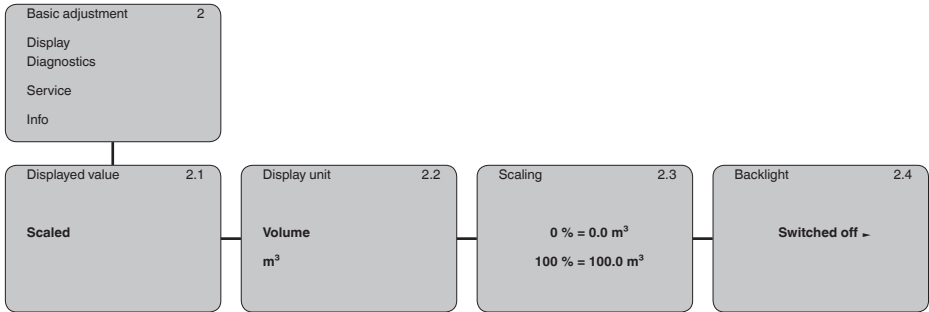
5.5 Menu schematic

Basic adjustment

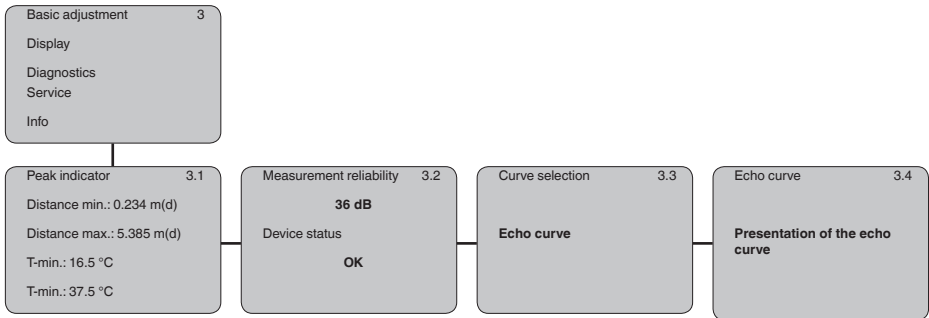


⁹⁾ Special parameters are parameters which are set customer-specifically on the service level with the adjustment software PACTware.

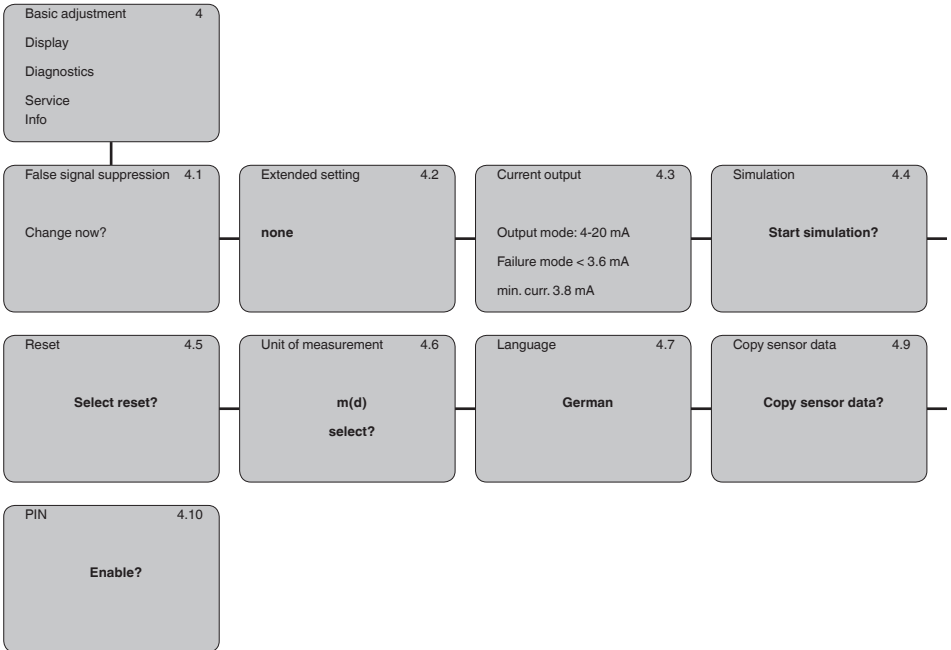
Display



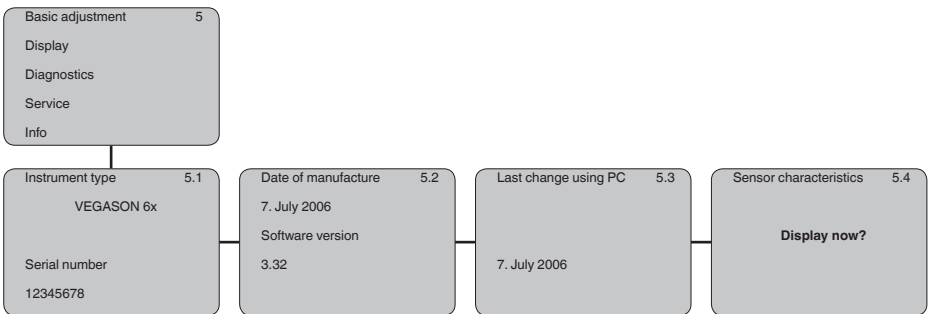
Diagnostics



Service



Info



5.6 Saving the parameterisation data

We recommended writing down the adjustment data, e.g. in this operating instructions manual, and archiving them afterwards. They are thus available for multiple use or service purposes.

If VEGASON S 61 is equipped with a display and adjustment module, the most important

data can be read out of the sensor into the display and adjustment module. The procedure is described in the operating instructions manual "Display and adjustment module" in the menu item "Copy sensor data". The data remain there permanently even if the sensor power supply fails.

If it is necessary to exchange the sensor, the display and adjustment module is inserted into

32944-02-240229

the replacement instrument and the data are written into the sensor under the menu item "Copy sensor data".

6 Set up with PACTware and other adjustment programs

6.1 Connect the PC

Connecting the PC directly to the sensor

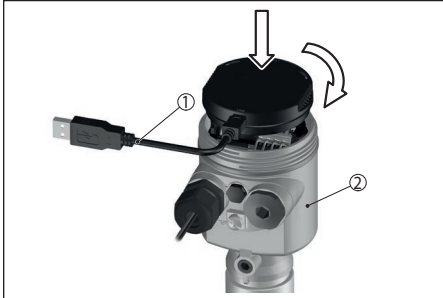


Abb. 28: Connection directly to the sensor

- 1 USB cable
- 2 VEGASON S 61
- 3 Voltage supply

Necessary components:

- VEGASON S 61
- PC with PACTware and suitable VEGA DTM
- VEGACONNECT 4
- Power supply unit

6.2 Parameter adjustment with PACTware

Further setup steps are described in the operating instructions manual "DTM Collection/PACTware" attached to each CD and which can also be downloaded from our homepage. A detailed description is available in the online help of PACTware and the VEGA DTMs.



Note:

Keep in mind that for parameter adjustment of a VEGASON S 61, DTM Collection 04/2007 or a newer version must be used.

All currently available VEGA DTMs are provided under the name "DTM-Collection" with the current PACTware version on CD. They are available from the responsible VEGA agency for a token fee.

The basic version of this DTM Collection incl. PACTware is available as a free-of-charge download from our homepage "www.vega.com".

Go via www.vega.com and "Downloads" to the item "Software".

7 Maintenance and fault rectification

7.1 Maintenance

If the device is used properly, no special maintenance is required in normal operation.

7.2 Rectify faults

Causes of malfunction

The device offers maximum reliability. Nevertheless, faults can occur during operation. These may be caused by the following, e.g.:

- Sensor
- Process
- Operating voltage
- Signal processing

Fault rectification

The first measures to be taken are to check the output signals as well as to evaluate the error messages via the display and adjustment module. The procedure is described below. Further comprehensive diagnostics can be carried out on a PC with the software PACTware and the suitable DTM. In many cases, the causes can be determined and the faults rectified this way.

24 hour service hotline

Should these measures not be successful, please call in urgent cases the VEGA service hotline under the phone no. **+49 1805 858550**.

The hotline is manned 7 days a week round-the-clock. Since we offer this service worldwide, the support is only available in the English language. The service is free, only standard call charges are incurred.

Error messages via the display and adjustment module

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E013	no measured value available	Sensor in boot phase Sensor does not find an echo, e.g. due to faulty installation or wrong parameter adjustment
E017	Adjustment span too small	Carry out a fresh adjustment and increase the distance between min. and max. adjustment
E036	no operable sensor software	Carry out a software update or send instrument for repair
E041	Hardware error, electronics defective	Exchange the instrument or send it in for repair

8 Dismount

8.1 Dismounting steps



Warning:

Before dismounting, be aware of dangerous process conditions such as e.g. pressure in the vessel, high temperatures, corrosive or toxic products etc.

Take note of chapters "*Mounting*" and "*Connecting to voltage supply*" and carry out the listed steps in reverse order.

8.2 Disposal

Pass the instrument on to a specialised recycling company and do not use the municipal collecting points.

Remove any batteries in advance, if they can be removed from the device, and dispose of them separately.

If personal data is stored on the old device to be disposed of, delete it before disposal.

If you have no way to dispose of the old instrument properly, please contact us concerning return and disposal.

9 Supplement

9.1 Technical data

General data

Materials, wetted parts

- | | |
|-----------------------------------|------|
| – Process fitting | PVDF |
| – Transducer | PVDF |
| – Seal transducer/process fitting | EPDM |

Materials, non-wetted parts

- | | |
|--|-------------------------|
| – Housing | Plastic PBT (Polyester) |
| – Seal between housing and housing lid | Silicone |
| – Ground terminal | 316L |

Weight approx. 1.8 kg

Max. torque mounting boss 25 Nm

Output variable

Output signal	4 ... 20 mA
Resolution	1.6 μ A
Fault message	Current output unchanged 20.5 mA, 22 mA, < 3.6 mA
Current limitation	22 mA
Integration time (63 % of the input variable)	0 ... 999 s, adjustable
Met NAMUR recommendation	NE 43

Input variable

Measured variable	distance between lower edge of the transducer and medium surface
blocking distance	0.25 m
Measuring range	
– Liquids	up to 5 m
– Bulk solids	up to 2 m

Measurement accuracy (according to DIN EN 60770-1)

Reference conditions according to DIN EN 61298-1	
– Temperature	+18 ... +30 °C
– Relative humidity	45 ... 75 %
– Air pressure	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa

Deviation in characteristics and characteristics¹⁰⁾

Average temperature coefficient of the zero signal (temperature error)	0.06 %/10 K
--	-------------

¹⁰⁾ Relating to the nominal range, incl. hysteresis and repeatability, determined according to the limit point method.

Resolution, general	max. 1 mm
Ultrasonic frequency	70 kHz
Interval	> 2 s (dependent on the parameter adjustment)
Abstrahlwinkel at -3 dB	11°
Adjustment time ¹¹⁾	> 3 s (dependent on the parameter adjustment)
Accuracy	better than 0.2 % or ±4 mm (see diagram)

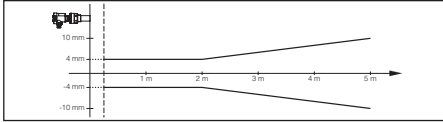


Abb. 29: Accuracy VEGASON S 61

Ambient conditions

Ambient, storage and transport temperature	-40 ... +80 °C
--	----------------

Process conditions

Vessel pressure	-0.2 ... 2 bar/-20 ... 200 kPa
Process temperature (transducer temperature)	-40 ... +80 °C
Vibration resistance	mechanical vibrations with 4 g and 5 ... 100 Hz ¹²⁾

Electromechanical data

Cable entry	1 x cable gland M20 x 1.5 (cable: ø 5 ... 9 mm), 1 x blind plug M20 x 1.5
Spring-loaded terminals	for wire cross-section up to 2.5 mm ² (AWG 14)

Display and adjustment module

Power supply and data transmission	through the sensor via sliding contacts
Indication	LC display in dot matrix
Adjustment elements	4 keys
Protection rating	
– unassembled	IP20
– Mounted into the sensor without cover	IP40
Materials	
– Housing	ABS
– Inspection window	Polyester foil

¹¹⁾ Time to output the correct level (with max. 10 % deviation) after a sudden level change.

¹²⁾ Tested according to the guidelines of German Lloyd, GL directive 2.

Voltage supply

Operating voltage	14 ... 36 V DC
Operating voltage with illuminated display and adjustment module	20 ... 36 V DC

Electrical protective measures

Protection rating	IP66/IP67
Overvoltage category	III
Protection class	II

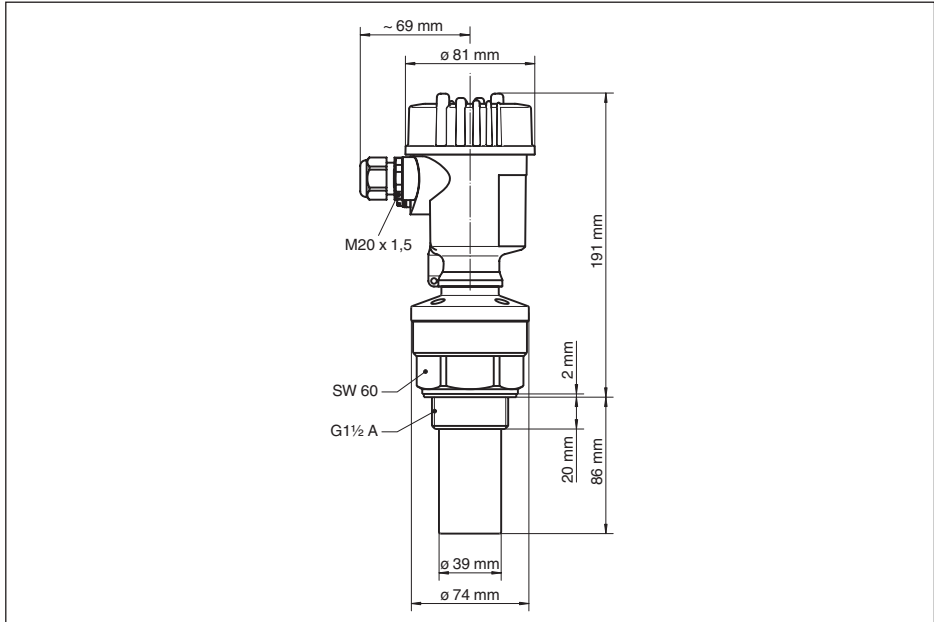
9.2 Dimensions

Abb. 30: VEGASON S 61

9.3 Industrial property rights

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

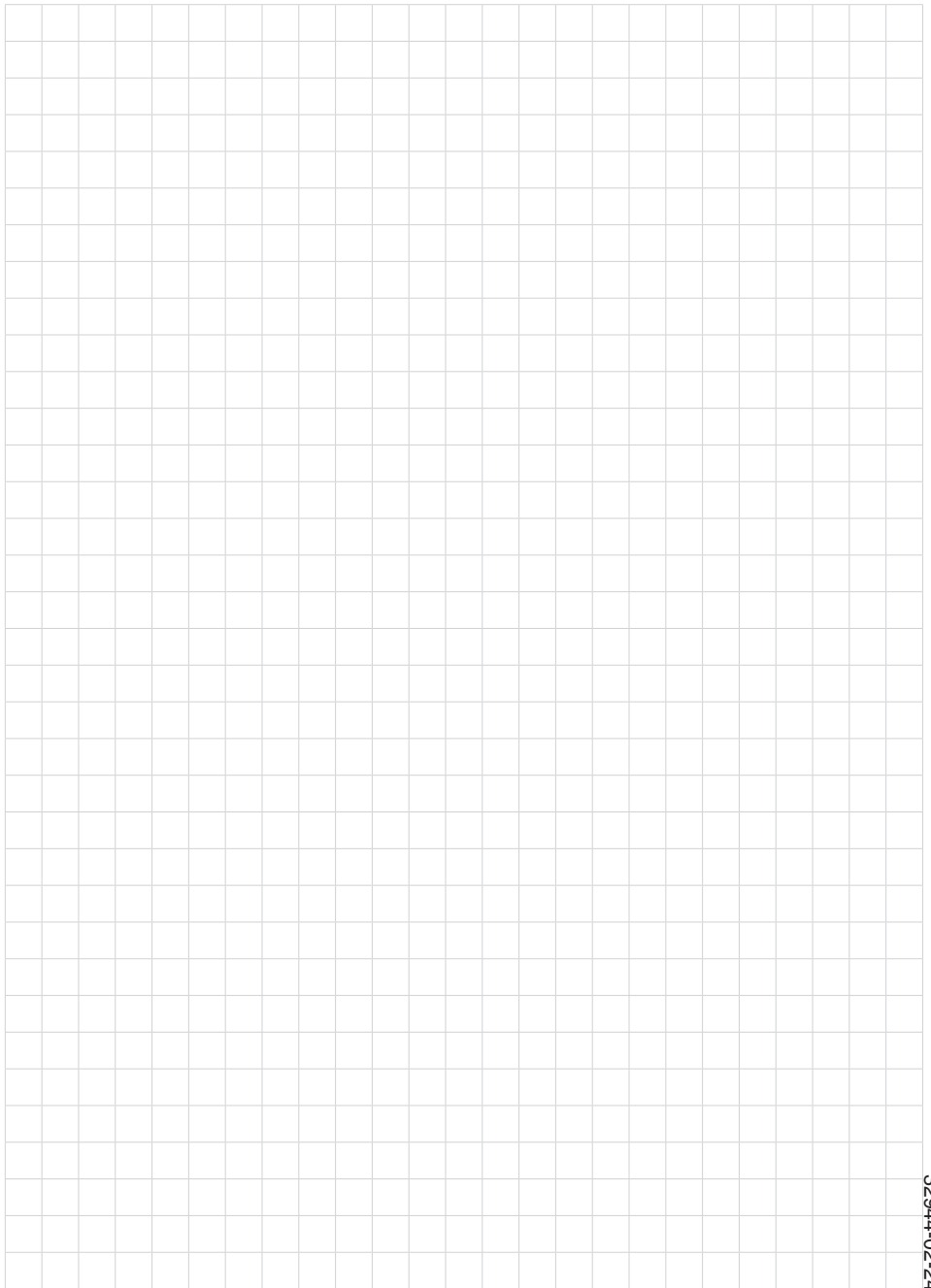
Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

9.4 Trademark

All the brands as well as trade and company names used are property of their lawful proprietor/originator.



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.

Änderungen vorbehalten Subject to change without prior notice

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2024



32944-02-240229

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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