

Betriebsanleitung

Zweikanaliges Steuergerät zur
Grenzstanderfassung für NAMUR-
Sensoren

VEGATOR 112



Document ID: 46106



VEGA

Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument.....	4
1.1	Funktion	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Verwendete Symbolik	4
2	Zu Ihrer Sicherheit	5
2.1	Autorisiertes Personal	5
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.3	Warnung vor Fehlgebrauch	5
2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.5	Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche	6
3	Produktbeschreibung.....	7
3.1	Aufbau	7
3.2	Arbeitsweise	7
3.3	Bedienung	8
3.4	Verpackung, Transport und Lagerung	8
4	Montieren.....	9
4.1	Allgemeine Hinweise	9
5	An die Spannungsversorgung anschließen.....	10
5.1	Anschluss vorbereiten	10
5.2	Anschlussschritte	11
5.3	Anschlussplan	12
6	In Betrieb nehmen.....	13
6.1	Bediensystem	13
6.2	Bedienelemente	13
6.3	Funktionstabelle Grenzstand	16
6.4	Funktionstabelle Zweipunktsteuerung	17
7	Diagnose und Service	20
7.1	Instandhalten	20
7.2	Störungen beseitigen	20
7.3	Diagnose, Fehlermeldungen	20
7.4	Vorgehen im Reparaturfall	21
8	Ausbauen.....	23
8.1	Ausbauschrte	23
8.2	Entsorgen	23
9	Zertifikate und Zulassungen	24
9.1	Zulassungen für Ex-Bereiche	24
9.2	EU-Konformität	24
9.3	SIL-Konformität (optional)	24
9.4	Umweltmanagementsystem	24
10	Anhang.....	25
10.1	Technische Daten	25
10.2	Maße	27
10.3	Gewerbliche Schutzrechte	28
10.4	Warenzeichen	28

Ergänzende Dokumentation**Information:**

Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie in Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Redaktionsstand: 2021-07-12

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

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

1.2 Zielgruppe

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

1.3 Verwendete Symbolik



Document ID

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



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



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



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



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



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



Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.



Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.



Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Batterieentsorgung

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

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

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

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

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das VEGATOR 112 ist ein universelles Steuergerät zum Anschluss von Grenzschaaltern.

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

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

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

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

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

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

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

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

2.5 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

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

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Steuergerät VEGATOR 112
- Dokumentation
 - Dieser Betriebsanleitung
 - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführung)
 - Safety Manual "Funktionale Sicherheit (SIL) nach IEC 61508" (bei SIL-Ausführung)
 - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Typschild

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

- Gerätetyp
- Informationen über Zulassungen
- Technische Daten
- Seriennummer des Gerätes
- QR-Code für Gerätedokumentation
- Herstellerinformationen

Dokumente und Software

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

Dort finden Sie folgendes zum Gerät:

- Auftragsdaten
- Dokumentation
- Software

Alternativ finden Sie alles über Ihr Smartphone:

- QR-Code auf dem Typschild des Gerätes scannen oder
- Seriennummer manuell in die VEGA Tools-App eingeben (kostenfrei verfügbar in den jeweiligen Stores)

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Das VEGATOR 112 ist ein zweikanaliges Steuergerät zur Grenzstanderfassung von zwei Grenzschnittpunkten mit NAMUR-Schnittstelle. Über die eingebauten Relais lassen sich einfache Regelungs- und Steuerungsaufgaben lösen. Typische Anwendungen sind Überwachungsfunktionen wie Überlauf- bzw. Trockenlaufschutz. Alternativ zur zweikanaligen Grenzstanderfassung kann eine Zweipunktsteuerung aktiviert werden.

Funktionsprinzip

Das Steuergerät VEGATOR 112 versorgt die angeschlossene Sensorik und wertet gleichzeitig deren Messsignale aus.

Wenn das Medium den Schaltepunkt des Sensors erreicht, ändert sich der Sensorstrom. Dieser wird vom VEGATOR 112 gemessen und ausgewertet. Die Ausgangsrelais schalten bei dieser Änderung abhängig von der eingestellten Betriebsart.

3.3 Bedienung

Alle Bedienelemente sind unter einer aufklappbaren Frontblende angebracht. Über einen DIL-Schalterblock können die Betriebsart und die Leitungsüberwachung eingestellt werden. Zusätzlich kann über eine Testtaste die Messeinrichtung auf korrekte Funktion überprüft werden.

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 %

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Montagemöglichkeiten

Das VEGATOR 112 ist für Tragschienenmontage (Hutschiene 35 x 7,5 nach DIN EN 50022/60715) konstruiert. Durch die Schutzart IP20 ist das Gerät zum Einbau in Schaltschränken vorgesehen. Es ist waagrecht und senkrecht montierbar.



Hinweis:

Bei der bündigen Montage von mehreren Geräten ohne Abstand zueinander darf die Umgebungstemperatur am Einbauort des Gerätes 60 °C nicht überschreiten. Im Bereich der Lüftungsschlitze muss ein Abstand von min. 2 cm zum nächsten Bauteil eingehalten werden.



Das VEGATOR 112 in Ex-Ausführung ist ein zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Ein gefahrloser Betrieb ist nur bei Beachtung der Betriebsanleitung und der EU-Baumusterprüfbescheinigung sichergestellt. Das VEGATOR 112 darf nicht geöffnet werden.

Beim Einbau muss ein Abstand von 50 mm (Fadenmaß) zu den eigensicheren Klemmen sichergestellt sein.

Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist für normale und erweiterte Umgebungsbedingungen nach DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geeignet.

Stellen Sie sicher, dass die in Kapitel "*Technische Daten*" angegebenen Umwelt- und Umgebungsbedingungen eingehalten werden.

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:



Warnung:

Nur in spannungslosem Zustand anschließen.

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren



Hinweis:

Installieren Sie eine gut zugängliche Trennvorrichtung für das Gerät. Die Trennvorrichtung muss für das Gerät gekennzeichnet sein (IEC/EN 61010).

Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen



In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

Spannungsversorgung

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

Anschlusskabel

Die Spannungsversorgung des VEGATOR 112 wird mit handelsüblichem Kabel entsprechend den landesspezifischen Installationsstandards angeschlossen.

Die Sensoren werden mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Abschirmung angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 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.

Kabelschirmung und Erdung

Legen Sie die Kabelschirmung beidseitig auf Erdpotenzial. Im Sensor muss die Abschirmung direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Sensorgehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Falls Potenzialausgleichsströme zu erwarten sind, muss die Verbindung auf der Auswerteseite über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.

Anschlusskabel für Ex-Anwendungen



Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

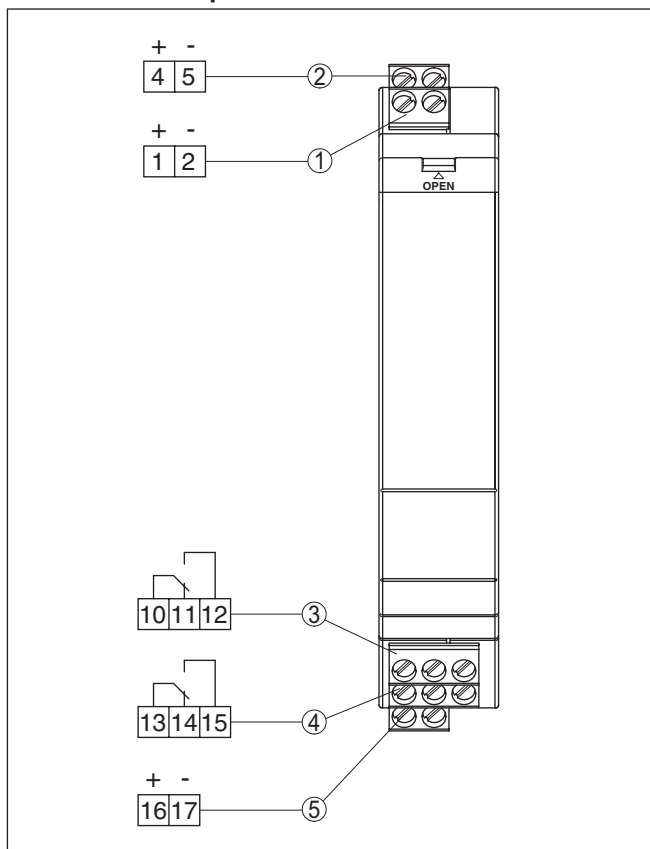
5.2 Anschlussschritte

Die steckbaren Anschlussklemmen können bei Bedarf zum bequemen Anschluss abgezogen werden. Zum elektrischen Anschluss gehen Sie wie folgt vor:

1. Gerät wie im vorherigen Kapitel beschrieben montieren
2. Sensorleitung 1 an Klemme 1/2 anschließen, ggf. Abschirmung auflegen
3. Sensorleitung 2 an Klemme 4/5 anschließen, ggf. Abschirmung auflegen
4. Stromlos geschaltete Spannungsversorgung an Klemme 16/17 anschließen
5. Relais 1 an Klemme 10/11/12 anschließen
6. Relais 2 an Klemme 13/14/15 anschließen

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

5.3 Anschlussplan



- 1 Sensorstromkreis Kanal 1 (1,2/2,1 mA), Max.-Füllstand bei Zweipunktsteuerung
- 2 Sensorstromkreis Kanal 2 (1,2/2,1 mA), Min.-Füllstand bei Zweipunktsteuerung
- 3 Relaisausgang Kanal 1
- 4 Relaisausgang Kanal 2
- 5 Spannungsversorgung



Information:

Die Anschlussklemmen können bei Bedarf nach vorne abgezogen werden. Dies kann bei beengten Platzverhältnissen oder für den Austausch eines Gerätes sinnvoll sein.

6 In Betrieb nehmen

6.1 Bediensystem

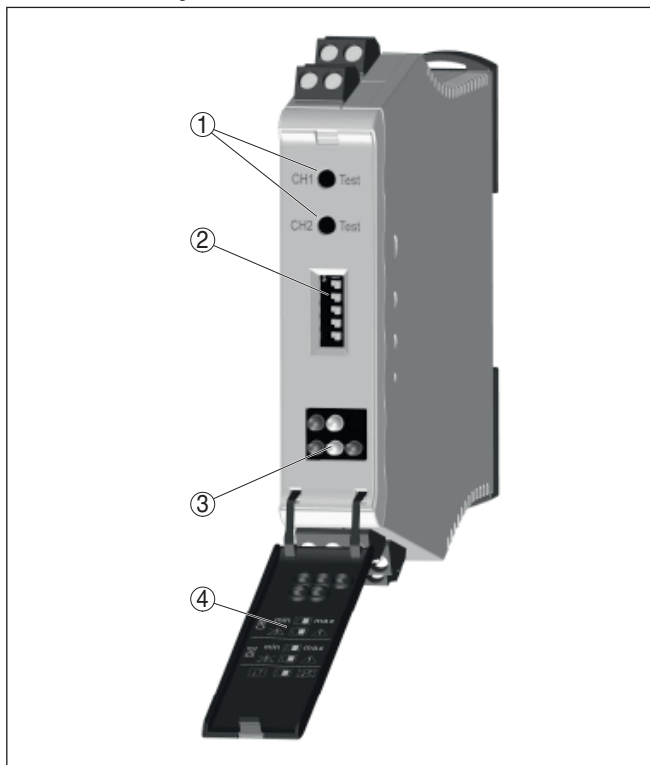


Abb. 1: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 Testtaste
- 2 DIL-Schalterblock
- 3 Kontrollleuchten (LEDs)
- 4 Aufklappbare Frontblende

6.2 Bedienelemente

Kontrollleuchten

Kontrollleuchten (LED) in der Frontplatte zeigen Betriebsbereitschaft, Schaltzustand und Ausfallsignal an.

- Grün
 - Betriebskontrollleuchte
 - Netzspannung Ein, Gerät ist in Betrieb
- Rot
 - Störmeldeleuchte
 - Störung am Sensorstromkreis durch Ausfall des Sensors oder Leitungsdefekt
 - Bei einer Störung ist das Relais stromlos

- Gelb
 - Relaiskontrollleuchte
 - Leuchtet bei aktiviertem (stromdurchflossenen) Zustand des Relais

Frontblende

Die Bedienelemente befinden sich hinter der aufklappbaren Frontblende. Benutzen Sie zum Öffnen einen kleinen Schraubendreher in Verbindung mit dem Schlitz an der Oberseite der Frontblende. Zum Schließen drücken Sie die Blende unten und oben fest an die Frontplatte, bis die beiden Rastnasen hörbar einrasten.

DIL-Schalterblock

Hinter der Frontblende befindet sich ein DIL-Schalterblock. Die einzelnen Schalter sind wie folgt belegt:

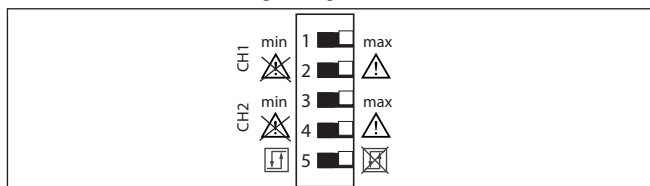


Abb. 2: DIL-Schalter VEGATOR 112

- 1 Betriebsart (Min./Max.-Umschaltung) Kanal 1
- 2 Leitungsüberwachung Aus/Ein Kanal 1
- 3 Betriebsart (Min./Max.-Umschaltung) Kanal 2
- 4 Leitungsüberwachung Aus/Ein Kanal 2
- 5 Zweipunktsteuerung Ein/Aus

Betriebsart (Min./Max.-Umschaltung)

Über den Min./Max.-Umschalter stellen Sie die gewünschte Betriebsart ein (Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz oder Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz)

- **Trockenlaufschutz:** Relais wird bei Unterschreiten des min. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Überschreiten des min. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt)
- **Überlaufschutz:** Relais wird beim Überschreiten des max. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Unterschreiten des max. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt)



Hinweis:

Falls der angeschlossene Sensor über einen eigenen Betriebsartenumschalter verfügt, muss dieser auf "Max." stehen.

Zweipunktsteuerung

Über diesen Schalter können folgende Funktionsweisen ausgewählt werden:

- Einpunktsteuerung (zweikanalige Grenzstanderfassung mit je einem Sensor und gleichem Ein-/Ausschaltpunkt)
- Zweipunktsteuerung (Grenzstanderfassung mit zwei Sensoren und unterschiedlichen Ein-/Ausschaltpunkten)

Bei einer Zweipunktsteuerung kann im Gegensatz zur Einpunktsteuerung der Ein- und Ausschaltpunkt an unterschiedliche Stellen gelegt werden (Hysterese). Über den Einbau bzw. den Abstand der beiden Sensoren lässt sich die Hysterese beliebig definieren. Der Max.-Füllstand muss hierbei auf den Sensoreingang 1 gelegt werden, der Min.-Füllstand auf den Sensoreingang 2.

Die Zweipunktsteuerung kommt beispielsweise bei der Befüllung oder Entleerung über eine Pumpe zum Einsatz. So kann z. B. die Befüllung eines Behälters bei 10 % eingeschaltet und bei 90 % wieder ausgeschaltet werden. Der Ausgang des zweiten Kanals verhält sich identisch zum ersten Kanal, solange die Betriebsart gleich eingestellt ist. Durch Änderung der Betriebsart kann die Funktion der Relais invertiert werden.

Leitungsüberwachung

Beim Anschluss von NAMUR-Grenzschaltern kann die Leitungsüberwachung den Eingang kontinuierlich auf Leitungsbruch oder Kurzschluss überprüfen. Soll ein mechanischer Schalter, z. B. ein Schwimmerschalter angeschlossen werden, muss die Leitungsüberwachung deaktiviert werden, da hier nur die Schaltzustände offen oder geschlossen geliefert werden.

Testtaste

Beim Anschluss der Grenzschalter VEGAVIB/VEGAWAVE/VEGASWING in NAMUR-Ausführung kann ein Funktionstest durchgeführt werden. Die Testtaste ist hinter der Frontplatte des Steuergerätes versenkt angebracht. Die Testtaste muss mindestens eine Sekunde lang mit einem geeigneten Gegenstand (Schraubendreher, Kugelschreiber etc.) gedrückt werden.



Hinweis:

Beachten Sie, dass die nachgeschalteten Geräte während des Funktionstests aktiviert werden. Damit können Sie die korrekte Funktion der gesamten Messeinrichtung kontrollieren.

Testablauf mit VEGAVIB/VEGAWAVE

Das Betätigen der Testtaste unterbricht den Stromkreis zum Sensor und leitet dadurch einen Neustart des Sensors ein. Dabei werden nacheinander die Zustände Ausfallsignal, Vollmeldung ($< 1 \text{ mA}$) und Leermeldung ($> 2,2 \text{ mA}$) simuliert. Prüfen Sie, ob beim Drücken der Testtaste die Ausfallsignal erfolgt (rote LED leuchtet). Bei deaktivierter Leitungsüberwachung leuchtet die rote LED nicht.

Nach dem Loslassen der Testtaste wird der Sensor wieder mit Spannung versorgt. Während der Einschaltphase des Sensors kommt es zu einer kurzzeitigen Stromerhöhung, die zum Anziehen des Relais und Leuchten der gelben LED führen kann. Dies ist für die Testbeurteilung nicht relevant.

Nachdem der Sensor betriebsbereit ist, wird für ca. 3 s eine Vollmeldung simuliert, hierbei leuchtet die gelbe LED nicht und das Relais ist abgefallen. Für eine positive Testbeurteilung muss diese Zeit zwischen 2 s und 4 s liegen. ①

Anschließend wird vom Sensor für ca. 1,5 s eine Leermeldung simuliert, hierbei leuchtet die gelbe LED und das Relais ist angezogen.

Für eine positive Testbeurteilung muss diese Zeit mindestens 1 s betragen. ②

Der Testlauf ist nun beendet, LED und Relais kehren in den aktuellen Betriebszustand zurück. ③

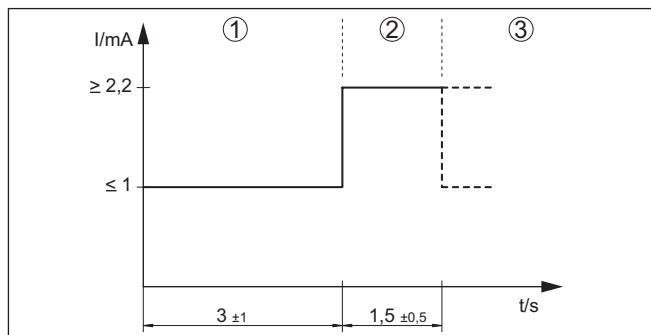


Abb. 3: Ablaufdiagramm Funktionstest

- 1 Simulation Vollmeldung
- 2 Simulation Leermeldung
- 3 Aktueller Messzustand

Testablauf mit VEGASWING

Das Betätigen der Testtaste unterbricht den Stromkreis zum Sensor und leitet dadurch einen Neustart des Sensors ein. Dabei wird lediglich ein Ausfallsignal simuliert. Prüfen Sie, ob beim Drücken der Testtaste das Ausfallsignal erfolgt (rote LED leuchtet). Bei deaktivierter Leitungsüberwachung leuchtet die rote LED nicht.

Nach dem Loslassen der Testtaste wird der Sensor wieder mit Spannung versorgt. Danach darf bei korrekter Funktion die rote Störmelde-LED nicht mehr leuchten und die Relais sind je nach Zustand des Sensors angezogen oder abgefallen.



Information:

Dieser Test ist zur Wiederholungsprüfung nach WHG zugelassen.

6.3 Funktionstabelle Grenzstand

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Schaltzustände in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart und dem Füllstand.



Hinweis:

Die Schaltzustände in den Tabellen sind nur gültig, wenn der Betriebsartenumschalter am Sensor auf "**Max.**" steht.

Überlaufschutz Grenzstand

Sensor		Steuergerät		
Füllstand	Sensorstrom	LED gelb (Ausgang)	LED rot (Störung)	Relais
	$> 2,1 \text{ mA}$			EIN
	$< 1,2 \text{ mA}$			AUS
beliebig	$< 0,35 \text{ mA}$ $> 6,8 \text{ mA}$			AUS

Trockenlaufschutz Grenzstand

Sensor		Steuergerät		
Füllstand	Sensorstrom	LED gelb (Ausgang)	LED rot (Störung)	Relais
	$< 1,2 \text{ mA}$			EIN
	$> 2,1 \text{ mA}$			AUS
beliebig	$< 0,35 \text{ mA}$ $> 6,8 \text{ mA}$			AUS

6.4 Funktionstabelle Zweipunktsteuerung

Die folgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Schaltzustände in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart und dem Füllstand.



Hinweis:

Die Schaltzustände in den Tabellen sind nur gültig, wenn der Betriebsartenumschalter am Sensor auf "**Max.**" steht.

Überlaufschutz Zwei-
punktsteuerung

Sensor		Steuergerät		
Füllstand	Sensorstrom	LED gelb (Ausgang)	LED rot (Stö- rung)	Relais
	> 2,1 mA > 2,1 mA			EIN
	> 2,1 mA < 1,2 mA			EIN
	< 1,2 mA < 1,2 mA			AUS
	> 2,1 mA < 1,2 mA			AUS
	> 2,1 mA > 2,1 mA			EIN
beliebig	< 0,35 mA > 6,8 mA			AUS

Trockenlaufschutz Zwei-
punktsteuerung

Sensor		Steuergerät		
Füllstand	Sensorstrom	LED gelb (Ausgang)	LED rot (Stö- rung)	Relais
	> 2,1 mA > 2,1 mA			AUS
	> 2,1 mA < 1,2 mA			AUS
	< 1,2 mA < 1,2 mA			EIN

46106-DE-210714

Sensor		Steuergerät		
Füllstand	Sensorstrom	LED gelb (Ausgang)	LED rot (Störung)	Relais
	> 2,1 mA		○	EIN
	< 1,2 mA			
	> 2,1 mA	○	○	AUS
	> 2,1 mA			
beliebig	< 0,35 mA > 6,8 mA	○		AUS

7 Diagnose und Service

7.1 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:

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

7.2 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

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

Störungsursachen

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

- Messwert vom Sensor nicht korrekt
- Spannungsversorgung
- Störungen auf den Leitungen

Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ein-/Ausgangssignals. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

Verhalten nach Störungsbeseitigung

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

24 Stunden Service-Hotline

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

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

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

7.3 Diagnose, Fehlermeldungen

Ausfallsignal

Das Steuergerät und die angeschlossenen Sensoren werden im Betrieb permanent überwacht. Beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten wird ein Ausfallsignal ausgelöst. Im Störfall leuchtet die Störmeldeanzeige auf und die Relais werden stromlos (sicherer Zustand).

Rote Störmelde-LED leuchtet

Ursache	Beseitigung
Sensor falsch angeschlossen	● Achten Sie bei Ex-Anlagen darauf, dass der Ex-Schutz durch die verwendeten Messgeräte nicht beeinträchtigt wird. ● Strom und Spannung auf der Verbindungsleitung zum Sensor messen ● Störungen am Sensor, die eine Stromveränderung unter 0,05 mA bzw. über 6,8 mA bewirken, führen bei Steuergeräten zu einem Ausfallsignal. ● Die Klemmenspannung beträgt im Leerlauf (ohne Sensor) mindestens 8,2 V ● Das Steuergerät hat einen Innenwiderstand von 1 kOhm. Damit können die Spannungen für die unterschiedlichen Ströme berechnet werden.
Sensorstrom < 0,05 mA	● Steuergerät überprüfen ● Klemmenspannung im Leerlauf am Steuergerät überprüfen, bei < 8 V ist das Steuergerät defekt -> Steuergerät tauschen oder zur Reparatur einsenden ● Bei Klemmenspannung > 8 V, Sensorleitung am Steuergerät abklemmen und durch einen 1 kΩ-Widerstand ersetzen. Wenn Ausfallsignal weiterhin vorhanden, ist das Steuergerät defekt -> Steuergerät tauschen oder zur Reparatur einsenden ● Sensor bzw. Sensorleitung überprüfen ● Sensorleitung am Steuergerät wieder ankleben, Sensor abklemmen und durch einen 1 kΩ-Widerstand ersetzen. Wenn Ausfallsignal weiterhin vorhanden, ist die Sensorleitung unterbrochen -> Sensorleitung ersetzen ● Wenn kein Ausfallsignal mehr anliegt, ist der Sensor defekt -> Sensor austauschen oder zur Reparatur einsenden
Sensorstrom > 6,8 mA	● Steuergerät überprüfen ● Sensorleitung abklemmen und durch einen 1 kΩ-Widerstand ersetzen. Wenn Ausfallsignal weiterhin vorhanden, ist das Steuergerät defekt -> Steuergerät austauschen oder zur Reparatur einsenden ● Sensor bzw. Sensorleitung überprüfen ● Sensorleitung am Steuergerät wieder ankleben, Sensor abklemmen und durch einen 1 kΩ-Widerstand ersetzen. Wenn Ausfallsignal weiterhin vorhanden, ist die Sensorleitung kurzgeschlossen -> Kurzschluss beseitigen oder Sensorleitung ersetzen ● Wenn kein Ausfallsignal mehr anliegt, ist der Sensor defekt -> Sensor austauschen oder zur Reparatur einsenden

7.4 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Geräterücksendebblatt sowie detaillierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage.

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Gehen Sie im Reparaturfall folgendermaßen vor:

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

8 Ausbauen

8.1 Ausbauschritte

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

8.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus wiederverwertbaren Werkstoffen. Führen Sie es deshalb zur Entsorgung einem darauf spezialisierten Recyclingbetrieb zu. Beachten Sie dabei die national geltenden Vorschriften.

9 Zertifikate und Zulassungen

9.1 Zulassungen für Ex-Bereiche

Für die Geräteserie sind zugelassene Ausführungen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen verfügbar oder in Vorbereitung.

Die entsprechenden Dokumente finden Sie auf unserer Homepage.

9.2 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.

9.3 SIL-Konformität (optional)

Geräte mit SIL-Option erfüllen die Anforderungen an die funktionale Sicherheit nach IEC 61508. Weitere Informationen finden Sie im mitgelieferten Safety Manual.

9.4 Umweltmanagementsystem

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert. Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in den Kapiteln "*Verpackung, Transport und Lagerung*", "*Entsorgen*" dieser Betriebsanleitung.

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Hinweis für zugelassene Geräte

Für zugelassene Geräte (z. B. mit Ex-Zulassung) gelten die technischen Daten in den entsprechenden Sicherheitshinweisen. Diese können in einzelnen Fällen von den hier aufgeführten Daten abweichen.

Alle Zulassungsdokumente können über unsere Homepage heruntergeladen werden.

Allgemeine Daten

Bauform	Einbaugerät zur Montage auf Tragschiene 35 x 7,5 nach EN 50022/60715
Gewicht	125 g (4.02 oz)
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat PC-FR
Anschlussklemmen	
– Klemmenart	Schraubklemme
– Aderquerschnitt	0,25 mm ² (AWG 23) ... 2,5 mm ² (AWG 12)

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	
– Nennspannung AC	24 ... 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
– Nennspannung DC	24 ... 65 V (-15 %, +10 %)
Max. Leistungsaufnahme	2 W (8 VA)

Sensoreingang

Anzahl	2 x NAMUR
Eingangsart	Aktiv (Sensorversorgung durch VEGATOR 112)
Messwertübertragung	Analog 1,2/2,1 mA
Schaltswelle	
– Ein	1,5 mA
– Aus	1,7 mA
– Toleranz	± 100 µA
Strombegrenzung	Durch Innenwiderstand
Klemmenspannung	8,2 V DC, ± 5 %
Innenwiderstand	1 kΩ, ± 1 %
Detektion Leitungsunterbrechung	≤ 0,05 mA
Detektion Leitungskurzschluss	≥ 6,8 mA

Relaisausgang

Anzahl	2 x Arbeitsrelais
Kontakt	Potenzialfreier Wechslerkontakt
Kontaktwerkstoff	AgSnO ₂ hart vergoldet
Schaltspannung	min. 10 mV DC, max. 253 V AC/50 V DC

Schaltstrom	min. 10 μ A DC, max. 3 A AC, 1 A DC
Schaltleistung ¹⁾	min. 50 mW, max. 500 VA, max. 54 W DC
Phasenwinkel $\cos \phi$ bei AC	$\geq 0,7$
Ein-/Ausschaltverzögerung	
– Grundverzögerung	100 ms

Anzeigen

LED-Anzeigen

– Status Betriebsspannung	1 x LED grün
– Status Ausfallsignal	2 x LED rot
– Status Arbeitsrelais	2 x LED gelb

Bedienung

5 x DIL-Schalter	Einstellung Betriebsart, Leitungsüberwachung, Zweipunktsteuerung
2 x Testtaste	Zur Leitungsüberwachung

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur am Einbauort des Gerätes	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Lager- und Transporttemperatur	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Relative Feuchte	< 96 %

Mechanische Umweltbedingungen

Vibrationen (Schwingungen)	Klasse 4M4 nach IEC 60721-3-4 (1 g, 4 ... 200 Hz)
Stöße (mechanischer Schock)	Klasse 6M4 nach IEC 60721-3-6 (10 g/11 ms, 30 g/6 ms, 50 g/2,3 ms)

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart	IP 20
Überspannungskategorie (IEC 61010-1)	
– bis 2000 m (6562 ft) über Meerespiegel	II
– bis 5000 m (16404 ft) über Meerespiegel	II - nur mit vorgeschaltetem Überspannungsschutz
– bis 5000 m (16404 ft) über Meerespiegel	I
Schutzklasse	II
Verschmutzungsgrad	2

¹⁾ Wenn induktive Lasten oder höhere Ströme geschaltet werden, wird die Goldplattierung auf der Relaiskontaktfäche dauerhaft beschädigt. Der Kontakt ist danach nicht mehr zum Schalten von Kleinsignalstromkreisen geeignet.

Elektrische Trennmaßnahmen

Sichere Trennung gemäß VDE 0106 Teil 1 zwischen allen Stromkreisen

- Bemessungsspannung 253 V
- Isolationsfestigkeit 5,1 kV

Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferumfang enthalten oder können über Eingabe der Seriennummer Ihres Gerätes im Suchfeld auf www.vega.com sowie über den allgemeinen Downloadbereich heruntergeladen werden.

10.2 Maße

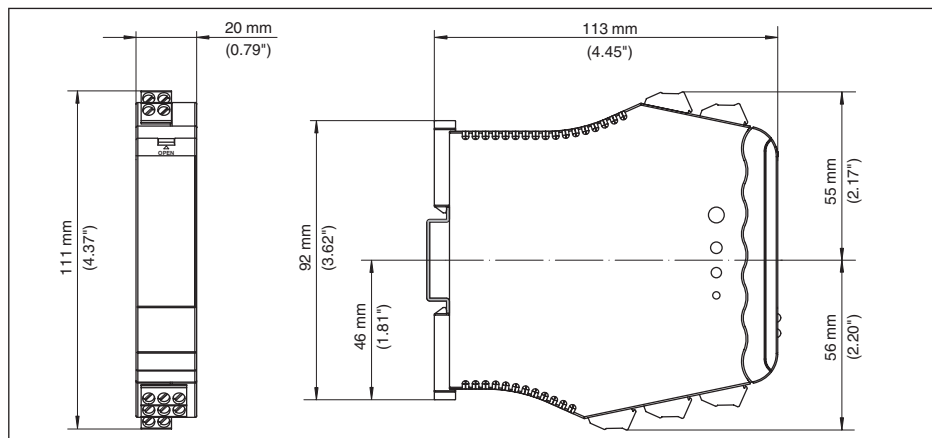


Abb. 4: Maße VEGATOR 112

10.3 Gewerbliche Schutzrechte

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

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

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

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

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

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

10.4 Warenzeichen

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

INDEX

A

Anschluss 12
Anschlusskabel 10
Ausfallsignal 21

B

Betriebsart 14

D

DIL-Schalter 14
Dokumentation 7

E

Erdung 10
Ex-Ausführung 9

H

Hutschiene 9
Hysterese 14

K

Kabelschirm 10
Kontrollleuchten 13

L

LEDs 13
Leitungsüberwachung 15

N

NAMUR 7

P

Potenzialausgleich 10

Q

QR-Code 7

R

Reparatur 21

S

Schutzart 9
Seriennummer 7
Service-Hotline 20
SIL 24
Spannungsversorgung 10
Störung
– Ausfallsignal 20
Störungsbeseitigung 20
Störungsursachen 20

T

Testtaste 15
Tragschiene 9
Trockenlaufschutz 14
Typschild 7

U

Überlaufschutz 14

Z

Zweipunktsteuerung 14

Druckdatum:

VEGA

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

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2021



46106-DE-210714

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

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