Betriebsanleitung

Steuergerät und Anzeigeinstrument für Füllstandsensoren



Zweikanal-HART





Document ID: 28970





Inhaltsverzeichnis

1	Zu di	esem Dokument	4	
	1.1	Funktion	4	
	1.2	Zielgruppe	4	
	1.3	Verwendete Symbolik	4	
2	Zu Ihrer Sicherheit			
	2.1	Autorisiertes Personal	5	
	2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5	
	2.3	Warnung vor Fehlgebrauch	5	
	2.4	Allgemeine Sicherheitshinweise	5	
	2.5	Sichemeitsninweise für Ex-Bereiche	0	
3	Produ	uktbeschreibung	7	
	3.1	Aufbau	7	
	3.2	Arbeitsweise	8	
	3.3	Bedienung.	8	
	3.4	verpackung, Iransport und Lagerung	9	
4	Monti	eren	10	
	4.1	Allgemeine Hinweise	10	
	4.2	Montagehinweise	10	
5	An die Spannungsversorgung anschließen			
	5.1	Anschluss vorbereiten	12	
	5.2	Sensoreingang Betriebsart aktiv/passiv	13	
	5.3	Anschlussschritte	13	
	5.4	Anschlussplan	15	
6	In Be	trieb nehmen mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit	17	
	6.1	Bediensystem	17	
	6.2	Inbetriebnahmeschritte	18	
	6.3	Menüplan	30	
7	In Be	trieb nehmen mit PACTware	39	
	7.1	Den PC anschließen	39	
	7.2	Parametrierung mit PACTware	41	
	7.3	Inbetriebnahme Webserver/E-Mail, Fernabfrage	42	
8	Anwe	ndungsbeispiele	44	
	8.1	Füllstandmessung in liegendem Rundtank mit Überfüllsicherung/Trockenlaufschutz	44	
	8.2	Rechensteuerung eines Wasserkraftwerkes	45	
	8.3	Trennschichtmessung mit VEGAFLEX	47	
	8.4	Pumpensteuerung 1/2 (lautzeitgesteuert)	49	
	8.5 8.6	Durchflussmessung	51	
	0.0		52	
9	Diagr	nose und Service	55	
	9.1	Instandhalten	55	
	9.2	Storungen beseitigen	55	
	ອ.ວ ດ⊿	Varaphan im Reparaturfall	22 59	
	5.4	vorgenen mit reparaturian	50	
10	Ausb	auen	59	



	10.1	Ausbauschritte	59
	10.2	Entsorgen	59
11	Zertif	ikate und Zulassungen	60
	11.1	Zulassungen für Ex-Bereiche	60
	11.2	Zulassungen als Überfüllsicherung	60
	11.3	Konformität	60
	11.4	Umweltmanagementsystem	60
12	Anha	ng	61
	12.1	Technische Daten	61
	12.2	Übersicht Anwendungen/Funktionalität	64
	12.3	Маве	65
	12.4	Gewerbliche Schutzrechte	66
	12.5	Warenzeichen	66

Redaktionsstand: 2022-09-23



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



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



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



i

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





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



Ex-Anwendungen

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

Liste

Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

1 Handlungsfolge

Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Entsorgung

Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung.



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 VEGAMET 625 ist ein universelles Auswert- und Speisegerät zum Anschluss von zwei HART-Sensoren.

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.

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

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die 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 ausdrück-



lich 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 VEGAMET 625
- Klemmsockel
- Codierstifte und Verbindungsbrücken
- RS232-Modemanschlusskabel (optional)
- Dokumentation
 - Dieser Betriebsanleitung
 - Zusatzanleitung 30325 "RS232-/Ethernetanbindung" (optional)
 - Zusatzanleitung 30768 "Modbus-TCP, VEGA-ASCII-Protokoll" (optional)
 - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführungen)
 - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Komponenten

Das VEGAMET 625 besteht aus den Komponenten:

- Steuergerät VEGAMET 625 mit frontseitiger Anzeige- und Bedieneinheit
- Klemmsockel



Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum

Abb. 1: VEGAMET 625

- 1 Ex-Trennkammer bei Ex-Ausführung
- 2 VEGAMET 625
- 3 Anzeige- und Bedieneinheit
- 4 Kommunikationsschnittstelle für VEGACONNECT (I²C)
- 5 RS232- oder Ethernetschnittstelle (optional)

Informationen über Zulassungen

Seriennummer des Gerätes Herstellerinformationen

6 Klemmsockel

.

Einsatz des Gerätes: Gerätetyp

Technische Daten

Typschild



Seriennummer	 Das Typschild enthält die Seriennummer des Gerätes. Damit finden Sie über unsere Homepage folgende Daten: Produktcode des Gerätes (HTML) Lieferdatum (HTML) Auftragsspezifische Gerätemerkmale (HTML) Betriebsanleitung zum Zeitpunkt der Auslieferung (PDF) Sicherheitshinweise und Zertifikate
	Gehen Sie auf " <u>www.vega.com</u> " und geben Sie im Suchfeld die Seri- ennummer Ihres Gerätes ein.
	Alternativ finden Sie die Daten über Ihr Smartphone:
	 VEGA Tools-App aus dem "Apple App Store" oder dem "Google Play Store" herunterladen Barcode auf dem Typschild des Gerätes scannen oder Seriennummer manuell in die App eingeben
	3.2 Arbeitsweise
Anwendungsbereich	Das VEGAMET 625 ist ein universelles Steuergerät für eine Viel- zahl von Messaufgaben wie Füllstand-, Pegel-, Trennschicht- und Prozessdruckmessung. Es kann gleichzeitig als Speisegerät für die angeschlossenen Sensoren dienen. Das VEGAMET 625 ist zum Anschluss zweier voneinander unabhängiger VEGA-HART-Sensoren ausgelegt. Somit können zwei voneinander unabhängige Messungen durchgeführt werden. Weiterhin kann mittels einer dritten Messstelle die Differenz aus den beiden Eingangswerten berechnet werden.
	Bei Geräten mit einer der optionalen Schnittstellen (RS232/Ethernet) können die Messwerte per Modem oder Netzwerk abgerufen und mit- tels Webbrowser oder VEGA Inventory System zur Anzeige gebracht werden. Zusätzlich ist ein Messwert- und Meldungsversand via E-Mail möglich. Der Einsatz des VEGAMET 625 eignet sich besonders in den Bereichen Bestandserfassung, VMI (Vendor Managed Inventory) und Fernabfrage.
Funktionsprinzip	Das Steuergerät VEGAMET 625 kann zwei HART-Sensoren mit Spannung versorgen und wertet über die gleiche Leitung deren Messsignale aus. Die Messwertübertragung erfolgt über ein digitales Bussystem (HART Multidrop). Die gewünschte Messgröße wird im Display angezeigt und zur weiteren Verarbeitung zusätzlich auf die integrierten Stromausgänge ausgegeben. Somit kann das Messsignal an eine abgesetzte Anzeige oder übergeordnete Steuerung weiterge- geben werden. Zusätzlich sind drei Grenzstandrelais zur Steuerung von Pumpen oder sonstigen Aktoren eingebaut.
	3.3 Bedienung
	Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:
	 Mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit Mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, beispielsweise mit PACTware und einem Windows-PC

Die eingegebenen Parameter werden generell im VEGAMET 625 gespeichert, beim Bedienen mit PACTware optional auch auf dem PC.



i	Information: Beim Einsatz von PACTware und entsprechendem VEGA-DTM kön- nen zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden, welche mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit nicht oder nur eingeschränkt möglich sind. Beim Einsatz einer Bediensoftware benötigen Sie ent- weder eine der integrierten Schnittstellen (RS232/Ethernet) oder den Schnittstellenwandler VEGACONNECT.
	Weitere Hinweise zum Einrichten der Webserver- und E-Mail-Funkti- onen können Sie der Online-Hilfe von PACTware bzw. des VEGAMET 625-DTMs sowie der Betriebsanleitung " <i>RS232-/Ethernetanbindung</i> " entnehmen.
	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 um- weltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetrie- be.
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 even- tuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschä- den oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.
Lagerung	Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Be- achtung 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 Transporttem- peratur	 Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen" Relative Luftfeuchte 20 85 %



4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

- EinbaumöglichkeitenJedes Gerät der Serie 600 besteht aus dem eigentlichen Steuergerät
sowie einem Klemmsockel für Tragschienenmontage (Hutschiene
35 x 7,5 nach DIN EN 50022/60715). Durch die Schutzart IP30 bzw.
IP20 ist das Gerät zum Einbau in Schaltschränken vorgesehen.
- Umgebungsbedingungen Das Gerät ist für normale Umgebungsbedingungen nach DIN/EN/ IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 geeignet.

Stellen Sie sicher, dass der in Kapitel "*Technische Daten*" der Betriebsanleitung angegebene Verschmutzungsgrad zu den vorhandenen Umgebungsbedingungen passt.

4.2 Montagehinweise

Montage

Der Klemmsockel ist für Tragschienenmontage konstruiert. An den Klemmen 17 und 18 wird die Betriebsspannung angeschlossen. Für benachbarte Geräte der Serie 600 ist es möglich, über die mitgelieferten Steckbrücken die Verbindung L1 und N direkt weiterführend herzustellen. Es dürfen maximal fünf Geräte auf diese Weise durchgeschleift werden.

Gefahr:

Das Durchschleifen über die Steckbrücken darf nur für die Betriebsspannung (Buchsen L1 und N) erfolgen. Die Steckbrücken dürfen keinesfalls bei Einzelgeräten, am jeweiligen Ende einer Gerätereihe oder bei anderen Buchsen benutzt werden. Bei Nichteinhaltung dieses Hinweises besteht die Gefahr, mit der Betriebsspannung in Berührung zu kommen oder einen Kurzschluss zu erzeugen.



Das VEGAMET 625 in Ex-Ausführung ist ein zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel und darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

Vor der Inbetriebnahme ist bei den Ex-Ausführungen die Ex-Trennkammer wie nachfolgend abgebildet aufzustecken. Ein gefahrloser Betrieb ist nur bei Beachtung der Betriebsanleitung und der EG-Baumusterprüfbescheinigung sichergestellt. Das VEGAMET 625 darf nicht geöffnet werden.

Gerätecodierung

Alle Steuergeräte sind je nach Typ und Ausführung mit unterschiedlichen Aussparungen versehen (mechanische Codierung).

Im Klemmsockel kann durch Stecken der mitgelieferten Codierstifte das versehentliche Vertauschen der verschiedenen Gerätetypen verhindert werden.



Bei einem VEGAMET 625 in Ex-Ausführung müssen die mitgelieferten Codierstifte (Typ-Codierstift und Ex-Codierstift) entsprechend der unten stehenden Abbildung vom Betreiber gesteckt werden.





Abb. 2: Klemmsockel VEGAMET 625

- 1 Ex-Trennkammer
- 2 Ex-Codierung bei Ex-Ausführung
- Typcodierung für VEGAMET 624/625
 Steckbrücken zum Durchschleifen der Betriebsspannung

5





An die Spannungsversorgung anschließen

Spannungsversorgung

auftretende Umgebungstemperatur erforderliche Temperaturbestän-

Kabelschirmung und Legen Sie die Kabelschirmung beidseitig auf Erdpotenzial. Im Sensor Erdung

erreicht werden.

verbindung auf der Seite des VEGAMET 625 über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwir-

VEGAMET 625 • Zweikanal-HART



5.2 Sensoreingang Betriebsart aktiv/passiv

Über die Auswahl der Anschlussklemmen kann zwischen aktivem und passivem Betrieb des Sensoreingangs ausgewählt werden.

- In der aktiven Betriebsart stellt das Steuergerät die Spannungsversorgung für die angeschlossene Sensorik zur Verfügung. Die Speisung und die Messwertübertragung erfolgen dabei über die gleiche zweiadrige Leitung. Diese Betriebsart ist für den Anschluss von Messumformern ohne separate Spannungsversorgung vorgesehen (Sensoren in Zweileiterausführung).
- In der passiven Betriebsart erfolgt keine Speisung der Sensorik, hierbei wird ausschließlich der Messwert übertragen. Dieser Eingang ist für den Anschluss von Messumformern mit eigener, separater Spannungsversorgung vorgesehen (Sensoren in Vierleiterausführung). Außerdem kann das VEGAMET 625 wie ein gewöhnliches Strommessgerät in einen vorhandenen Stromkreis eingeschleift werden.

Hinweis:

Bei einem VEGAMET 625 in Ex-Ausführung ist der passive Eingang nicht vorhanden.

5.3 Anschlussschritte

Das VEGAMET 625 ist für den Anschluss von zwei HART-Sensoren ausgelegt. Da diese im HART-Multidrop-Betrieb über unterschiedliche Adressen angesprochen werden, sind beide an den gleichen Sensoreingang anzuschließen. Dies sind entweder die Klemmen 1/2 (aktiver Eingang) oder die Klemmen 3/4 (passiver Eingang). Ein gleichzeitiger Mischbetrieb an aktivem und passivem Eingang ist nicht möglich. Die Messwertübertragung erfolgt hierbei über das digitale HART-Signal. Eine analoge 4 ... 20 mA-Übertragung ist nicht möglich.

Da es sich um ein digitales Bussystem handelt, sollte nur eine zweiadrige Leitung bis zu beiden Sensoren geführt werden. Unmittelbar vor den Sensoren kann dann ein Verteiler gesetzt werden. Alternativ kann auch über die zweite Verschraubung im Sensorgehäuse die Anschlussleitung durchgeschleift werden. Vor dem Anschluss sollte die Adressvergabe der Sensoren erfolgt sein, siehe Kapitel "*In Betrieb nehmen*".

Hinweis:

Jedem HART-Sensor muss vor der eigentlichen Inbetriebnahme eine eigene Adresse (Adressbereich 1-15) zugewiesen werden (siehe Kapitel "*In Betrieb nehmen*"). Die Adresse 0 (Bertriebsart 4 ... 20 mA) darf nicht benutzt werden. Während der Adressvergabe darf immer nur ein Sensor am VEGAMET 625 angeschlossen sein. Ist der komplette Anschluss bereits erfolgt, muss zur Adressvergabe die Verdrahtung wieder kurzzeitig rückgängig gemacht werden. Deshalb kann es je nach Einbauort der Sensoren von Vorteil sein, diese Adressvergabe vor dem Einbau und Anschluss der Sensoren zu erledigen. Dies kann z. B. bequem in der Elektrowerkstatt erfolgen. Hierzu benötigen Sie lediglich eine 24 Volt Spannungsversorgung sowie ein Anzeige-



und Bedienmodul PLICSCOM oder die Bediensoftware PACTware mit VEGACONNECT.

Gehen Sie zum elektrischen Anschluss wie folgt vor:

- 1. Klemmsockel ohne VEGAMET 625 auf Tragschiene aufschnappen
- Sensorleitung an Klemme 1/2 (aktiver Eingang) oder 3/4 (passiver Eingang) anschließen, Schirm auflegen
- 3. Bei Verwendung von mehreren Klemmsockeln die Spannungsversorgung mittels der Steckbrücken durchschleifen
- 4. Stromlos geschaltete Spannungsversorgung auf Klemme 17 und 18 anschließen
- 5. Ggf. Relais und sonstige Ausgänge anschließen
- 6. VEGAMET 625 in Klemmsockel einsetzen und festschrauben

Hinweis:

Ist die Adressvergabe der Sensoren noch nicht erfolgt, darf nur ein Sensor angeschlossen werden. Anschließend erfolgt die Adressvergabe (siehe Kapitel "*In Betrieb nehmen*"). Danach muss der erste Sensor wieder abgeklemmt und der nächste Sensor angeschlossen sowie die Adressvergabe durchgeführt werden. Danach können beide Sensoren gleichzeitig angeschlossen und die Inbetriebnahme durchgeführt werden.



Achten Sie darauf, dass bei den Ex-Ausführungen vor der Inbetriebnahme die Ex-Trennkammer auf der linken Gehäuseseite (über den Sensoranschlussklemmen) aufgesteckt ist. Ebenso müssen die Stifte für die Typ- und Ex-Codierung korrekt gesteckt sein.



Anschlussplan für Zweileitersensoren

5.4 Anschlussplan



Abb. 3: Anschlussplan VEGAMET 625 mit Zweileitersensoren

- 1 Internes Arbeitsrelais 1
- 2 Internes Arbeitsrelais 2
- 3 Internes Arbeitsrelais 3
- 4 Interner Stromausgang 1
- 5 Interner Stromausgang 2
- 6 Interner Stromausgang 3
- 7 Spannungsversorgung des VEGAMET 625
- 8 Messdateneingang mit Sensorversorgung (aktiver Eingang)
- 9 Messdateneingang (passiver Eingang), nicht in Ex ia
- 10 Internes Störmelderelais
- 11 HART-Zweileitersensor mit Multidrop-Adresse 1
- 12 HART-Zweileitersensor mit Multidrop-Adresse 2
- 13 Verteiler





Abb. 4: Anschlussplan VEGAMET 625 mit Vierleitersensoren

- 1 Internes Arbeitsrelais 1
- 2 Internes Arbeitsrelais 2
- 3 Internes Arbeitsrelais 3
- 4 Interner Stromausgang 1
- 5 Interner Stromausgang 2
- 6 Interner Stromausgang 3
- 7 Spannungsversorgung des VEGAMET 625
- 8 Messdateneingang mit Sensorversorgung (aktiver Eingang)
- 9 Messdateneingang (passiver Eingang), nicht in Ex ia
- 10 Internes Störmelderelais
- 11 HART-Vierleitersensor mit Multidrop-Adresse 1
- 12 HART-Vierleitersensor mit Multidrop-Adresse 2
- 13 Verteiler
- 14 Spannungsversorgung für Vierleitersensoren

6 In Betrieb nehmen mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit

6.1 Bediensystem

Die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose des VEGAMET 625 sowie der daran angeschlossenen Sensorik. Anzeige und Bedienung erfolgen über vier Tasten und eine übersichtliche, grafikfähige Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung. Das Bedienmenü mit Sprachumschaltung ist klar gegliedert und ermöglicht eine leichte Inbetriebnahme.

Bestimmte Einstellmöglichkeiten sind mit der integrierten Anzeigeund Bedieneinheit nicht oder nur eingeschränkt möglich, beispielsweise die Einstellungen für den E-Mail-Server. Für diese Anwendungen wird der Einsatz von PACTware mit entsprechendem DTM empfohlen.

Anzeige- und Bedienelemente



Abb. 5: Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LC-Display
- 2 Bedientasten
- 3 Kommunikationsschnittstelle für VEGACONNECT
- 4 Statusanzeige Betriebsbereitschaft
- 5 Statusanzeige Störmelderelais
- 6 Statusanzeige Schnittstellenaktivität
- 7 Statusanzeige Arbeitsrelais 1 3

Tastenfunktionen

Taste	Funktion		
[OK]	Einsprung in die Menüebene		
	Einsprung in angewählten Menüpunkt		
	Parameter editieren		
	Wert speichern		
[>]	Wechsel zwischen den einzelnen Messwertanzeigen		
	Navigation in den Menüpunkten		
	Editierposition wählen		
[+]	Parameterwerte ändern		

28970-DE-220923

Funktion



Taste	Funktion	
[ESC]	In übergeordnetes Menü zurückspringen	
	Eingabe abbrechen	

6.2 Inbetriebnahmeschritte

Parametrierung	Durch die Parametrierung wird das Gerät an die individuellen Ein- satzbedingungen angepasst. Ein Messstellenabgleich steht hierbei an erster Stelle und sollte immer durchgeführt werden. Eine Skalie- rung des Messwertes auf die gewünschte Größe und Einheit, evtl. unter Berücksichtigung einer Linearisierungskurve ist in vielen Fällen sinnvoll. Die Anpassung der Relaisschaltpunkte oder die Einstellung einer Integrationszeit zur Messwertberuhigung sind weitere gängige Einstellmöglichkeiten.
	Bei Geräten mit Ethernetschnittstelle kann das Gerät mit einem zur Messstelle passenden Hostnamen versehen werden. Alternativ zur Adressierung via DHCP kann auch eine zu Ihrem Netzwerk passende IP-Adresse und Subnetzmaske eingestellt werden. Bei Bedarf kann zusätzlich der E-Mail-/Webserver mit PACTware konfiguriert werden.
i	Information: Beim Einsatz von PACTware und entsprechendem VEGA-DTM kön- nen zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden, welche mit der integrierten Anzeige- und Bedieneinheit nicht oder nur eingeschränkt möglich sind. Beim Einsatz einer Bediensoftware benötigen Sie ent- weder eine der integrierten Schnittstellen (RS232/Ethernet) oder den Schnittstellenwandler VEGACONNECT.
	Weitere Hinweise zum Einrichten der Webserver- und E-Mail-Funkti- onen können Sie der Online-Hilfe von PACTware bzw. des VEGAMET 625-DTMs sowie der Zusatzanleitung " <i>RS232-/Ethernetanbindung</i> " entnehmen.
HART-Adresse einstellen	Das VEGAMET 625 kann Messwerte von mehr als einem HART-Sen- sor verarbeiten. Die Messwerte werden auf der gleichen Leitung (Bus) als digitale HART-Signale übertragen. Eine analoge 4 20 mA-Über- tragung ist nicht möglich, der Strom wird auf 4 mA begrenzt. Jedem angeschlossenen Sensor muss eine eigene, einmalige Adresse (Adressbereich 1-15) zugewiesen werden. Diese Betriebsart wird auch HART-Multidrop-Betrieb genannt. Die Adresse 0 (Betriebsart 4 20 mA) darf nicht benutzt werden.
i	Hinweis: Bei der Adressvergabe darf immer nur ein Sensor am Bus ange- schlossen sein. Ist dies nicht der Fall, kann keiner der Sensoren angesprochen werden und somit auch keine Adresse zugewiesen werden.

Die Adressvergabe kann direkt an jedem HART-Sensor über die jeweilige Bedieneinheit oder eine entsprechende Bediensoftware erfolgen. Alternativ kann die Einstellung der Sensoradresse auch über das VEGAMET-Menü unter "*Service - Sensoradresse*" vorgenommen



werden (siehe Kapitel "Inbetriebnahmeschritte" unter "Service - Sensoradresse ändern").

	soradresse andern").		
	Sensor-Adresse	Sensor-Adresse	Sensor-Adresse
	Jetzt	Bisherige Adresse:	Neue Adresse:
	ändern?	20	[]Ø
Einschaltphase	Nach dem Einschalten	führt das VEGAMET 62	25 zunächst einen kur-
	zen Selbsttest durch. F	olgende Schritte werder	n durchlaufen:
	 Interne Prüfung der Anzeige des Geräte TAGs (Gerätename Ausgangssignale spannen 	Elektronik htyps, der Firmwareversi) pringen kurz auf den ein	on sowie des Geräte- gestellten Störwert
	Wenn die Adressverga	be der Sensoren erfolgt	ist, werden die aktuel-
	Ien Messwerte angeze	igt und auf die Ausgäng	e gegeben.
Messwertanzeige	Die Messwertanzeige s	stellt je nach Wunsch die	e einzelnen Mess-
	stellen getrennt vonein	ander oder in einer gem	leinsamen Übersicht
	dar. Es wird jeweils der	digitale Anzeigewert, d	er Messstellenname
	(Messstellen-TAG) und	die Einheit dargestellt.	Bei der getrennten Dar-
	stellung wird zusätzlich	I ein analoger Bargraph	eingeblendet und die
	Messwerte erscheinen	in vergrößerter Schrift.	Durch Drücken der [>]
	Taste wechseln Sie zw	ischen den verschieden	en Anzeigeoptionen.
i	Hinweis: Je nach Konfiguration kluszeit für die Messwe	und Verwendung aller M ertübertragung bis zu für	lessstellen kann die Zy- nf Sekunden betragen.



Durch Drücken von **[OK]** wechseln Sie von der Messwertanzeige ins Hauptmenü.

Hauptmenü

Das Hauptmenü ist in sechs Bereiche mit folgender Funktionalität aufgeteilt:

- Geräteeinstellungen: Beinhaltet den Geräte-TAG, Einstellungen zur Netzwerkanbindung sowie die Datum-/Uhrzeiteinstellung, …
- **Messstelle:** Beinhaltet Einstellungen zur Eingangswahl, Abgleich, Dämpfung, Linearisierung, Skalierung, Ausgänge, ...
- Display: Beinhaltet Einstellungen zum angezeigten Messwert
- Diagnose Beinhaltet Informationen zum Gerätestatus, Fehlermeldungen
- Service Enthält Simulation, Reset, PIN, Sprachumschaltung, Sensoradresse, ...
- Info: Zeigt Seriennummer, Softwareversion, letzte Änderung, Gerätemerkmale, MAC-Adr., ...



▶ Geräteeinstellungen
Messstellen
Display
Diagnose
Service
Info

→ Wählen Sie nun den Menüpunkt "Geräteeinstellungen" mit [->] aus und bestätigen mit [OK].

Geräteeinstellungen -
AnwendungUnter dem Menüpunkt "Geräteeinstellungen" kann die gewünschte
Anwendung ausgewählt werden. Für alle Füllstand-, Pegel-, und
Differenzmessungen ist die Anwendung "Standard" korrekt.

Falls eine Trennschichtmessung mit einem VEGAFLEX 67 durchgeführt werden soll, muss als Anwendung der Menüpunkt "*Trennschichtmessung*" ausgewählt werden. Hierbei muss nach der Konfiguration der Eingänge anschließend noch eine genaue Eingabe der Dielektrizitätszahl des oberen Mediums erfolgen. Weiterführende Informationen erhalten Sie im Kapitel "*Anwendungsbeipiele*".

Anwendung	Anwendung
Standard v	▶ Standard Trennschicht

→ Wählen Sie die gewünschte Anwendung mit [->] aus und speichern Ihre Eingabe mit [OK]. Wechseln Sie anschließend mit [->] zum Menüpunkt "Eingang".

Geräteeinstellungen -
EingangDa das VEGAMET 625 über zwei Eingänge verfügt, muss eine
Zuordnung der Messstellen zu den Eingängen erfolgen. Nachdem
die Adressvergabe der HART-Sensoren erfolgt ist, kann über "Sen-
sorauswahl - Sensorsuche" eine Liste der verfügbaren Sensoren
erstellt und angezeigt werden. Nun können Sie jeder Messstelle den
gewünschten Sensor zuweisen.

Eingang 🛈	
VEGAPULS Adr.	1
Distanz	
S# 13854292	
Eingang ändern?	

Weiterhin muss dem VEGAMET 625 mitgeteilt werden, welcher "Sensorwert" für die Weiterverarbeitung verwendet werden soll. Je nach Sensortyp kann dies Distanz, Druck, Trennschicht oder Temperatur sein. Weitere Informationen finden Sie unter dem Menüpunkt "Messstelle - Eingang".

→ Weisen Sie die gewünschten Eingänge den entsprechenden Messstellen zu, wählen den passenden Sensorwert dazu aus und speichern Ihre Eingaben mit [OK]. Nach der Erstinbetriebnahme können Sie eine Änderung der Eingänge auch unter "Messstelle - Eingang" vornehmen.

Geräteeinstellungen -Geräte-TAG Mit dem Geräte-TAG kann dem VEGAMET 625 eine eindeutige Bezeichnung gegeben werden. Beim Einsatz mehrerer Geräte und der damit verbundenen Dokumentation von größeren Anlagen sollte von dieser Funktion Gebrauch gemacht werden.



Geräte-TAG **Device Name**

→ Geben Sie die gewünschten Werte über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK].

Geräteeinstellungen -Host Name/IP-Adresse Bei Geräten mit integrierter Ethernetschnittstelle ist werkseitig die automatische Adressierung via DHCP eingestellt, d. h. die IP-Adr. muss von einem DHCP-Server zugewiesen werden. Das Gerät wird in der Regel dann über den Hostnamen angesprochen. Werkseitig besteht der Hostname aus der Seriennummer und einem vorangestellten "VEGA-". Alternativ ist auch die Eingabe einer statischen IP-Adr. mit Subnetzmaske und optionaler Gateway-Adr. möglich.

Hinweis: Beachten

Beachten Sie, dass Ihre Änderungen erst nach einem Neustart des VEGAMET 625 wirksam werden. Weitere Infos zu diesen Netzwerkparametern finden Sie in der Zusatzanleitung "*RS232-/Ethernetanbindung*" und in der Online-Hilfe des entsprechenden DTMs.

LAN∕Internet IP-Adresse 192.168.200.200 Subnetznaske 255.255.255.255.000 Andern?

→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit [OK]. Nehmen Sie das Gerät kurz von der Betriebsspannung, damit die geänderten Einstellungen gültig werden.

Geräteeinstellungen -
Uhrzeit/DatumBei Geräten mit integrierter RS232-/Ethernetschnittstelle kann in die-
sem Menüpunkt das Datum und die Uhrzeit eingegeben werden. Die-
se Zeiteinstellungen werden bei Stromausfall für ca. 3 Tage gepuffert.



→ Geben Sie die Werte über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK].

Geräteeinstellungen -Kommunikationsprotokoll

Bei Geräten mit integrierter RS232-Schnittstelle wird hier festgelegt, in welcher Betriebsart diese serielle Schnittstelle arbeiten soll. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

 VVO-Protokoll: Direkte serielle Verbindung zwischen Steuergerät und PC zur Parametrierung und Abfrage (z. B. mit PACTware und DTM)



- **PPP**: DFÜ-Verbindung zwischen Steuergerät und Modem zum eigenständigen Versand von E-Mails (Dial-Out Verbindung) oder Abfrage via Webbrowser (Dial-In Verbindung)
- ASCII-Protokoll: Direkte serielle Verbindung zwischen Steuergerät und PC zur Abfrage mit Terminalprogrammen, z. B. Hyperterminal



→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit [OK]. Weitere Infos finden Sie in der Zusatzanleitung "RS232-/Ethernetanbindung" und in der Online-Hilfe des entsprechenden DTMs.

Messstelle - Eingang Da das VEGAMET 625 über zwei Eingänge verfügt, muss eine Zuordnung der Messstellen zu den Eingängen erfolgen. Nachdem die Adressvergabe der HART-Sensoren erfolgt ist, kann über die Sensorsuche eine Liste der verfügbaren Sensoren erstellt und angezeigt werden. Nun können Sie jeder Messstelle den gewünschten Sensor zuweisen.

> Weiterhin muss dem VEGAMET 625 mitgeteilt werden, welcher "Sensorwert" für die Weiterverarbeitung verwendet werden soll. Je nach Sensortyp kann dies Distanz, Druck, Trennschicht oder Temperatur sein. Beim Anschluss von HART-Sensoren anderer Hersteller stehen unter anderem die Auswahlmöglichkeiten PV (Primary Value) und SV (Secondary Value) zur Verfügung. Voraussetzung hierfür ist die Unterstützung der HART-Kommandos 0, 1, 3 und 15. Diese Information und welche Messwerte hierbei übertragen werden, muss aus der Betriebsanleitung des jeweiligen Sensorherstellers entnommen werden.



Messstelle - Messgröße Die Messgröße definiert die Messaufgabe der Messstelle, folgende Einstellungen sind abhängig vom angeschlossenen Sensor verfügbar:

- Füllstand
- Prozessdruck
- Temperatur
- Differenz (nur bei Messstelle 3)
- Trennschicht
- Universell (für Sensoren anderer Hersteller)

Die 3. Messstelle ist immer eine Differenzmessstelle, welche die Differenz aus den Werten der Messstellen 1 und 2 berechnet (wahlweise Messstelle 1-2 oder 2-1).





- Information:
 - Beachten Sie, dass einige Einstellungen mehrfach individuell vorgenommen werden müssen, da sie jeweils pro Messstelle vorhanden sind.

Messstelle - Abgleich Über den Abgleich wird der Eingangswert des angeschlossenen Sensors in einen Prozentwert umgerechnet. Dieser Umrechnungsschritt ermöglicht jeden beliebigen Eingangswertebereich auf einen relativen Bereich (0 % bis 100 %) abzubilden.

Vor dem Abgleich kann die gewünschte Abgleicheinheit ausgewählt werden, die abhängig vom angeschlossenen Sensor ist. Bei Radar, Ultraschall und Geführter Mikrowelle ist dies immer die Distanz in Meter oder Feet "m(d)" bzw. "ft(d)", bei Druckmessumformern, z. B. "bar" oder "psi".



Die folgenden Abbildungen und Beispiele beziehen sich auf den Min.-/Max.-Abgleich eines Radarsensors mit HART-Kommunikation.



- Mit [OK] bereiten Sie den Prozentwert zum Editieren vor, mit [->] setzen Sie den Cursor auf die gewünschte Stelle. Stellen Sie den gewünschten Prozentwert mit [+] ein und speichern Sie mit [OK].
- Nach Eingabe des Prozentwertes für den Min.-Abgleich muss der passende Distanzwert eingegeben werden. Wenn Sie den aktuell gemessenen Distanzwert verwenden wollen, wählen Sie den Menüpunkt "Übernehmen" (Live-Abgleich bzw. Abgleich mit Medium). Soll der Abgleich unabhängig vom gemessenen Füllstand erfolgen, wählen Sie die Option "*Editieren*". Geben Sie nun den zum Prozentwert passenden Distanzwert in Metern [m(d)] für den leeren Behälter ein, z. B. Distanz vom Sensor bis zum Behälterboden (Trockenabgleich bzw. Abgleich ohne Medium).
- . Speichern Sie Ihre Einstellungen mit [OK] und wechseln mit [->] zum Max.-Abgleich.



Geben Sie wie zuvor schon beschrieben nun den Prozentwert für den Max.-Abgleich ein und bestätigen Sie mit [OK].



Nach Eingabe des Prozentwertes für den Max.-Abgleich muss der passende Distanzwert eingegeben werden. Wenn Sie den aktuell gemessenen Distanzwert verwenden wollen, wählen Sie den Menüpunkt "Übernehmen" (Live-Abgleich bzw. Abgleich mit Medium). Soll der Abgleich unabhängig vom gemessenen Füllstand erfolgen, wählen Sie die Option "Editieren". Geben Sie nun den zum Prozentwert passenden Distanzwert in Metern [m(d)] für den vollen Behälter ein (Trockenabgleich bzw. Abgleich ohne Medium). Beachten Sie, dass der max. Füllstand unterhalb der Radarantenne liegen muss.

Speichern Sie zuletzt Ihre Einstellungen mit **[OK]**, der Abgleich dieser Messstelle ist hiermit beendet. Beachten Sie, dass sich dieser Abgleich nur auf die von Ihnen eingangs gewählte Messstelle bezieht. Die weiteren Messstellen müssen ggf. separat abgeglichen werden.

Messstelle - 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, dass damit aber auch die Reaktionszeit der Messung größer wird und auf schnelle Messwertveränderungen nur noch verzögert reagiert wird. In der Regel genügt eine Zeit von wenigen Sekunden, um die Messwertanzeige weit gehend zu beruhigen.

Dämpfung 🛈



→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK].

Messstelle - 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. 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 eingestellt werden.

Linear Liegender Rundfank Kugeltank Radiziert Linearisierungstabelle 1	Linearisierungskurve () Linear 🔻	Linearisierungskurve () Linear Liegender Rundtank Kugeltank Radiziert Linearisierungstabelle 1
---	-------------------------------------	---

→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit *[OK]*.

Messstelle - Skalierung Unter Skalierung versteht man die Umrechnung des Messwertes in eine bestimmte Messgröße und Maßeinheit. Das Quellsignal, das als Grundlage für die Skalierung dient, ist der linearisierte Prozentwert. Die Anzeige kann dann beispielsweise anstatt den Prozentwert, das Volumen in Liter anzeigen. Hierbei sind Anzeigewerte von max. -99999 bis +99999 möglich.



Skaliereinheit 🛈	Skaliereinheit 🕢 Durchfluss	Skalierung 🛈
Sonstige 🕶	Volumen Sonstige	0% = 0.00 %
%	Temperatur	100× = 100.00 ×

→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK].

 Messstelle - Messstellen-TAG
 In diesem Menüpunkt kann jeder Messstelle eine eindeutige Bezeichnung gegeben werden, beispielsweise der Messstellenname oder die Tank- bzw. Produktbezeichnung. In digitalen Systemen und der Dokumentation von größeren Anlagen sollte zur genaueren Identifizierung der einzelnen Messstellen eine einmalige Bezeichnung eingegeben werden.



→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK].

Messstelle - AusgängeUnter "Ausgänge" sind die Relais-/Stromausgänge angeordnet. Beim
Relaisausgang muss zunächst die gewünschte Betriebsart ("Überfüll-
sicherung" oder "Trockenlaufschutz") ausgewählt werden.

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

Zusätzliche Betriebsarten wie "Schaltfenster", "Durchfluss" und "Tendenz" sind ausschließlich über PACTware und DTM einstellbar.



bernebsari kei. I
Überfüllsicherung 🔻

.

Wählen Sie die gewünschte Betriebsart und speichern Sie mit **[OK]**. Durch Drücken von **[->]** gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt.

. Geben Sie nun die Bezugsgröße ein, auf die sich die Relaisschaltpunkte beziehen. Durch Drücken von [->] gelangen Sie zum nächsten Menüpunkt.

Bezugsgröße Rel. 1

Prozent 🔻



Geben Sie nun die Schaltpunkte für das Ein- und Ausschalten des Relais ein. Die Messgröße, auf der Sie sich darauf beziehen, kann ebenfalls gewählt werden.





Im nachfolgenden Fenster kann zusätzlich das Verhalten des Relais im Störfall bestimmt werden. Hierbei kann ausgewählt werden, ob bei Störung der Schaltzustand des Relais unverändert bleibt oder das Relais ausgeschaltet wird.



Messstelle - Ausgänge -Stromausgänge

Der Stromausgang dient zur Übergabe des Messwertes an ein übergeordnetes System, z. B. an eine SPS, an ein Prozessleitsystem oder an eine Messwertanzeige. Hierbei handelt es sich um einen aktiven Ausgang, d. h. es wird aktiv ein Strom zur Verfügung gestellt. Die Auswertung muss somit einen passiven Stromeingang haben.

Die Kennlinie der Stromausgänge kann auf 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA oder invertiert gesetzt werden. Zusätzlich kann das Verhalten im Störfall den Erfordernissen angepasst werden. Die Messgröße, auf der Sie sich darauf beziehen, kann ebenfalls gewählt werden.



→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit [OK].

Display

Im Menüpunkt "Display - Anzeigewert" kann der gewünschte Anzeigewert eingestellt werden. Zur Verfügung stehen folgende Optionen:

- Prozent: abgeglichener Messwert ohne Berücksichtigung einer evtl. angelegten Linearisierung
- Lin.-Prozent: abgeglichener Messwert unter Einbeziehung einer evtl. angelegten Linearisierung
- Skaliert: abgeglichener Messwert unter Einbeziehung einer evtl. angelegten Linearisierung sowie der unter "Skalierung" eingegebenen Werte
- Sensorwert: Eingangswert, der vom Sensor geliefert wird. Darstellung erfolgt in der gewählten Abgleicheinheit

Anzeigewert 🛈

Prozent 🗸

Anzeigewert 🛈	
▶ Prozent	
lin. Prozent	
Skaliert	
Sensorwert	
Füllhöhe	



→ Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein und speichern Sie Ihre Eingaben mit *[OK]*.

Diagnose	Wenn das Gerät ein Ausfallsignal anzeigt, können über den Menü- punkt " <i>Diagnose - Gerätestatus</i> " weitere Informationen abgerufen werden.			
	Gerätestatus Messstelle 1: OK Messstelle 2: E008 Messstelle 3: E013 Details anzeigen?	Gerätestatus @ OK	Gerätestatus @ E008 Sensor nicht gefunden	
Service - Simulation	Die Simulation eines M ge und nachgeschalte wert, auf den LinProz werden.	Messwertes dient zur Übe eter Komponenten. Sie ka zentwert und auf den Ser	erprüfung der Ausgän- nn auf den Prozent- Isorwert angewandt	
i	Hinweis: Beachten Sie bitte, da pen, Motoren, Steuert dadurch können unbe Die Simulation wird na	ass nachgeschaltete Anla ungen) von der Simulation absichtigte Anlagenbetrig ach ca. 10 Minuten autom	genteile (Ventile, Pum- 1 beeinflusst werden, ebszustände auftreten. latisch beendet.	
	Sinulation Simulation starten▼	Sinulation ▶ Prozent Iin, Prozent Sensorwert	Sinulation läuft Prozent © ■091.8 %	
	→ Nehmen Sie Ihre I und speichern Sie	Eingaben über die entspr e mit [OK] .	echenden Tasten vor	
Service - Reset	 Es wird zwischen zwe Reset auf Werksein alle Einstellungen a men sind: Hostnam Reset auf Messste stelle werden zurüt und der TAG-Name 	i Resetarten unterschied nstellung: bis auf wenige auf Werkseinstellung zuri ne, IP-Adr., Subnetzmask ille: Die Einstellungen der ckgesetzt. Die Messtelle e auf Werkseinstellung zu	en: Ausnahmen werden ickgesetzt. Ausnah- ick, Uhrzeit, Sprache. ausgewählten Mess- wird hierbei deaktiviert rückgesetzt.	
	^{Reset} Reset auswählen▼	Reset Merkseinstellung Messstelle 1 Messstelle 2 Messstelle 3	^{Reset} Reset auslösen?	
Service - Displaysprache	Im Menüpunkt " <i>Displa</i> che eingestellt werder • Deutsch • Englisch • Französisch • Spanisch • Russisch • Italienisch	ay - <i>Sprache</i> " kann die ge n. Folgende Sprachen ste	wünschte Displayspra- hen zur Verfügung:	

Niederländisch



Sprache	Sprache
Deutsch ▼	▶ Deutsch English Francais Espanol Pycckuu

→ Nehmen Sie Ihre Eingaben über die entsprechenden Tasten vor und speichern Sie mit [OK].

Service - Zugriffsschutz Zum Schutz vor unbefugter Veränderung der eingestellten Parameter kann das Steuergerät gesperrt und die Datenübertragung verschlüsselt werden. Hierbei wird zwischen folgenden Varianten unterschieden:

- Zugriffsschutz der Vor-Ort-Bedienung via Tastatur mittels PIN
- Zugriffsschutz der DTM-Bedienung über die USB-/Ethernet-/ RS232-Schnittstelle mittels Kennwort (nur über DTM aktivierbar)
- Verschlüsselung der DTM-Datenübertragung beim Anschluss über die Ethernet-/RS232-Schnittstelle
- Zugriffsschutz des integrierten Webservers mittels Kennwort (nur über DTM aktivierbar)

Zugriffschutz
Laginitional
PIN
F
Freidedeben 🔻
IDTM Fernzugriff
Unverschlüsself 🔻 🚽
onnorsonnasson

Service - Zugriffsschutz - PIN Das Ändern von Parametern über die Gerätetastatur kann durch die Aktivierung einer PIN unterbunden werden. Die Messwertanzeige und die Anzeige aller Parameter ist dabei weiterhin möglich.

Hinweis:

Durch die Aktivierung der PIN wird lediglich die Parameteränderung über die frontseitige Gerätetastatur gesperrt. Über die Schnittstellen und den entsprechenden DTM ist weiterhin der komplette Zugiff auf das Gerät möglich. Soll dieser Zugriff unterbunden werden, kann die DTM-Bedienung durch Aktivierung eines Kennwortes komplett gesperrt werden. Die Aktivierung dieser Sperre ist nicht über die Gerätetastatur, sondern nur über den DTM möglich.

Zugriffschutz	PIN	PIN
▶ PIN DTM Fernzugriff	Jetzt aktivieren?	5000

Service - Zugriffsschutz -DTM-Fernzugriff Bei Geräten mit der RS232-/Ethernet-Option kann das Abhören und Manipulieren der Datenübertragung aus der Ferne verhindert werden. Aktivieren Sie hierzu unter "DTM-Fernzugriff" die Verschlüsselung der Datenübertragung. Bei aktiver Verschlüsselung ist bei einem DTM-Zugriff über die Ethernet-/RS232-Schnittstelle die einmalige Eingabe des Geräteschlüssels (PSK) beim Verbindungsaufbau erforderlich. Der Geräteschlüssel wird auf dem PC gespeichert und muss bei einem erneuten Verbindungsaufbau mit diesem PC nicht mehr eingegeben werden. Jedes Gerät ist werkseitig mit einen individuellen Geräteschlüssel bestehend aus 20 Großbuchstaben versehen. Die-



ser Schlüssel kann direkt am Gerätedisplay im Menü "Info" abgelesen werden.

Zugriffschutz	Verschlüsselung	Verschlüsselung
PIN ▶DTM Fernzugriff	Jetzt aktivieren?	Aktiviert!

Service - Sensoradresse Bei jedem 4 ... 20 mA/HART-Sensor kann die Messwertübertragung über das analoge Stromsignal und/oder über das digitale HART-Signal erfolgen. Dies wird über die HART-Betriebsart bzw. über die Adresse geregelt. Ist ein HART-Sensor auf die Adresse 0 eingestellt, befindet er sich in der Standardbetriebsart. Hier erfolgt die Messwertübertragung gleichzeitig auf der 4 ... 20 mA-Leitung und digital.

> In der Betriebsart HART-Multidrop wird dem Sensor eine Adresse von 1 ... 15 vergeben. Hierbei wird der Strom fest auf 4 mA begrenzt und die Messwertübertragung erfolgt auschließlich auf digitalem Wege.

Jeder am VEGAMET 625 angeschlossene Sensor muss in der Betriebsart HART-Multidrop arbeiten und mit unterschiedlichen Adressen im Bereich 01 ... 15 versehen werden. Über den Menüpunkt "Sensoradresse" kann die Adresse des anschlossenen Sensors geändert werden. Geben Sie hierzu die bisherige Adresse des Sensors ein (Werkseinstellung 0) und im anschließenden Fenster die neue Adresse.

Hinweis:

Bei der Adressvergabe, darf immer nur ein Sensor mit der gleichen Adresse am Bus angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, kann der Sensor nicht angesprochen werden und somit auch keine Adresse zugewiesen werden.



Geben Sie zuerst die bisherige Adresse des zu ändernden Sensors ein (Werkseinstellung 0), anschließend können Sie im Menü "*Neue Adresse*" die gewünschte HART-Adresse im Bereich von 01 - 15 vergeben. Stellen Sie sicher, dass keine Adresse doppelt vergeben wird.

Service - Datenversand Bei Geräteausführungen mit integrierter RS232-/Ethernetschnittstelle kann ein manueller Datenversand zu einem VEGA Inventory System Server, z. B. zu Testzwecken, ausgelöst werden. Voraussetzung ist, dass zuvor ein entsprechendes Ereignis via PACTware/DTM konfiguriert wurde.

Datenversand
auslösen?

Status Datenversand

Nachrichtenversand wird vorbereitet

Info

28970-DE-220923

Im Menüpunkt "Info" stehen folgende Informationen zur Verfügung:

- Gerätetyp und Seriennummer
- Kalibrierdatum und Softwareversion



- Datum der letzten Änderung über PC
- Gerätemerkmale
- MAC-Adresse (bei Schnittstellenoption Ethernet)
- Geräteschlüssel (PSK) für DTM-Fernzugriff (bei Schnittstellenoption Ethernet/RS232)

Kalibrierdatum 17. Aug. 2012 Softwareversion 1.95	letzte Änderung über PC 15. Aug. 2012	MAC-Adresse 00:30:87:D8:5D:18
--	---	----------------------------------

Optionale EinstellungenZusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten sind über die
Windows-Software PACTware und den passendem DTM verfügbar.
Der Anschluss erfolgt wahlweise über die im Gerät integrierte Stan-
dardschnittstelle oder eine der optional angebotenen Schnittstellen
(Ethernet/RS232). Weitere Informationen finden Sie in Kapitel "Pa-
rametrierung mit PACTware", in der Online-Hilfe von PACTware bzw.
des DTMs sowie der Betriebsanleitung "RS232-/Ethernetanbindung".
Eine Übersicht der gängigsten Funktionen und deren Bedienmöglich-
keit finden Sie in Kapitel "Funktionsübersicht" im "Anhang".

6.3 Menüplan

Information:

Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Geräteausführung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

Messwertanzeige

TAG-No. 1 TAG-No. 2	91.8 % 67.5	91.8	67.5	24.3	\square
TAG-No. 3	24.3 24.3 %	% TAG-No. 1	 % ГАG−No. 2	% TAG-No. 3	

TAG-No. 1	91.8
TAG-No. 2	67.5









28970-DE-220923

32





Messstelle 1/2 - Messgröße

0.173 m(d)




















Service - Datenversand (nur bei Option RS232-/Ethernetschnittstelle)



Anschluss des PCs über VEGACONNECT

7 In Betrieb nehmen mit PACTware

7.1 Den PC anschließen

Für kurzzeitigen Anschluss des PCs, beispielsweise zur Parametrierung, kann die Verbindung über den Schnittstellenwandler VEGACONNECT 4 erfolgen. Die hierfür erforderliche I²C-Schnittstelle an der Frontseite ist bei jeder Geräteausführung vorhanden. Rechnerseitig erfolgt die Verbindung über die USB-Schnittstelle.



Abb. 6: Anschluss via VEGACONNECT

- 1 USB-Schnittstelle des PCs
- 2 I²C-Anschlusskabel des VEGACONNECT 4
- 3 I²C-Schnittstelle

Anschluss des PCs via Ethernet Mit der Ethernetschnittstelle kann das Gerät direkt an ein vorhandenes PC-Netzwerk angeschlossen werden. Hierzu können Sie jedes handelsübliche Patchkabel verwenden. Beim direkten Anschluss an einen PC muss ein Cross-Over-Kabel verwendet werden. Zur Reduzierung von EMV-Störungen sollten Sie das mitgelieferte Klappferrit an das Ethernetkabel anbringen. Jedes Gerät ist über den einmaligen Hostnamen bzw. die IP-Adresse von überall im Netz aus erreichbar. Somit kann die Parametrierung des Gerätes via PACTware und DTM von jedem beliebigen PC aus erfolgen. Die Messwerte können jedem beliebigen Nutzer innerhalb des Firmennetzwerks als HTML-Tabelle zur Verfügung gestellt werden. Alternativ ist auch der eigenständige, zeit- oder ereignisgesteuerte Messwertversand per E-Mail möglich. Zusätzlich lassen sich die Messwerte über eine Visualisierungssoftware abfragen.

• Hinweis: Um das G

Um das Gerät ansprechen zu können, muss die IP-Adresse oder der Hostname bekannt sein. Diese Angaben finden Sie unter dem Menüpunkt "*Geräteeinstellungen*". Wenn Sie diese Angaben ändern, muss das Gerät anschließend neu gestartet werden, danach ist das Gerät über seine IP-Adresse oder seinen Hostnamen überall im Netzwerk erreichbar. Zusätzlich müssen diese Angaben im DTM eingetragen werden (siehe Kapitel "*Parametrierung mit PACTware*"). Ist im Steuergerät der verschlüsselte DTM-Fernzugriff aktiviert, muss bei erstmaligem Verbindungsaufbau der Gräteschlüssel (PSK) eingegeben werden. Dieser kann über die Vor-Ort-Bedienung im Info-Menü des Steuergerätes ausgelesen werden.





Abb. 7: Anschluss des PCs via Ethernet

- 1 Ethernetschnittstelle des PCs
- 2 Ethernetanschlusskabel (Cross-Over-Kabel)
- 3 Ethernetschnittstelle

Anschluss des Modems via RS232

Die RS232-Schnittstelle ist zur einfachen Modemanbindung besonders geeignet. Hierbei können externe Analog-, ISDN- und GSM-Modems mit serieller Schnittstelle zum Einsatz kommen. Das erforderliche RS232-Modemanschlusskabel ist im Lieferumfang enthalten. Zur Reduzierung von EMV-Störungen sollten Sie das mitgelieferte Klappferrit am RS232-Modemanschlusskabel anbringen. Über eine Visualisierungssoftware können nun die Messwerte von der Ferne aus abgefragt und weiterverarbeitet werden. Alternativ ist auch der eigenständige, zeit- oder ereignisgesteuerte Messwertversand per E-Mail möglich. Zusätzlich kann mit PACTware eine Fernparametrierung des Gerätes selbst sowie den daran angeschlossenen Sensoren erfolgen.



Abb. 8: Anschluss des Modems via RS232

- 1 Analog-, ISDN- oder GSM-Modem mit RS232-Schnittstelle
- 2 RS232-Modemanschlusskabel (im Lieferumfang)
- 3 RS232-Schnittstelle (RJ45-Steckverbindung)

Anschluss des PCs via RS232

Über die RS232-Schnittstelle kann die direkte Parametrierung und Messwertabfrage des Gerätes via PACTware erfolgen. Verwenden Sie hierzu das im Lieferumfang enthaltene RS232-Modemanschlusskabel und ein zusätzlich angeschlossenes Nullmodemkabel (z. B. Artikel-Nr. LOG571.17347). Zur Reduzierung von EMV-Störungen sollten Sie das mitgelieferte Klappferrit am RS232-Modemanschlusskabel anbringen.



Falls am PC keine RS232-Schnittstelle vorhanden oder diese schon belegt ist, kann auch ein USB - RS232-Adapter verwendet werden (z. B. Artikel-Nr. 2.26900).



Abb. 9: Anschluss des PCs via RS232

- 1 RS232-Schnittstelle des PCs
- 2 RS232-Nullmodemkabel (Artikel-Nr. LOG571.17347)
- 3 RS232-Modemanschlusskabel (im Lieferumfang)
- 4 RS232-Schnittstelle (RJ45-Steckverbindung)

Belegung RS232-Modemanschlusskabel

1		$\underbrace{3}_{\begin{array}{c} \begin{array}{c} \hline \\ \\ \hline \\$	
RXD	4	2	
TXD	3	3	
RTS	6	7	
CTS	2	8	
GND	5	5	
 DTR	1	4	

Abb. 10: Anschlussbelegung des RS232-Modemanschlusskabels

- 1 Bezeichnung der Schnittstellenleitung
- 2 Belegung des RJ45-Steckers (Ansicht Kontaktseite)
- 3 Belegung des RS232-Steckers (Ansicht Lötseite)

7.2 Parametrierung mit PACTware

Voraussetzungen

Alternativ zur integrierten Anzeige- und Bedieneinheit kann die Bedienung auch über einen Windows-PC erfolgen. Hierzu ist die Konfigurationssoftware PACTware und ein passender Gerätetreiber (DTM) nach dem FDT-Standard erforderlich. Die jeweils aktuelle PACTware-Version sowie alle verfügbaren DTMs sind in einer DTM Collection zusammengefasst. Weiterhin können die DTMs in andere Rahmenapplikationen nach FDT-Standard eingebunden werden.



i	Hinweis: Um die Unterstützung aller Gerätefunktionen sicherzustellen, sollten Sie stets die neueste DTM Collection verwenden. Weiterhin sind nicht alle beschriebenen Funktionen in älteren Firmwareversionen enthal- ten. Die neueste Gerätesoftware können Sie von unserer Homepage herunterladen. Eine Beschreibung des Updateablaufs ist ebenfalls im Internet verfügbar.
	Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung " <i>DTM</i> <i>Collection/PACTware</i> " beschrieben, die jeder DTM Collection beiliegt und übers Internet heruntergeladen werden kann. Weiterführende Be- schreibungen sind in der Online-Hilfe von PACTware und den DTMs sowie der Zusatzanleitung " <i>RS232-/Ethernetanbindung</i> " enthalten.
i	Information: Um auf die angeschlossenen Sensoren zugreifen zu können, muss die Adressvergabe bereits erfolgt sein, siehe Kapitel "Inbetriebnah- meschritte - HART-Adresse einstellen". Soll die Adressvergabe erst jetzt via PACTware erfolgen, darf ebenfalls nur ein Sensor ange- schlossen sein.
Anschluss via Ethernet	Um das Gerät ansprechen zu können, muss die IP-Adresse oder der Hostname bekannt sein. Diese Angaben finden Sie unter dem Menü- punkt "Geräteeinstellungen". Erfolgt der Projektaufbau ohne Assistent (Offline-Modus), müssen IP-Adresse und Subnetzmaske oder der Hostname im DTM eingetragen werden. Klicken Sie hierzu im Projekt- fenster mit der rechten Maustaste auf den Ethernet-DTM und wählen "Weitere Funktionen - DTM-Adressen ändern". Ist im Steuergerät der verschlüsselte DTM-Fernzugriff aktiviert, muss bei erstmaligem Verbindungsaufbau der Geräteschlüssel (PSK) eingegeben werden. Dieser kann über die Vor-Ort-Bedienung im Info-Menü des Steuerge- rätes ausgelesen werden.
Standard-/Vollversion	Alle Geräte-DTMs gibt es als kostenfreie Standardversion und als kostenpflichtige Vollversion. In der Standardversion sind alle Funktionen für eine komplette Inbetriebnahme bereits enthalten. Ein Assistent zum einfachen Projektaufbau vereinfacht die Bedienung erheblich. Auch das Speichern/Drucken des Projektes sowie eine Import-/Exportfunktion sind Bestandteil der Standardversion. In der Vollversion ist zusätzlich eine erweiterte Druckfunktion zur vollständigen Projektdokumentation sowie die Speichermöglichkeit von Messwert- und Echokurven enthalten. Weiterhin ist hier ein Tank- kalkulationsprogramm sowie ein Multiviewer zur Anzeige und Analyse der gespeicherten Messwert- und Echokurven verfügbar.
	7.3 Inbetriebnahme Webserver/E-Mail, Fernabfrage
	Die Inbetriebnahme und Anwendungsbeispiele des Webservers, der E-Mail-Funktionen und die Anbindung an die Visualisierung VEGA Inventory System sind in der Zusatzanleitung " <i>RS232-/Ethernetanbin-</i> <i>dung</i> " aufgeführt.



Die Anbindung via Modbus-TCP- oder ASCII-Protokoll ist in einer weiteren Zusatzanleitung "*Modbus-TCP-, ASCII-Protokoll*" beschrieben.

Beide Zusatzanleitungen liegen jedem Gerät mit RS232- oder Ethernetschnittstelle bei.



8 Anwendungsbeispiele

8.1 Füllstandmessung in liegendem Rundtank mit Überfüllsicherung/Trockenlaufschutz

FunktionsprinzipDie Füllstandhöhe wird über einen Sensor erfasst und mittels4 ... 20 mA-Signal zum Steuergerät übertragen. Hier wird ein Abgleich durchgeführt, der den vom Sensor gelieferten Eingangswert in einen Prozentwert umrechnet.

Durch die geometrische Form des liegenden Rundtanks steigt das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe. Dies kann durch Auswahl der im Gerät integrierten Linearisierungskurve kompensiert werden. Sie gibt das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und Behältervolumen an. Wenn der Füllstand in Litern angezeigt werden soll, muss zusätzlich eine Skalierung durchgeführt werden. Hierbei wird der linearisierte Prozentwert in ein Volumen, z. B. mit der Maßeinheit Liter umgerechnet.

Die Befüllung und Entleerung wird über die im Steuergerät integrierten Relais 1 und 2 gesteuert. Beim Befüllen wird die Relaisbetriebsart "Überfüllsicherung" eingestellt. Das Relais wird somit beim Überschreiten des max. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Unterschreiten des min. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt < Ausschaltpunkt). Beim Entleeren kommt die Betriebsart "*Trockenlaufschutz*" zum Einsatz. Dieses Relais wird somit beim Unterschreiten des min. Füllstandes ausgeschaltet (sicherer stromloser Zustand), beim Überschreiten des max. Füllstandes wieder eingeschaltet (Einschaltpunkt > Ausschaltpunkt).



Abb. 11: Beispiel für Füllstandmessung liegender Rundtank

Beispiel

Ein liegender Rundtank hat ein Fassungsvermögen von 10000 Litern. Die Messung erfolgt durch einen Füllstandsensor nach dem Prinzip der Geführten Mikrowelle. Die Befüllung durch einen Tankzug wird über Relais 1 und ein Ventil gesteuert (Überfüllsicherung). Die Entnahme erfolgt über eine Pumpe und wird vom Relais 2 (Trockenlaufschutz) angesteuert. Die max. Füllmenge soll bei 90 % Füllstand-



	höhe liegen, dies sind bei einem Normbehälter laut Peiltabelle 9538 Liter. Die min. Füllstandhöhe soll auf 5 % eingestellt werden, dies entspricht 181 Litern. Die Füllmenge soll im Gerätedisplay in Liter angezeigt werden.
Abgleich	Führen Sie den Abgleich wie in Kapitel " <i>Inbetriebnahmeschritte</i> " beschrieben im Steuergerät durch. Am Sensor selbst darf somit kein weiterer Abgleich durchgeführt werden. Befüllen Sie für den MaxAbgleich den Behälter bis zur gewünschten max. Füllhöhe und übernehmen Sie den aktuell gemessenen Wert. Ist dies nicht möglich, kann alternativ der entsprechende Stromwert eingegeben werden. Entleeren Sie für den MinAbgleich den Behälter bis zur min. Füllhö- he oder geben Sie den entsprechenden Stromwert hierfür ein.
Linearisierung	Um die prozentuale Füllmenge korrekt anzeigen zu können, muss unter " <i>Messstelle - Linearisierungskurve</i> " der Eintrag " <i>liegender</i> <i>Rundtank</i> " ausgewählt werden.
Skalierung	Um die Füllmenge in Litern anzeigen zu können, muss unter " <i>Mess-stelle - Skalierung</i> " als Einheit " <i>Volumen</i> " in Liter eingetragen werden. Anschließend erfolgt die Wertzuweisung, in diesem Beispiel 100 % ☑ 10000 Liter und 0 % ☑ 0 Liter.
Relais	Als Bezugsgröße für die Relais wird Prozent gewählt. Die Betriebs- art von Relais 1 wird auf Überfüllsicherung gestellt, Relais 2 muss aktiviert werden und erhält die Betriebsart Trockenlaufschutz. Damit gewährleistet ist, dass die Pumpe im Falle einer Störung ausschaltet, sollte das Verhalten bei Störung auf Schaltzustand AUS gestellt wer- den. Die Schaltpunkte werden folgendermaßen eingestellt: • Relais 1: Ausschaltpunkt 90 %, Einschaltpunkt 85 % • Relais 2: Ausschaltpunkt 5 %, Einschaltpunkt 10 %
i	Information: Der Ein- und Ausschaltpunkt der Relais darf nicht auf den gleichen Schaltpunkt eingestellt werden, da dies beim Erreichen dieser Schwelle zu einem ständigen Wechsel zwischen Ein- und Ausschal- ten führen würde. Um auch bei unruhiger Mediumoberfläche diesen Effekt zu verhindern, ist eine Differenz (Hysterese) von 5 % zwischen den Schaltpunkten sinnvoll.
	8.2 Rechensteuerung eines Wasserkraftwerkes
Funktionsprinzip	Eine Wasserkraftturbine muss vor Beschädigung durch die im fließenden Wasser mitgeführten Fremdkörper geschützt werden. Diese Fremdkörper bleiben am Rechen wie an einem Sieb hängen. Sie müssen zyklisch vom Rechen entfernt werden, damit der max. Durchfluss gewährleistet bleibt. Ist der Verschmutzungsgrad zu hoch, steigt der Wasserpegel vor der Anlage an, da nicht mehr die gesamte Wassermenge durchfließen kann. Die Differenz zwischen dem Pegel vor und nach dem Rechen ist somit ein Maß des Verschmutzungs- grades und kann zur Steuerung des Rechenreinigers herangezogen werden.



Beispiel

Der Wasserstand wird vor dem Rechen (Oberwasser) und nach dem Rechen (Unterwasser) mit je einem VEGAWELL 72 HART gemessen. Das VEGAMET 625 bildet die Differenz (h3) aus diesen zwei Pegeln (Messstelle 3). Wird diese zu groß, erfolgt über eines der integrierten Relais ein Signal, das die Rechenreinigung auslöst. Beispielhaft wird von einem max. Pegel von 2 m ausgegangen, bei einer Differenz von 20 cm soll die Rechenreinigung gestartet werden.



Abb. 12: Differenzmessung Rechensteuerung

- 1 Oberwasser
- 2 Unterwasser
- 3 Differenz h3
- 4 Bezugsebene
- 5 max. Pegel h1

Folgende Schritte sind zur Einstellung der Messung erforderlich:

• Auswahl der Anwendung

- Wählen Sie unter "Geräteeinstellungen Anwendung" den Eintrag "Standard" aus und bestätigen Sie mit [OK]. Über die [->]-Taste gelangen Sie zum nächsten Schritt
- Adressvergabe der Sensoren
 - Da beide Sensoren über HART-Multidrop angesprochen werden, muss zuerst die Sensoradressierung vorgenommen werden (siehe Kapitel "Inbetriebnahmeschritte")
 - Schließen Sie Sensor 1 für das Oberwasser an
 - Geben Sie unter "Service Sensoradresse ändern" im Menüpunkt "Neue Adresse" die HART-Adresse "01" ein
 - Klemmen Sie Sensor 1 wieder ab und schließen Sie Sensor 2 f
 ür das Unterwasser an
 - Vergeben Sie die HART-Adresse "02"
 - Klemmen Sie Sensor 1 wieder an

Zuordnung der Eingänge und Messstellen

Messstelle 1 (Oberwasser): Starten Sie unter "Messstellen
 Messtelle 1 - Eingang - Eingang 1 ändern - Sensorauswahl"
 den Menüpunkt "Sensorsuche". Bei korrekter Adressvergabe
 müssen anschließend beide Sensoren angezeigt werden. Wählen Sie den ersten Sensor mit der Adresse 01 aus

28970-DE-220923



- Messstelle 2 (Unterwasser): Gehen Sie unter "Messstellen -Messtelle 1 - Eingang - Eingang 1 ändern - Sensorauswahl" auf den Menüpunkt "Sensorliste". Wählen Sie den zweiten Sensor mit der Adresse 02 aus
- Messstelle 3 (Differenz): Diese Messstelle berechnet ohne weitere Einstellungen automatisch die Differenz zwischen Oberwasser und Unterwasser (Messtelle 1 minus Messstelle 2)
- Abgleich
 - Messstelle 1 (Oberwasser): Wählen Sie unter "Messstellen
 Messtelle 1 Abgleich" im Menüpunkt "Abgleicheinheit" die Einheit "m" (Meter) und die Dichteeinheit "1.000 kg/dm³" aus. Geben Sie unter "Min.-Abgleich" 0.00 m und unter "Max.-Abgleich" den max. Pegel in Meter (h1) ein. Im vorliegenden Beispiel also 2 m
 - Messstelle 2 (Unterwasser): F
 ühren Sie den Abgleich mit den gleichen Angaben wie bei Messstelle 1 durch
 - Messstelle 3 (Differenz): Es wird automatisch der Abgleich des Oberwassers übernommen (0 %
 ⁽²⁾ 0.00 m, 100 %
 ⁽²⁾ 2 m)
- Relaiskonfiguration
 - Wählen Sie unter "Messtellen Messtelle 3 Ausgänge -Relaisausgänge - Relais 3 - Überfüllsicherung - Prozent" den Menüpunkt "Schaltpunkte Relais 3" aus. Geben Sie für den Schaltpunkt "Aus" 10 % und für den Schaltpunkt "Ein" 5 % ein. Mit diesen Einstellungen fällt das Relais bei einer Differenz von 20 cm ab und schaltet bei 10 cm wieder ein. Somit startet der Reinigungsvorgang bei einem Pegelunterschied von über 20 cm und läuft so lange, bis die Differenz wieder kleiner als 10 cm wird.

8.3 Trennschichtmessung mit VEGAFLEX

Bei einer Trennschichtmessung sind zwei unterschiedliche Medien vorhanden, die sich nicht vermischen, z. B. Wasser und Öl oder Lösungsmittel. Um die Menge beider Medien erfassen zu können, ist es erforderlich, die Höhe der oberen Flüssigkeit (Füllstand) und die Trennschicht zwischen den beiden Medien zu erfassen. Hierzu ist als Messwertaufnehmer ein VEGAFLEX erforderlich, welcher sowohl die Distanz zum oberen Medium, als auch die Distanz zur Trennschicht liefert. Über den Abgleich im VEGAMET 625 können dann der Füllstand, die Trennschicht und die Schichtdicke des oberen Mediums errechnet und angezeigt werden.

Folgende Schritte sind zur Einstellung der Messung erforderlich:

- Auswahl der Anwendung
 - Wählen Sie unter "Geräteeinstellungen Anwendung" den Eintrag "Trennschichtmessung" aus und bestätigen Sie mit [OK].
 Über die [->]-Taste gelangen Sie zum nächsten Schritt.
- Zuordnung der Eingänge und Messstellen
 - Wählen Sie "Eingang Eingang ändern" an. Nun wird eine automatische Sensorsuche gestartet und bei korrektem Anschluss das VEGAFLEX angezeigt. Übernehmen Sie die Auswahl mit [OK] und wechseln Sie mit [->] zur Eingabe der Dielektrizi-



tätszahl. Die Eingangsgrößen werden automatisch folgenden Messstellen zugeordnet:

- Messstelle 1: Trennschicht (Füllhöhe des unteren Mediums)
- Messstelle 2: Füllstand (Gesamtfüllhöhe beider Medien zusammen)
- Messstelle 3: Schichtdicke (Dicke des oberen Mediums)
- Eingabe der Dielektrizitätszahl
 - Geben Sie hier die genaue Dielektrizitätszahl des oberen Mediums ein. Diese wird dann automatisch in das VEGAFLEX übertragen. Weitere Informationen zur Dielektrizitätszahl finden Sie in der Betriebsanleitung des VEGAFLEX. Geben Sie bei dieser Anwendung keine Dielektrizitätszahl direkt am VEGAFLEX ein, da diese wieder automatisch vom VEGAMET 625 überschrieben wird
- Abgleich
 - Jedes VEGAFLEX erhält bei Auslieferung einen Werksabgleich. Die Werte dieses Abgleichs werden beim Anlegen der Trennschichtmessung automatisch in das VEGAMET 625 übertragen. Somit ist im Normalfall kein manueller Abgleich mehr nötig. Soll das Gerät mit einem speziellen Abgleich versehen werden, so kann dieser jederzeit unter "*Messstellen - Abgleich*" durchgeführt werden. Beachten Sie hierbei, dass dieser dann für alle drei Messstellen getrennt durchgeführt werden muss.



Abb. 13: Trennschichtmessung

- 1 Bezugsebene
- d1 Distanz zur Trennschicht, Messstelle 1
- d2 Distanz zum Füllstand, Messstelle 2
- TS Dicke oberes Medium (d1-d2), Messstelle 3 (Displayanzeigewert)
- h1 Höhe Trennschicht (Displayanzeigewert)
- h2 Füllhöhe Füllstand (Displayanzeigewert)
- L1 Unteres Medium
- L2 Oberes Medium
- Hinweis:
 - Bei Verwendung eines VEGAFLEX 8x muss dieser zunächst für die Trennschichtmessung eingerichtet werden. Der VEGAFLEX darf nicht

28970-DE-220923



durch die PIN verriegelt werden, da das VEGAMET Schreibzugriff benötigt.

8.4 Pumpensteuerung 1/2 (laufzeitgesteuert)

Funktionsprinzip	Die Pumpensteuerung 1/2 wird eingesetzt, um mehrere Pumpen mit gleicher Funktion abhängig von der bisherigen Laufzeit anzusteuern. Es wird jeweils die Pumpe mit der geringsten Laufzeit eingeschaltet und die Pumpe mit der längsten Laufzeit ausgeschaltet. Bei erhöh- tem Bedarf können alle Pumpen abhängig von den eingegebenen Schaltpunkten auch gleichzeitig laufen. Durch diese Maßnahme wird eine gleichmäßige Auslastung der Pumpen erreicht und die Betriebs- sicherheit erhöht.
	Alle Relais mit aktivierter Pumpensteuerung sind nicht einem be- stimmten Schaltpunkt zugeordnet, sondern werden abhängig von der bisherigen Betriebszeit ein- bzw. ausgeschaltet. Das Steuergerät wählt beim Erreichen eines Einschaltpunktes das Relais mit der kür- zesten Betriebszeit und beim Erreichen eines Ausschaltpunktes das Relais mit der längsten Betriebszeit.
	Bei dieser Pumpensteuerung wird zwischen folgenden zwei Varianten unterschieden:
	 Pumpensteuerung 1: der obere Schaltpunkt gibt den Ausschalt- punkt f ür das Relais vor, w ährend der untere Schaltpunkt den Einschaltpunkt vorgibt
	 Pumpensteuerung 2: der obere Schaltpunkt gibt den Einschalt- punkt f ür das Relais vor, w ährend der untere Schaltpunkt den Ausschaltpunkt vorgibt
Beispiel	Zwei Pumpen sollen einen Behälter bei Erreichen eines bestimmten Füllstandes leerpumpen. Bei 80 % Befüllung soll die Pumpe mit der bisher kürzesten Laufzeit einschalten. Wenn bei starkem Zulauf der Füllstand dennoch weiter ansteigt, soll eine zweite Pumpe bei 90 % zugeschaltet werden. Beide Pumpen sollen bei 10 % Befüllung wie- der abgeschaltet werden.
Inbetriebnahme	Wählen Sie im DTM-Navigationsbereich die Menüpunkte "Messstelle - Ausgänge - Relais".
	 Stellen Sie für Relais 1 und 2 die Betriebsart "Pumpensteuerung 2" ein. Geben Sie die Schaltpunkte der betreffenden Relais wie folgt ein: Relais 1 oberer Schaltpunkt = 80,0 % Relais 1 unterer Schaltpunkt = 10,0 % Relais 2 oberer Schaltpunkt = 90,0 % Relais 2 unterer Schaltpunkt = 10,0 %
	Die Funktionsweise der Pumpensteuerung 2 wird im nachfolgenden Diagramm näher veranschaulicht. Das zuvor beschriebene Beispiel dient hierbei als Grundlage.





Abb. 14: Beispiel für Pumpensteuerung 2

Einschaltverhalten für Pumpensteuerung 2

Nach dem Einschalten des Steuergerätes sind die Relais zunächst ausgeschaltet. Abhängig vom anliegenden Eingangssignal und der Einschaltdauer der einzelnen Relais können nach dem Startvorgang folgende Relaisschaltzustände auftreten:

- Eingangssignal ist größer als oberer Schaltpunkt -> Relais mit kleinster Einschaltdauer wird eingeschaltet
- Eingangssignal liegt zwischen unterem und oberem Schaltpunkt
 -> Relais bleibt ausgeschaltet
- Eingangssignal ist kleiner als unterer Schaltpunkt -> Relais bleibt ausgeschaltet

Option Zwangsumschaltung

Wenn sich der Füllstand über längere Zeit nicht ändert, würde immer die gleiche Pumpe eingeschaltet bleiben. Über den Parameter "*Um-schaltzeit*" kann eine Zeit vorgegeben werden, nach der eine Zwangsumschaltung der Pumpe erfolgt. Welche Pumpe eingeschaltet wird, ist abhängig von der gewählten Pumpenbetriebsart. Sind bereits alle Pumpen eingeschaltet, bleibt die Pumpe auch weiterhin eingeschaltet. Diese Funktion ist ausschließlich via PC und DTM einstellbar.

Hinweis:

Ist beim Aktivieren der Zwangsumschaltung die Pumpe bereits eingeschaltet, wird der Timer nicht gestartet. Erst nach Aus- und erneutem Einschalten startet der Timer. Ist eine Ausschaltverzögerung eingestellt, wird diese nicht berücksichtigt, d. h. die Umschaltung erfolgt genau nach der eingestellten Zeit für die Zwangsumschaltung. Eine eingestellte Einschaltverzögerung wird hingegen berücksichtigt, d. h. die Zwangsumschaltung auf eine andere Pumpe erfolgt nach der eingestellten Zeit. Bevor die neu ausgewählte Pumpe einschaltet, muss die eingestellte Einschaltverzögerung für diese Pumpe abgelaufen sein.



Parameter

Beispiel

Inbetriebnahme

8.5 Tendenzerkennung

Funktionsprinzip Die Funktion der Tendenzerkennung besteht darin, eine definierte Änderung innerhalb einer gewissen Zeitspanne zu erkennen und diese Information auf einen Relaisausgang weiterzuleiten.

Arbeitsweise Die Information zur Tendenzerkennung wird aus der Messwertänderung pro Zeiteinheit gebildet. Die Ausgangsgröße ist hierbei immer der gemessene Wert in Prozent. Die Funktion kann für steigende und fallende Tendenz konfiguriert werden. Dabei wird mit einer Abtastrate von einer Sekunde der aktuelle Messwert ermittelt und summiert. Nach Ablauf der max. Reaktionszeit wird aus dieser Summe der Mittelwert gebildet. Die eigentliche Messwertänderung ergibt sich dann aus dem neuberechneten Mittelwert abzüglich dem zuvor errechneten Mittelwert. Überschreitet diese Differenz den definierten Prozentwert, so spricht die Tendenzerkennung an und das Relais wird stromlos.

Hinweis:

Die Aktivierung und Konfiguration der Tendenzerkennung erfordert PACTware mit dem passenden DTM. Eine Einstellung über die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit ist nicht möglich.

 Messwertänderung größer: Messwertänderung pro Zeiteinheit, bei der die Tendenzerkennung ansprechen soll

- Max. Reaktionszeit: Zeit, nach der jeweils eine neue Mittelwertbildung erfolgt und die Messwertänderung neu berechnet wird
- Hysterese: beträgt automatisch immer 10 % des Wertes von "Messwertänderung größer"
- Verhalten bei Störung: bei Messwertstörung geht das Relais in den zu definierenden Zustand

Hinweis:

Nach dem Einschalten oder einer Störung müssen immer zwei komplette Zyklen ablaufen, bis eine Messwertdifferenz berechnet und eine Tendenz ausgegeben werden kann.

Der Pegel eines Beckens soll auf steigende Tendenz überwacht werden. Ist der Anstieg größer als 25 % pro Minute soll eine zusätzliche Entleerpumpe hinzugeschaltet werden. Die max. Reaktionszeit soll eine Minute betragen. Bei einer evtl. Störung soll die Pumpe ausgeschaltet werden.

Wählen Sie im DTM-Navigationsbereich die Menüpunkte "Messstelle - Ausgänge - Relais".

- Stellen Sie z. B. für Relais 1 die Betriebsart "Tendenz steigend" ein
- Wählen Sie unter "Verhalten bei Störung" die Option "Schaltzustand aus"
- Geben Sie folgende Werte in die darauf folgenden Parameterfelder ein:
 - Messwert größer 25 %/min.
 - Max. Reaktionszeit 1 min.



Die Funktionsweise der Tendenzerkennung wird im nachfolgenden Diagramm näher veranschaulicht. Das zuvor beschriebene Beispiel dient hierbei als Grundlage.



Abb. 15: Beispiel für Tendenzerkennung

- 1 Alter Mittelwert = 25 %, neuer Mittelwert = 25 % Differenz < 25 % -> Relais ON
- 2 Alter Mittelwert = 25 %, neuer Mittelwert = 37,5 % Differenz < 25 % -> Relais ON
- 3 Alter Mittelwert = 37,5 %, neuer Mittelwert = 62,5 % Differenz = 25 % -> Relais OFF
- 4 Alter Mittelwert = 62,5 %, neuer Mittelwert = 75 % Differenz < 25 % -> Relais ON
- 5 tm -> max. Reaktionszeit

8.6 Durchflussmessung

FunktionsprinzipZur Durchflussmessung in offenen Gewässern muss eine Ein-
schnürung bzw. ein genormtes Gerinne verwendet werden. Dieses
Einschnürung erzeugt je nach Durchflussmenge einen bestimmten
Rückstau. Aus der Höhe dieses Rückstaus kann nun der Durchfluss
abgeleitet werden. Die Durchflussmenge wird über eine entspre-
chende Anzahl Pulse am Relais- oder Stromausgang zur Verfügung
gestellt.

Gerinne

Jedes Gerinne verursacht je nach Art und Ausführung einen unterschiedlichen Rückstau. Die Daten folgender Gerinne stehen im Gerät zur Verfügung:

- Palmer-Bowlus-Flume
- Venturi-Rinne, Trapezwehr, Rechtecküberfall
- Dreiecküberfall, V-Notch

Inbetriebnahme

Die Konfiguration einer Durchflussmessstelle erfordert PACTware mit den passenden DTMs. Das Beispiel bezieht sich auf eine Durchflussmessung mit einem Radarsensor. Folgende Inbetriebnahmeschritte müssen durchgeführt werden:

- Auswahl der Messgröße Durchfluss
- Abgleich durchführen
- Gerinne (Linearisierung) wählen
- Skalierung einstellen
- Pulsausgänge parametrieren



Abgleich

Messgröße - Durchfluss Wählen Sie im DTM-Fenster "Messgröße" die Option "Durchfluss" mit der gewünschten Abgleicheinheit.

Min.-Abgleich: Geben Sie den passenden Wert für 0 % ein, d. h. die Distanz vom Sensor bis zum Medium, solange kein Durchfluss stattfindet. Im nachfolgenden Beispiel sind dies 1,40 m.

Max.-Abgleich: Geben Sie den passenden Wert für 100 % ein, d. h. die Distanz vom Sensor bis zum Medium, bei der maximalen Durchflussmenge. Im nachfolgenden Beispiel sind dies 0,80 m.



Abb. 16: Abgleich Durchflussmessung mit Dreiecksüberfall

Linearisierungskurve	Wählen Sie im DTM-Fenster " <i>Linearisierung</i> " die Option " <i>Durchfluss</i> " und anschließend das von Ihnen verwendete Gerinne (im Beispiel oben Dreiecksüberfall).
Skalierung	Wählen Sie im DTM-Fenster " <i>Skalierung</i> " unter " <i>Messgröße</i> " die Option " <i>Durchfluss</i> ". Anschließend muss die Wertzuweisung erfolgen, d. h. es wird die Durchflussmenge dem 0 und 100 %-Wert zugewie- sen. Wählen Sie als letzten Schritt die gewünschte Maßeinheit. Für obiges Beispiel wäre dies: 0 % = 0 und 100 % = 400, Maßeinheit m ³ /h.
Ausgänge	Entscheiden Sie zunächst, ob Sie einen Relais- und/oder einen Stromausgang verwenden möchten. Im DTM-Fenster "Ausgänge" können Sie jeden beliebigen der jeweils drei Ausgänge verwenden, solange diese nicht für andere Aufgaben bereits verwendet werden. Wählen Sie anschließend unter "Betriebsart" (Relais) bzw. "Aus-
	gangskennlinie" (Stromausgang) die Option "Durchflussmengenpuls" oder "Probenahmepuls". Geben Sie unter "Pulsausgabe alle" die Durchflussmenge an, nachdem jeweils ein Puls ausgegeben werden soll (z. B. 400 m ³ entspricht ein Puls pro Stunde bei einer Durchfluss- menge von 400 m ³ /h).
	In der Betriebsart " <i>Probenahmepuls</i> " wird ein zusätzlicher Puls nach einer definierten Zeit ausgegeben. Dies bedeutet, es wird nach jedem Puls ein Timer gestartet, nach dessen Ablauf erneut ein Puls ausgegeben wird. Dies gilt nur, falls nicht schon zuvor ein Puls durch Überschreiten der Durchflussmenge ausgegeben wurde.
	Bedingt durch Schlammbildung am Grunde eines Gerinnes, kann es vorkommen, dass der ursprünglich vorgenommene MinAbgleich



nicht mehr erreicht wird. Folge ist, dass trotz "leerem" Gerinne stetig kleine Mengen in die Durchflussmengenerfassung eingehen. Die Option "*Schleichmengenunterdrückung*" bietet die Möglichkeit, gemessene Durchflussmengen, die unterhalb eines bestimmten Prozentwertes liegen, für die Durchflussmengenerfassung zu unterdrücken.



9 Diagnose und Service

	9.1 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
	9.2 Störungen beseitigen
Verhalten bei Störungen	Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maß- nahmen 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-/Ausgangs- signals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Display. Die Vorgehensweise wird nachfolgend beschrieben. Weitere umfas- sende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.
Verhalten nach Störungs- beseitigung	Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die in Kapitel " <i>In Betrieb nehmen</i> " 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 die- sen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.
	9.3 Diagnose, Fehlermeldungen
Statusmeldungen	Wenn der angeschlossene Sensor über eine Selbstüberwachung nach NE 107 verfügt, werden dessen evtl. auftretende Statusmel-



dungen durchgereicht und auf der VEGAMET-Anzeige ausgegeben. Voraussetzung hierfür ist, dass der HART-Eingang des VEGAMET aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung des Sensors.



Abb. 17: Piktogramme der Statusmeldungen

- 1 Ausfall
- 2 Funktionskontrolle
- 3 Außerhalb der Spezifikation
- 4 Wartungsbedarf

Ausfallsignal

Das Steuergerät und die angeschlossenen Sensoren werden im Betrieb permanent überwacht und die im Verlauf der Parametrierung eingegebenen Werte auf Plausibilität geprüft. Beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten oder falscher Parametrierung wird ein Ausfallsignal ausgelöst. Bei einem Gerätedefekt und Leitungsbruch/-kurzschluss wird das Ausfallsignal ebenfalls ausgegeben.

Im Störfall wird das Störmelderelais stromlos, die Störmeldeanzeige leuchtet und die Stromausgänge reagieren entsprechend ihrem konfigurierten Aussteuerverhalten. Zusätzlich wird eine der nachfolgenden Fehlermeldungen auf dem Display ausgegeben.

Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E003	CRC-Feh- ler (Fehler bei Selbsttest)	Reset durchführen Gerät zur Reparatur einsenden
E007	Sensortyp passt nicht	Sensor unter " <i>Messstelle - Eingang</i> " neu suchen und zuweisen
E008	Sensor nicht ge- funden	Anschluss des Sensors überprüfen HART-Adresse des Sensors überprüfen
E011	es wurde noch kein HART-Sen- sor zugewiesen	Im Menü " <i>Eingang</i> " einen Sensor zuweisen
E013	Sensor meldet Fehler, kein gülti- ger Messwert	Sensorparametrierung überprüfen Sensor zur Reparatur einsenden
E016	Leer-/Vollab- gleich vertauscht	Abgleich erneut durchführen
E017	Abgleichspanne zu klein	Abgleich erneut durchführen, dabei den Abstand zwischen Min und Max Abgleich vergrößern
E021	Skalierspanne zu klein	Skalierung erneut durchführen, dabei den Abstand zwischen Min und Max Skalierung vergrößern



Fehlercode	Ursache	Beseitigung
E026	Einheiten der Eingangsgröße unterschiedlich (nur Differenz- messstelle)	Einheiten beider Eingangsgrößen angleichen Sensoren mit gleicher Eingangsgröße verwenden
E030	Sensor in Ein- schaltphase	Sensorparametrierung überprüfen
	Messwert nicht gültig	
E034	EEPROM-CRC- Fehler	Gerät aus- und einschalten Reset durchführen Gerät zur Reparatur einsenden
E035	ROM-CRC- Fehler	Gerät aus- und einschalten Reset durchführen Gerät zur Reparatur einsenden
E036	Gerätesoftware nicht lauffähig (während und bei fehlge- schlagenem Softwareupdate)	Warten bis Softwareupdate beendet Softwareupdate erneut durchführen
E053	Sensormessbe- reich wird nicht korrekt gelesen	Kommunikationsstörung: Sensorzulei- tung und Abschirmung überprüfen
E062	Pulswertigkeit zu klein	Unter " <i>Ausgang</i> " den Eintrag " <i>Pulsaus- gabe alle</i> " erhöhen, so dass maximal ein Puls pro Sekunde ausgegeben wird
E110	Relaisschalt- punkte zu dicht beieinander	Vergrößern Sie die Differenz zwischen den beiden Relaisschaltpunkten
E111	Relais- schaltpunkte vertauscht	Relaisschaltpunkte für " <i>Ein/Aus</i> " tauschen
E115	Der Pumpen- steuerung sind mehrere Relais zugeordnet, die nicht auf den gleichen Stör- mode eingestellt sind	Alle Relais, die der Pumpensteuerung zugewiesen sind, müssen auf den glei- chen Störmode eingestellt werden
E116	Der Pumpen- steuerung sind mehrere Relais zugeordnet, die nicht auf die glei- che Betriebsart konfiguriert sind	Alle Relais, die der Pumpensteuerung zugewiesen sind, müssen auf die glei- che Betriebsart eingestellt werden



9.4 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Geräterücksendeblatt sowie detallierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie im Downloadbereich auf unserer Homepage. Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

Gehen Sie im Reparaturfall 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.



10 Ausbauen

10.1 Ausbauschritte

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

10.2 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.



11 Zertifikate und Zulassungen

11.1 Zulassungen für Ex-Bereiche

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

Die entsprechenden Dokumente finden Sie auf unserer Homepage.

11.2 Zulassungen als Überfüllsicherung

Für das Gerät bzw. die Geräteserie sind zugelassene Ausführungen zum Einsatz als Teil einer Überfüllsicherung verfügbar oder in Vorbereitung.

Die entsprechenden Zulassungen finden Sie auf unserer Homepage.

11.3 Konformität

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

Die zugehörigen Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Homepage.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Das Gerät ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. Dabei ist mit leitungsgebundenen und abgestrahlten Störgrößen zu rechnen, wie bei einem Gerät der Klasse A nach EN 61326-1 üblich. Sollte das Gerät in anderer Umgebung eingesetzt werden, so ist die elektromagnetische Verträglichkeit zu anderen Geräten durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

11.4 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.



12 Anhang

12.1 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 mit Klemmsockel zur Montage auf Trag- schiene (35 x 7,5 nach DIN EN 50022/60715)
Gewicht	500 g (1.10 lbs)
Gehäusewerkstoffe	Noryl SE100, Lexan 920A
Sockelwerkstoffe	Noryl SE100, Noryl SE1 GFN3
Anschlussklemmen	
- Klemmenart	Schraubklemme
- Max. Aderquerschnitt	1,5 mm² (AWG 16)
Spannungsversorgung	
Betriebsspannung Nicht-Ex-Ausführung	
 Nennspannung AC 	24 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
 Nennspannung DC 	24 230 V (-15 %, +10 %)
Betriebsspannung Ex-Ausführung	
 Nennspannung AC 	24 230 V (-15 %, +10 %) 50/60 Hz
 Nennspannung DC 	24 65 V (-15 %, +10 %)
Max. Leistungsaufnahme	12 VA; 7,5 W
Sensoreingang	
Anzahl Sensoren	2 x VEGA-HART-Sensoren
Eingangsart (auswählbar)1)	
 Aktiver Eingang 	Sensorversorgung durch VEGAMET 625
 Passiver Eingang 	Sensor hat eigene Spannungsversorgung
Messwertübertragung	
 HART-Multidrop-Protokoll 	digital für VEGA-HART-Sensoren
Klemmenspannung	
 Nicht-Ex-Ausführung 	ca. 28 V bei 2 Sensoren (8 mA)
 Ex-Ausführung 	ca. 18 V bei 2 Sensoren (8 mA)
Strombegrenzung	ca. 45 mA (26 mA bei Ex)
Innenwiderstand Betriebsart passiv	< 250 Ω
Abgleichbereich HART-Sensor	
 Abgleichbereich 	± 10 % vom Sensormessbereich

28970-DE-220923

1) Die Auswahl erfolgt über die Anschlussklemmen, ein gleichzeitiger Mischbetrieb aktiv/passiv ist nicht möglich.

Min. Abgleichdelta
 Anschlussleitung zum Sensor

FFA



Stromausgänge

Anzahl	3 x Ausgang
Funktion	Stromausgang für Füllstand oder für Durchfluss-/Probe- nahmepuls
Bereich	0/4 20 mA, 20 0/4 mA
Auflösung	1 μΑ
Max. Bürde	500 Ω
Ausfallsignal (umschaltbar)	0; 3,6; 4; 20; 20,5; 22 mA, unverändert
Genauigkeit	±20 μA (0,1 % von 20 mA)
Temperaturfehler bezogen auf 20 mA	0,005 %/K
Betriebsart Pulsausgang	
 Spannungspulse 	12 V DC bei 20 mA mit Bürde 600 Ω
 Pulslänge 	200 ms

Ethernetschnittstelle (optional)

1 x, nicht mit RS232 kombinierbar
10/100 MBit
RJ45
100 m (3937 in)

RS232-Schnittstelle (optional)

Anzahl	1 x, nicht mit Ethernet kombinierbar
Steckverbindung	RJ45 (Modemanschlusskabel auf 9-polig D-SUB im Lieferumfang)
Max. Leitungslänge	15 m (590 in)



Anzeigen

Messwertanzeige	
 Grafikfähiges LC-Display, beleuchtet 	50 x 25 mm, digitale und quasianaloge Anzeige
 Max. Anzeigebereich 	-99999 99999
LED-Anzeigen	
 Status Betriebsspannung 	1 x LED grün
 Status Ausfallsignal 	1 x LED rot
 Status Arbeitsrelais 1/2/3 	3 x LED gelb
- Status Schnittstelle	1 x LED grün
Bedienung	
Bedienelemente	4 x Tasten zur Menübedienung
PC-Bedienung	PACTware mit entsprechendem DTM
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-20 +60 °C (-4 +140 °F)
Lager- und Transporttemperatur	-40 +80 °C (-40 +176 °F)
Relative Feuchte	< 96 %
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Schutzart	
- Gerät	IP 30
- Klemmsockel	IP 20
Überspannungskategorie (IEC 61010-1)	
 bis 2000 m (6562 ft) über Meeres- spiegel 	II
 bis 5000 m (16404 ft) über Meeres- spiegel 	II - nur mit vorgeschaltetem Überspannungsschutz
 bis 5000 m (16404 ft) über Meeres- spiegel 	I
Schutzklasse	II
Verschmutzungsgrad	2
Elektrische Trennmaßnahmen	
Sichere Trennung gemäß VDE 0106 Teil 1	I zwischen Spannungsversorgung, Eingang und Digitalteil
 Bemessungsspannung 	250 V
 Spannungsfestigkeit der Isolation 	3,75 kV
Galvanische Trennung zwischen Relaisau	usgang und Digitalteil
 Bemessungsspannung 	250 V
 Spannungsfestigkeit der Isolation 	4 kV
Potenzialtrennung zwischen Ethernetsch	nittstelle und Digitalteil
- Bemessungsspannung	50 V
 Spannungsfestigkeit der Isolation 	1 kV



Potenzialtrennung zwischen RS232-Schnittstelle und Digitalteil

- Bemessungsspannung 50 V
- Spannungsfestigkeit der Isolation 50 V

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 <u>www.vega.com</u> sowie über den allgemeinen Downloadbereich heruntergeladen werden.

12.2 Übersicht Anwendungen/Funktionalität

Die folgenden Tabellen liefern eine Übersicht der gängisten Anwendungen und Funktionen für die Steuergeräte VEGAMET 391/624/625 und VEGASCAN 693. Weiterhin geben sie Auskunft, ob die jeweilige Funktion über die integrierte Anzeige- und Bedieneinheit (OP) oder via PACTware/DTM aktiviert und eingestellt werden kann.²⁾

Anwendung/Funktion	391	624	625	693	OP	DTM
Füllstandmessung	•	•	•	•	•	•
Prozessdruckmessung	•	•	•	•	•	•
Differenzmessung	-	-	•	-	•	•
Trennschichtmessung	-	-	•	-	•	•
Druckbeaufschlagter Behälter	-	-	•	-	-	•
Pumpensteuerung	•	•	•	-	•3)	•
Summenzähler	•	-	-	-	-	•
Tendenzerkennung	•	•	•	-	-	•
Durchflussmessung	•	•	•	-	-	•
Simulation Sensorwert/%-Wert/lin-%-Wert	•	•	•	•	•	•
Simulation skalierte Werte	•	•	•	•	-	•
Live-Abgleich	•	•	•	•	•	-
Messwertbegrenzung (neg. Messwerte unterdrücken)	•	•	•	•	-	•
Auswahl Linearisierungskurve (Rundtank, Kugeltank)	•	•	•	•	•	•
Erstellung individueller Linearisierungskurven	•	•	•	•	-	•
Störmelderelais zuweisen	•	•	•	•	-	•
Ändern der Ausgangszuordnung	•	•	•	•	-	•
Ein-/Ausschaltverzögerung Relais	•	•	•	-	-	•
Passiver Eingang bei Ex-Ausführung	-	-	-	-	-	-
HART-Adresse der angeschlossenen Sensoren ändern	•	•	•	•	•	•
Messstellen aktivieren/deaktivieren	-	-	-	•	•	•

2) Operating Panel (integrierte Anzeige- und Bedieneinheit)

3) nur bei VEGAMET 391



Geräteausführung mit Schnittstellenoption

Anwendung/Funktion	391	624	625	693	OP	DTM
Uhrzeit stellen	•	•	•	•	•	•
IP-Adr./Subnetzmaske/Gateway-Adr. vergeben/ändern	•	•	•	•	•	•
DNS-Server-Adr. vergeben/ändern	•	•	•	•	-	•
PC/PLS-Ausgang parametrieren	•	•	•	•	-	•
VEGA Inventory System Einstellungen	•	•	•	•	-	•
Gerätetrend	•	•	•	•	-	•
Messwertversand via E-Mail konfigurieren	•	•	•	•	-	•
Messwertversand via SMS konfigurieren	•	•	•	•	-	•

12.3 Maße





12.4 Gewerbliche Schutzrechte

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

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 <u>www.vega.com</u>.

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

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

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<<u>www.vega.com</u>。

12.5 Warenzeichen

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



INDEX

A

Abgleich 23, 56 – Max.-Abgleich 23 – Min.-Abgleich 23 Adresseinstellung 13, 18 Anwendung 20 Anwendungsbereich 8 Anzeigewert 26 ASCII-Protokoll 42

В

Bedienung 8, 41 Betriebsanleitung 8

D

Dämpfung 24 Datumseinstellung 21 DHCP 18, 39 Diagnose 27 Differenzmessstelle 22, 45 Display – Sprachumschaltung 27 Dokumentation 7 DTM 9, 18, 25, 42 – DTM Collection 41 – Vollversion 42 Durchflussmessung 25, 52

E

Einbaumöglichkeiten 10 Eingang - Aktiv 13 - HART 20, 22 - Passiv 13 E-Mail 39, 42 Ethernet 39, 42 Ethernetschnittstelle 29

F

Fernzugriff 28 Füllstandmessung 44 Funktionsprinzip 8

G

28970-DE-220923

Gatewayadresse 21 Gerätecodierung 10 Geräteinfo 29 Geräte-TAG 20

Η

HART 13, 18, 29 Hauptmenü 19 Hostname 21 HTML 39 Hysterese 45

l

I²C-Schnittstelle 39 Integrationszeit 24 IP-Adresse 21, 39, 42

Κ

Kabel – Abschirmung 12 – Erdung 12 – Potenzialausgleich 12 Kalibrierdatum 29 Kugeltank 24

L

Liegender Rundtank 44 Linearisierung 24 Linearisierungskurve 24, 44 Lin.-Prozent 26

Μ

MAC-Adresse 29 Messgröße 22 Messstellen-TAG 25 Messwertanzeige 19 Modbus-TCP 42 Modem 40 Montage 10 Multidrop 18, 29 Multiviewer 42

Ν

Netzwerk 18

0

Online-Hilfe 30, 42

Ρ

PACTware 9, 18, 25 Parametrierung 18 PIN 28 Potenzialausgleich 12 Primary Value 22 Pumpensteuerung 49



Q

QR-Code 7

R

Rechensteuerung 45 Relais 57 Relaisausgang 25 - Störmelderelais 56 Reparatur 58 Reset 27 RS232 40 - Anschlussbelegung RS232-Modemanschlusskabel 41 - Kommunikationsprotokoll 21 - USB - RS232-Adapter 40 RS232-Schnittstelle 29 Rundtank 24

S

Schaltfenster 25 Secondary Value 22 Sensoradresse 29 Sensoreingang -Aktiv 13 - Passiv 13 Sensorsuche 22 Seriennummer 7, 8, 29 Service 27 Service-Hotline 55 Simulation 27 Skalierung 24, 26, 44, 56 Softwareupdate 42 Sprachumschaltung 27 Störung 26 - Ausfallsignal 27, 56 - Beseitigung 55 Störungsursachen 55 Stromausgang 26 Subnetzmaske 21

Т

Tankkalkulation 42 Tendenz 25 Tendenzerkennung 51 Tragschienenmontage 10 Trennschichtmessung 22, 47 Trockenlaufschutz 25, 44 Typschild 7, 8

U

Überfüllsicherung 25, 44 Uhrzeiteinstellung 21 Unruhige Mediumoberfläche 24 USB - USB - RS232-Adapter 40

V

VEGA Inventory System 29 VEGA Tools-App 8 Visualisierung 39

W

Webserver 42 Werkseinstellung 27

Ζ

Zugriffsschutz 28





											280
											970-
											, Ď
											-220
)923



Druckdatum:



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

Änderungen vorbehalten

CE

 $\ensuremath{\mathbb{C}}$ VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2022

VEGA Grieshaber KG Am Hohenstein 113 77761 Schiltach Deutschland

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