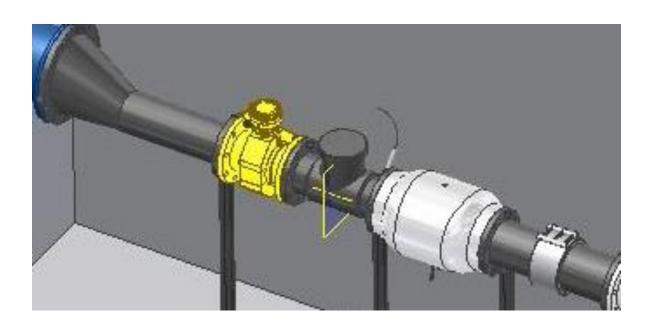


Controller EE2 + Regelventil

Typ: EE2 Ex
Software Stand: V1.06
Bedienungsanleitung / Funktionsbeschreibung







Inhaltsverzeichnis

	Allgemeines	′	1
	1.2. Sicherheitshinweise		
	Aufbau und Installation		
3.	Der Controller	;	3 5
	3.2.3. Digitalausgänge	\$	5
	3.2.5. Analogausgänge	((6
	3.2.7. MID 3.2.8. Spannungsversorgung 3.2.9. Drucksondenanschluß	7	7
	3.3. Display3.3.1. Tastenfunktion	{ {	8
4.	Regelventil		
	Drucksonde mit Speisetrenner		
	Druckregler		
7.	Funktionen / Menüs7.1 Mögliche Betriebszustände	10	0
	7.1 Mognetie Betriebszustande		
	7.3. Menü		
	7.3.1 Vollfüllungsregelung		
	7.3.2 Mengenregelung		
	7.3.3 Meldungen/Alarme		
	7.3.5 Installation		
	7.3.6 System		
	7.3.7 Test	10	6
	6.3.8 Service		
	7.4 Fernsteuerung	18	8
8.	Einstellungen	18	8
	Wartung 9.1 Wartungsplan		
40	. Technische Daten	2	2
ıU	Technische Daten		•



1. Allgemeines

Die Anaconda besteht aus 2 Teilen

- der Regelventil mit Drucksensor
- dem Controller und der Druckregeleinheit

1.1. Verwendung / Grundfunktion

Der Controller dient in Verbindung mit der Regelklappe zur Vollfüllung eines MID (Magnetisch induktiver Durchflussmesser). Die Vollfüllung wird mit einer Drucksonde überwacht. Dieses Vollfüllungssignal und alle weiteren Werte und Signale werden im Controller verarbeitet. Der Controller steuert und regelt dann über einen elektropneumatischen Druckregler das Regelventil an der Anaconda. Die Bedienung und das Einstellen erfolgt über das Display am Gerät. Über digitale und analoge Eingänge und Ausgänge kann der Controller von Fern gesteuert und die Betriebszustände gemeldet werden. Für den automatischen Betrieb ist nur eine Spannungsversorgung notwendig.

1.2. Sicherheitshinweise

Folgende Punkte sind zu beachten:



- Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.
- Der elektrische Anschluss und Reparaturen des Controllers müssen nach den geltenden Vorschriften durchgeführt werden (z.B. Leitungsquerschnitt, Absicherung, Schutzleiteranbindung).
- Bei Reparaturarbeiten am System muss das System Spannungsfrei geschaltet werden und die Druckluft abgehängt werden.
- Bei Ausfall der Versorgungsspannung wird das Regelventil vollständig entlüftet. Die gespeicherten Einstellungen bleiben gespeichert.
- Um eine Schädigung des Druckreglers zu vermeiden muss das System immer mit mindestens 6 Bar und maximal 9 Bar Druckluft versorgt werden.
- Für den Ex Trennspeiseverstärker und die Drucksonde liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, welche konsequent beachtet werden muss.
- Die innere Aufbau und die Position des Ex Trennspeiseverstärker auf der Hutschiene darf nicht verändert werden.

Das Gerät ist nach neuestem Stand der Technik gebaut worden und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.

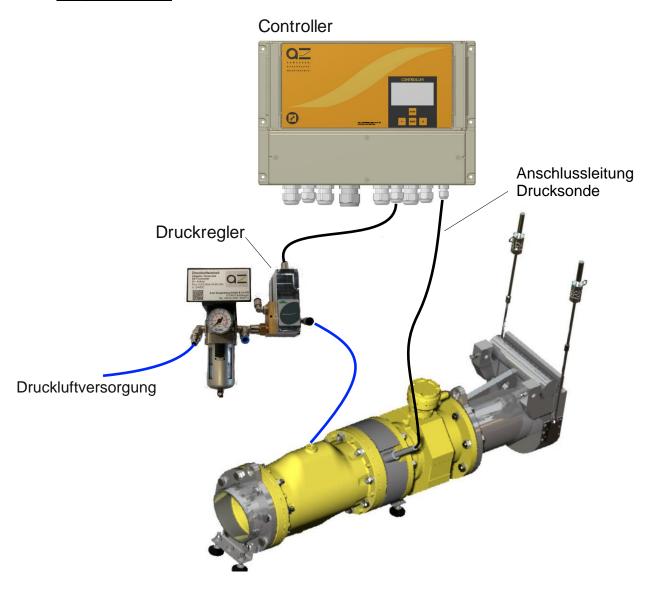


2. Aufbau und Installation

Um den grundsätzlichen Betrieb zu ermöglichen ist folgender Aufbau durchzuführen.

- Der Druckluftregler ist mit dem Controller zu verbinden.
- Die Drucksonde ist am Kabel am Controller anzuschließen.
- Die Spannungsversorgung ist in der PotBox II anzuschließen.
- Um eine Mengenregelung zu ermöglichen, ist am Analogeingang "IN-Ist-Durchfluss" ein analoges Durchflussmesssignal anzuschließen.
- Der Ausgang des Druckreglers ist mit dem Drucklufteingang des Regelventils zu verbinden.

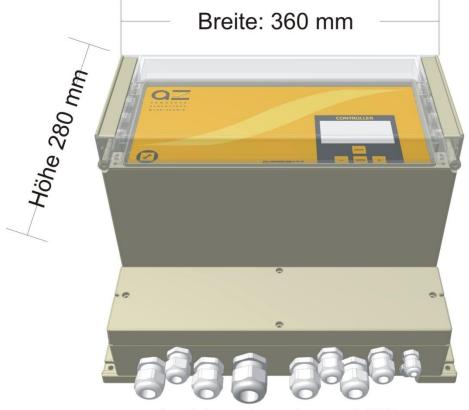
Beispiel - Aufbau:



3. Der Controller

4

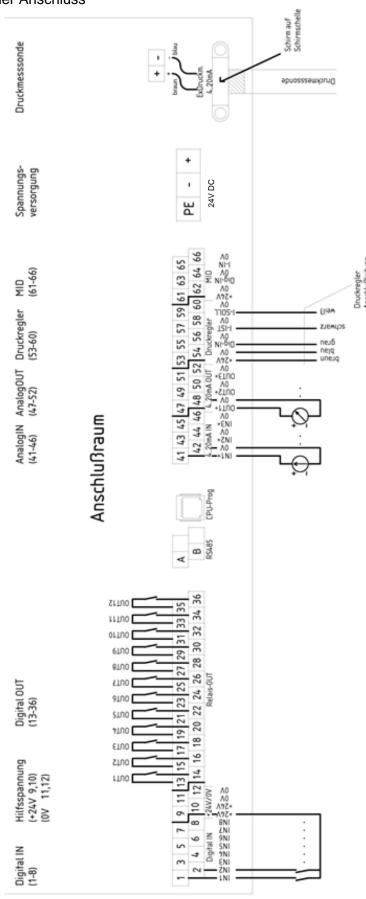
3.1. Maße



Einbautiefe 250mm

- 1 x Verschraubung M25
- 4 x Verschraubung M20
- 3 x Verschraubung M16
- 1 x Verschraubung M12
- 1 x Druckausgleichselement

3.2. Elektrischer Anschluss





3.2.1. Digitaleingänge

Die Digitaleingänge (Klemme 1-8) werden mit +24V Hilfsspannung an den Klemmen 9 und 10 geschalten. Dies kann über einen Schalter, Taster oder einen potentialfreien Relaiskontakt geschehen.

Die Zuordnung der Funktionen welche über die Eingänge geschalten werden ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Klemme	Bez.	Funktion
1	IN1	Fernbetrieb
2	IN2	Fern Zu
3	IN3	Fern Auf
4	IN4	Übernahme Sollwert
5	IN5	Spülstoß Start
6	IN6	Res.
7	IN7	Res.
8	IN8	Res.

3.2.2. Hilfsspannung

Die Hilfsspannung dient der Beschaltung der Digitaleingänge. Es stehen 2 Klemmen mit +24 Volt Spannung und 2 Klemmen mit Masse zur Verfügung

Klemme	Bez.	Funktion
9,10	+24V	Hilfsspannung für Digitaleingänge
11,12	0V	Masse

3.2.3. Digitalausgänge

Die Digitalausgänge bestehen aus potentialfreien Relaiskontakten für 24VDC. Maximalbelastung 30VDC / 0,5 Ampere.

Die Zuordnung der Meldungen welche auf den Ausgängen ausgegeben werden lässt sich im Menüpunkt 3. Meldungen und Alarme einstellen. Die Werkseinstellung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Klemme	Bez.	Funktion (Werkseinstellung)
13,14	OUT1	Alarm Teilfüllung
15,16	OUT2	Alarm Druckverlust
17,18	OUT3	Alarm Drucksonde
19,20	OUT4	Alarm MID
21,22	OUT5	Alarm Gerätestörung
23,24	OUT6	Spülstoß läuft
25,26	OUT7	Fern-Betrieb
27,28	OUT8	Auto-Betrieb
29,30	OUT9	Hand-Betrieb
31,32	OUT10	Res.
33,34	OUT11	Res.
35,36	OUT12	Res.



3.2.4. Analogeingänge

Die Analogeingänge sind für Stromsignale 4-20mA ausgelegt. Die Masseanschlüsse (0V) sind verbunden.

Kanalzuordnung

Klemme	Bez.	Funktion
41	IN1+	Analogeingang 1 +
42	0V	Masse
43	IN2+	Analogeingang 2 +
44	0V	Masse
45 IN3+ Analogeingang 3 + (Sollwert Extern)		
46	0V	Masse

3.2.5. Analogausgänge

Die Analogausgänge sind für Stromsignale 4-20mA ausgelegt. Die Masseanschlüsse (0V) sind verbunden.

Kanalzuordnung ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Klemme	Bez.	Funktion
47	OUT1+	Analogausgang 1 + (Sollwert)
48	0V	Masse
49	OUT2+	Analogausgang 2 +
50	0V	Masse
51	OUT3+	Analogausgang 3 +
52	0V	Masse

3.2.6. Druckregler

An den Klemmen für den Druckregler steht ein Analogausgang für den Solldruck, ein Analogeingang für den Istdruck (beides 4-20mA Signale), ein Digitaleingang und eine +24V Klemme für die Versorgungsspannung zur Verfügung. Das Anschlusskabel mit Winkelstecker wird ab Werk angeschlossen. Es ist nur noch der Stecker auf den Druckregler zu stecken und über den Sicherungsring zu sichern.

Die Zuordnung der Klemmen und die Kabelfarben für den Druckregler Sentronic Plus sind in folgender Tabelle dargestellt.

Klemme	Bez.	Funktion	Kabelfarbe für Sentronic Plus
	+24V	Spannungsversorgung	braun
54	0V	Masse	blau
55	Dig-IN	Druckschalter	grau
56	0V	Masse	
57	I-IST	Analoger Istwert	schwarz
58	0V	Masse	
59	I-SOLL	Analoger Sollwert	weiß
60	0V	Masse	



3.2.7. MID

Die Klemmen für den MID beinhalten einen Analogeingang für den Durchflusswert (4-20mA Signal), einen Digitaleingang für einen Mengenimpuls oder einen Status sowie +24V zur Spannungsversorgung. Das Durchflusssignal darf eine Dämpfung von höchstens 0.5 Sekunden aufweisen.

Die Zuordnung der Klemmen ist in folgender Tabelle dargestellt.

Klemme	Bez.	Funktion
61	+24V	Spannungsversorgung
62	0V	Masse
63	Dig-IN	Impuls / Status (optional)
64	0V	Masse
65	I-IN	Stromeingang 4-20mA + für Durchfluss
66	0V	Masse

3.2.8. Spannungsversorgung

Als Spannungsversorgung für den Controller 24 V DC benötigt. Die Spannungsversorgung des Controllers erfolgt über die PotBox II. Schließen Sie die 24 V + Ader an der Klemme L an und die 24 V – Ader auf der Klemme N an.

3.2.9. Drucksondenanschluss

Die Anschlussklemmen für die Drucksonde sind auf der rechten Seite des Klemmenraums separiert. Der Analogeingang 4-20mA EEx ia IIC wird über den Trennspeiseverstärker RN221n versorgt. Beim Anschluss ist darauf zu achten, dass der Kabelschirm über die Schirmschelle geerdet wird.

7

Achtung: Es dürfen keine anderen Geräte als die von der Firma Axel Zangenberg freigegebenen Drucksonden angeschlossen werden! Eine Liste der aktuellen Drucksonden finden Sie in unserem Wiki unter www.axel-zangenberg.de Beachten Sie die Sicherheitshinweise der Bedienungsanleitungen des Trennspeiseverstärkers RN221n und der Drucksonde.

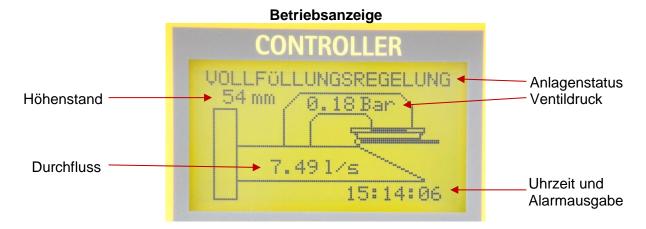




3.3. Display

Anzeige und Bedienelemente

Am Display können Sie alle wichtigen Kenngrößen ablesen und die Geräteeinstellungen vornehmen.



3.3.1. Tastenfunktion



- Die Taste **ENTER** dient zum bestätigen von Werten, und um im Menü in ein Untermenü zu gelangen.
 - Um zwischen dem Automatikbetrieb und dem Handbetrieb zu wechseln wird die Taste **ENTER** während das Menü nicht geöffnet ist lange gedrückt.
- Mit der Taste ESCAPE werden Eingaben abgebrochen und im Menü zurück gesprungen.
 - Um aus der Betriebsanzeige in das Menü zu gelangen wird die Taste **ESCAPE** lange gedrückt.
- Mit den Tasten + und lassen sich Werte verändern und im Menü navigieren.
 Im Handbetrieb kann der Druck direkt erhöht oder verringert werden.
- Die Wartungstaste welche sich links unten auf dem Bedienpanel befindet schaltet durch langes betätigen den Controller in den Wartungsmodus. In diesem werden alle automatischen Regelungen abgeschaltet, das Regelventil wird vollständig entlüftet und damit die Anaconda komplett geöffnet. Nochmaliges betätigen beendet den Wartungsmodus.



3.3.2. Kontrast einstellen

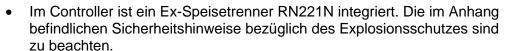
Der Kontrast lässt sich über den Menüpunkt 6.4 verstellen. Der Kontrast kann bei extremen Temperaturen oder direkter Sonneneinstrahlung verschlechtern. Kehrt die Temperatur wieder auf normale Werte zurück verbessert sich auch wieder der Kontrast.



4. Regelventil

Beachten Sie bitte die separate Anleitung des Herstellers.

5. Drucksonde mit Speisetrenner





- Die Drucksonde ist in die Gewindebohrung vor dem Regelventil einzuschrauben. Bei Anschluss und Verlegung des Sondenkabels darf dieses nicht geknickt, über scharfe Kanten geführt oder verschlossen werden, um den darin liegenden Druckausgleichsschlauch nicht zu verletzen oder zu verschließen.
- Der Messbereich der Drucksonde ist 0-1000 mm. Ist der Aufstau höher bleibt die Anzeige des Höhenstandes bei 1000 mm. Der Höhenstand dient nur der Vollfüllung im Rohr und gibt nicht den Füllstand des einzustauenden Beckens wieder.
- Der Controller verfügt über ein Druckausgleichselement für den Druckausgleich der Drucksonde zum atmosphärischen Druck. Bei einer Verlängerung der Sondenleitung ist eine Verbindungsdose mit einem Druckausgleichselement zu verwenden (Als Zubehör erhältlich).
- Um die Vollfüllung zu gewährleisten ist die Drucksonde bei Verschmutzung zu reinigen (siehe Kapitel 9 Wartung).

6. Druckregler

Der Druckregler Sentronic Plus regelt den Luftdruck für das Regelventil und dadurch den Durchfluss. Der Druckregler verfügt über einen analogen Sollwerteingang und einen Istwertausgang für die Rückmeldung des Druckes im Regelventil. Die Spannungsversorgung erfolgt über den Controller.

 Der Druckregler erhitzt sich während des Betriebs. Um eine Überhitzung zu vermeiden darf das Gerät nicht abgedeckt werden. Die Luftumströmung muss gewährleistet werden.



- Die **Druckluftversorgung** ist mit mindestens **6 Bar** und maximal **9 Bar** zu gewährleisten.
- Der Druckregler ist nach dem Anschlussplan mit dem Controller zu verbinden.

7. Funktionen / Menüs

Grundsätzliches:

Für einen optimalen Betrieb ist mit den Regelparametern der Controller an die jeweilige **örtliche Situation** anzupassen.

Durch eine angepasste Regelung vermindert sich der Druckluftverbrauch und die Belastung des Systems.

7.1 Mögliche Betriebszustände

Betriebszustand	Bedeutung
Anlage Hand	Manuelle Bedienung der Regelklappe über die Display
	Tasten "+" und "-"
	Kein "Fernbedienung Betrieb" möglich
Auto Vollfüllung/	Der Controller steuert automatisch die Regelklappe nach
Auto Mengenregelung	den eingegebenen Werten
Anlage Fern	Manuelle Bedienung der Regelklappe über die
	Steuereingänge
Spülstoss läuft	Der Controller führt einen Spülstoß durch
Wartungsmodus	Die Regelungen sind deaktiviert, das Ventil entlüftet für die
	Wartung vollständig.

7.2 Handbetrieb

Im Handbetrieb werden alle Regelungen und der Fernbetrieb außer Kraft gesetzt. Die Stellung des Regelventils wird vom Bediener direkt gesteuert. Damit können Sie zu Testzwecken das Regelventil schließen oder öffnen.

- Zwischen Hand- und Autobetrieb wechseln Sie indem Sie ca. 3 Sek. auf ENTER drücken.
- Um den Druck des Regelventils zu erhöhen und somit zu schließen drücken und halten Sie die Taste + bis der gewünschte Druck eingestellt ist.
- Um den Druck zu verringern drücken und halten Sie die Taste -.
- Die Geschwindigkeit in welcher der Druck im Regelventil erhöht oder gesenkt wird kann mit dem Menüpunkt 6.3 Hand-Rampe verändert werden. Eine kürzere Rampenzeit erhöht die Änderungsgeschwindigkeit.



7.3. Menü

Das Display verfügt über verschiedene Menüs, in denen Systemzustände angezeigt werden und Werte verändert werden können.

Struktur Hauptmenü

- 1. Vollfüllungsregelung
- 2. Mengenregelung
- 3. Meldungen/Alarme
 - 3.1. Teilfüllung
 - 3.2. Druckverlust
 - 3.3. Drucksonde
 - 3.4. Durchflusssensor
 - 3.5. Digitalausgänge
- 4. Spülstoß
- 5. Installation
- 6. System
- 7. Test
 - 7.1. Eingänge
 - 7.2. Digitalausgänge
 - 7.3. Analogausgänge
- 8. Service

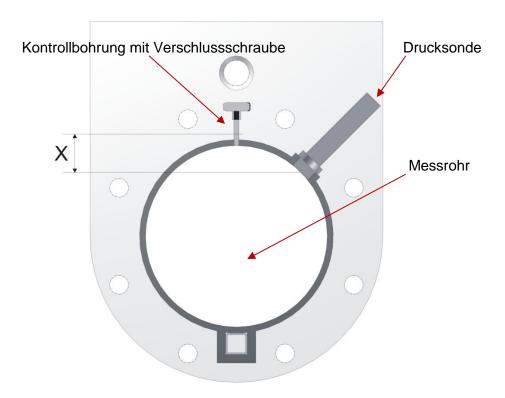


7.3.1 Vollfüllungsregelung

Die Vollfüllungsregelung sorgt für die Vollfüllung des Messrohrs und somit für einen funktionierenden Messbetrieb des MIDs. Sie regelt den Druck im Ventil so, dass das Messrohr auf eine eingestellte Höhe über der Drucksonde eingestaut wird und der MID sich in Vollfüllung befindet.

- Als Sollhöhe ist der Abstand X (siehe Abbildung) in mm von der Drucksonde bis zur Oberkante des Messrohrs einzugeben.
- **Einstellung:** Der Sollhöhenstand wird ermittelt, wenn während der Vollfüllungsregelung mit konstantem Zulauf die Verschlussschraube entfernt wird. Nun sollte man den Sollhöhenstand am Regler so einstellen, dass immer nur wenige Tropfen Wasser aus der Kontrollbohrung austreten. Niedrigere Werte führen zur Teilfüllung.
- Über den Wert Kp kann die Regelverstärkung eingestellt werden und damit das Regelverhalten an die örtliche Situation angepasst werden. Ein höherer Wert führt zu einer schnelleren Ausregelung der Höhe bei Durchflussschwankungen, dabei erhöht sich aber auch die Schwingungsneigung. Ein kleinerer Wert führt zu einer trägeren Regelung.

Der Füllstand wird vom Controller überwacht. Der Grenzwert wird in Menü 3.1. Teilfüllung eingestellt. Unterschreitet der Füllstand den Grenzwert wird der Alarm **Teilfüllung** ausgegeben.



Wird die Vollfüllung nicht richtig eingestellt oder über andere Einstellungen nicht gewährleistet misst der vorgeschaltete MID nicht richtig. Dadurch wird auch eine ordnungsgemäße Drosselung nicht gewährleistet.





7.3.2 Mengenregelung

Die Mengenregelung begrenzt den Durchfluss auf den einstellbaren maximalen Wert. Wenn aus der Vollfüllungsregelung der gemessene Durchfluss den eingestellten Solldurchfluss überschreitet schaltet der Controller in die Mengenregelung und erhöht den Druck des Regelventils, dass der eingestellte Solldurchfluss gehalten wird. Dabei wird das Wasser zurückgestaut und die Sollhöhe wird überschritten. Die Mengenregelung bleibt so lange aktiv bis der Wasserstand wieder unter die Sollhöhe sinkt und schaltet dann wieder in die Vollfüllungsregelung zurück.

Ein Spülstoß ist aus der Mengenregelung nicht möglich. Jedoch kann in den Handbetrieb oder Fernbetrieb geschalten werden und so ein Spülstoß gefahren werden.

- Die **Regelung** kann EIN oder AUS geschaltet werden. Ist sie ausgeschalten wird der Durchfluss nicht begrenzt und der Controller bleibt in der Vollfüllungsregelung.
- Der **Solldurchfluss** bezeichnet den Drosselwert bei welchem in die Mengenregelung umgeschalten wird. Der Wert für den Solldurchfluss darf nicht im oberen oder unteren 10%-Bereich der Analogwertskalierung liegen. Er sollte möglichst im mittleren Bereich liegen, um so genauer kann der Controller den Durchfluss regeln.
- Über den Wert Kp kann die Regelverstärkung eingestellt werden und damit das Regelverhalten an die örtliche Situation angepasst werden. Ein höherer Wert führt zu einer schnelleren Ausregelung von Durchflussschwankungen, dabei erhöht sich aber auch die Schwingungsneigung. Ein kleinerer Wert führt zu einer trägeren Regelung.



7.3.3 Meldungen/Alarme

Der Controller überwacht durchgehend die Funktion um auftretende Störungen in der Anlage zu erkennen. Die Parameter wie Grenzwerte, Hysterese und Verzögerung lassen sich hier zu jedem einzelnen Alarm einstellen. Des Weiteren kann hier festgelegt werden auf welchen Ausgängen die Alarme gelegt werden sollen und ob der Ausgang Normal offen (NO) oder Normal geschlossen (NC) geschalten sein soll.

Zusätzlich zu den Alarmen sind im Alarmmenü noch die Einstellungen für die weiteren Digitalausgänge zu finden. Hier lässt sich einstellen auf welche Digitalausgänge der Systemzustand gelegt werden soll.

Struktur Alarmmenü

- 1. Teilfüllung
- 2. Druckverlust
- 3. Drucksensor
- 4. Durchflusssensor
- Digitalausgänge (Gerätestörung, Spülstoss, Fernbedienung, Auto-Betrieb, Hand-Betrieb)

Die Alarme im Einzelnen:

- Der Alarm Teilfüllung überwacht den Füllstand im Messrohr. Unterschreitet dieser den eingestellten Alarmwert wird die Vollfüllung nicht mehr erreicht und die Messung wird ungenau.
 - Überprüfen Sie im Fehlerfall das Regelventil auf Dichtigkeit und Ablagerungen. Passen Sie die Einstellungen der Vollfüllregelung an.
- Der Alarm Druckverlust überwacht das Regelventil. Übersteigt die Differenz zwischen Solldruck und Istdruck im Ventil den Alarmwert liegt eine Undichtigkeit im System, oder ein Ausfall der Druckluftversorgung vor.
 Wird der Alarm ausgelöst, schaltet der Controller das Ventil drucklos um den Druckregler vor Überhitzung zu schützen. Mit dem Parameter Testintervall lässt sich einstellen wie oft der Controller prüft ob das Druckluftsystem wieder in Ordnung ist. Überprüfen Sie im Fehlerfall die Druckluftversorgung und die Druckluftanschlüsse auf Dichtigkeit. Überprüfen Sie die Druckluftschläuche auf Verletzungen oder Knicke.
- Der Alarm Drucksensor überwacht den Analogwert des Druckmessaufnehmers am Rohr. Liegt der Strom außerhalb des eingestellten Bereiches liegt ein Problem am Trennspeiseverstärker RN221n oder der Drucksonde vor. Dadurch kann die Vollfüllung im Messrohr nicht geregelt werden. Überprüfen Sie im Fehlerfall ob die Ex Drucksonde ordnungsgemäß angeschlossen ist. Leuchtet die gelbe LED am Speisetrenner RN221n im Controllergehäuse nicht ist der RN221n oder die Drucksonde UC2 bzw. WELL 52 defekt.
- Der Alarm Durchflusssensor überwacht den Analogwert des MID-Messumformers. Liegt er außerhalb des definierten Bereichs liegt ein Fehler des Messumformers vor. Eine Mengenmessung und damit auch die Drosselung sind so nicht mehr möglich. Überprüfen Sie den Durchfluss Messumformer und die Verdrahtung. Die mA Schleife muss geschlossen sein.



7.3.4 Spülstoß

Im Betriebszustand "Auto Mengenregelung" kann kein Spülstoß gestartet werden! Mit dem Parameter **Drosselung** lässt sich einstellen ob während des Spülstoßes die Mengenregelung aktiv ist. Der Spülstoß startet über den Digitaleingang "Spülstoß Start" oder wenn dieser aktiviert wird.

Der Spülstoß wird gestoppt durch eine Umschaltung in die Betriebszustände "Anlage Hand" oder "Anlage Fern".

Ablauf des Spülstoß

Beim Start des Spülstoßes wird das Regelventil mit dem eingestellten **Schließdruck** vollständig geschlossen bis die **maximale Stauhöhe** oder die **maximale Stauzeit** erreicht ist. Danach öffnet das Regelventil vollständig und erzeugt so einen Spülstoß.

Ende des Spülstoß

Der Spülstoß wird beendet, wenn die **Spülstoßdauer** erreicht ist. Wenn "**mit Teilfüllung"** nicht eingeschaltet ist, wird der Spülstoß auch beim unterschreiten des Sollhöhenstand beendet. Wenn "**mit Teilfüllung"** eingeschaltet ist, wird der Spülstoß nur nach der maximalen Spülstoßdauer abgeschaltet. Das Messrohr kann dabei in Teilfüllung geraten, dies kann über die Störmeldung "Teilfüllung" erkannt und gemeldet werden.

Automatischer Spülstoß

Beim Einschalten des Automatischen Spülstoß wird sofort ein Spülstoß gestartet und abgearbeitet. Der nächste automatische Spülstoß beginnt dann nach der im Spülzyklus eingestellten Zeit. Der automatische Spülstoß wird nicht gestartet, wenn die Anaconda sich in der Mengenregelung befindet, aber der Spülzyklus (Start-Zeitpunkt des Spülstoß) bleibt erhalten. Dies ermöglicht, dass immer zur gleichen Uhrzeit ein Spülstoß erfolgen kann.

Beispiel:

Der Spülstoßzyklus ist auf 24 Stunden eingestellt.

Der erste automatische Spülzyklus wurde um 7 Uhr gestartet. Nun findet alle 24 Stunden (um 7 Uhr) ein Spülstoß statt.



7.3.5 Installation

Im Menü Installation lassen sich die Parameter für die Skalierung des Durchflusssignals einstellen.

- Die **Einheit** lässt sich zwischen "l/s" und "m3/h" wählen
- Die Anzeige des Durchflusses ist auf 4 Stellen begrenzt. Die Position der Kommastelle innerhalb dieser 4 Stellen lässt sich anpassen. Sie ist entsprechend der Skalierung des Durchflusssignals zu wählen. (Bei einer Skalierung größer 99,9 muss die Kommastelle bei 000,0 gewählt werden)
- Der Durchfluss für den Wert 4mA kann hiermit skaliert werden. (Werkseinstellung 0)
- Der Durchfluss für den Wert 20mA gibt die Skalierung des mA Signals wieder. Die Einstellung bezieht sich auf den Eingang Istdurchfluss des MID sowie auf den Ausgang Solldurchfluss.

Beispiel: 4mA = 0l/s, 20mA = 100l/s

7.3.6 System

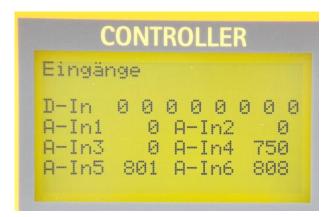
Im Menü System lassen sich das Datum, die Uhrzeit, die Hand-Rampe und der Displaykontrast einstellen.

- Das Datum wird im Format DD-MM-YY eingegeben. (Jeweils 2 Stellen für Tag, Monat und Jahr)
- Die **Uhrzeit** wird im Format HH-MM-SS eingegeben. (Jeweils 2 Stellen für Stunde, Minute und Sekunde)
- Die **Handrampe** legt fest wie schnell sich der Druck im Hand-Betrieb erhöht und verringert. Ein höherer Wert führt zu einer langsameren Verstellung des Drucks im Hand-Betrieb. Ein niedrigerer Wert führt zu einer schnelleren Verstellung.
- Der Kontrast wird so gewählt, dass die Anzeige optimal abgelesen werden kann. Ein niedriger Wert führt zu einem geringen Kontrast, ein hoher Wert zu einem hohen Kontrast. (Werkseinstellung: 170)

7.3.7 Test

Im Menü Test können der Status der Eingänge angezeigt werden und die Digital-, wie Analogausgänge getestet werden.

Eingänge:





Digitalausgänge:

```
CONTROLLER

7.2.Digitalausgänge

i.Digitalausgang 1 AUS
2.Digitalausgang 2 AUS
3.Digitalausgang 3 AUS
4.Digitalausgang 4 AUS

***
```

Die Digitalausgänge können in diesem Menü EIN und AUS geschaltet werden um die Funktion dieser zu überprüfen und um Stör- und Statusmeldungen zu simulieren.

Analogausgänge:

```
CONTROLLER
7.3.Analogausgänge
1.Truetwegier 4.43 mA
2.Soll-Ausg. 7.20 mA
```

Die Analogeingänge können in diesem Menü simuliert werden.

6.3.8 Service

Das Servicemenü ist mit einem vierstelligen Code gesichert. Es bietet dem Servicetechniker weitgreifende Eingriffsmöglichkeiten in das System und die Regelungen.



7.4 Fernsteuerung

Der Fern-Betrieb kann nur aus dem Auto-Betrieb gestartet werden. Das Einschalten des "Handbetrieb" unterbricht den Fernbetrieb.

Handbetrieb bei Fernsteuerung

Setzen des Digital Eingang "Anlage Fern" gibt die Fernsteuerung frei. Dabei wird der Autobetrieb unterbrochen. Dies wird im Display als Betriebszustand "Anlage Fern" angezeigt. Bei betätigen des Eingangs "Klappe Auf" verringert sich der Druck im Regelventil kontinuierlich bis der Eingang nicht mehr gesetzt, oder das Regelventil komplett geöffnet ist. Der Eingang "Klappe ZU" erhöht den Druck bis der Eingang nicht mehr gesetzt, oder der maximale Druck erreicht ist.

Sollwertübernahme

Setzen des Digital Eingang "Sollwertübernahme" übernimmt den am Analogeingang "IN Solldurchfluß" anliegenden Sollwert

Spülstoß Start

Setzen des Digital Eingang "Spülstoßstart" startet einen Spülstoß, außer wenn der Controller sich nicht in den Betriebszuständen "Mengenregelung", "Anlage Fern" oder "Hand" befindet

8. Einstellungen

				Werk	Kunde	
Menü			Einheit	Wert	Wert	Wert
1. Vollfüllungsreg.	1.1. Sollhöhe		mm			
	1.2. Kp		%	8		
2.	2.1. Regelung [Ein/A	us]		Ein		
Mengenregelung	2.2. Solldurchfluss		0			
	2.3. Kp		%	6		
3. Meldungen/ Alarme	3.1. Teilfüllung	3.1.1. Alarmwert	mm	10		
		3.1.2. Hysterese	mm	5		
		3.1.3. Verzögerung	S	10		
		3.1.4. Ausgangsmode [NO/NC]		NO		
		3.1.5. Ausgang [kein/DO-1/DO-12]		DO-1		
	3.2. Druckverlust	3.2.1. Alarmwert	Bar	0,500		
		3.2.2. Hysterese	Bar	0,01		
		3.2.3. Testinterv.	min	10		
		3.2.4. Verzögerung	S	10		
		3.2.5. Ausgangsmode [NO/NC]		NO		
		3.2.6. Ausgang [kein/DO-1/DO-12]		DO-2		



				Werk	Kunde	
Menü			Einheit	Wert	Wert	Wert
3. Meldungen Alarme	3.3. Drucksensor	3.3.1. Minimum	mA	3		
Alaime		3.3.2. Maximum	mA	21		
		3.3.3. Hysterese	mA	0,2		
		3.3.4. Verzögerung	S	1		
		3.3.5. Ausgangsmode [NO/NC]		NO		
		3.3.6. Ausgang [kein/DO-1DO-12]		DO-3		
	3.4.	3.4.1. Minimum	mA	3		
	Durchflusssensor	3.4.2. Maximum	mA	-		
		3.4.3. Hysterese	mA	0,2		
		3.4.4. Verzögerung	s	1		
		3.4.5. Ausgangsmode [NO/NC]		NO		
		3.4.6. Ausgang [kein/DO-1DO-12]		DO-4		
	3.5.	3.5.1. Gerätestörung [kein/DO-1DO-12]		DO-5		
	Digitalausgänge	3.5.2. Gerätestörung [NO/NC]		NO		
		3.5.3. Spülstoss [kein/DO-1DO-12]		DO-6		
		3.5.4. Spülstoss [NO/NC]		NO		
		3.5.5. Fernbedienung [kein/DO-1.DO-12]		DO-7		
		3.5.6. Fernbedienung [NO/NC]		NO		
		3.5.7. Auto-Betrieb [kein/DO-1DO-12]		DO-8		
		3.5.8. Auto-Betrieb [NO/NC]		NO		
		3.5.9. Hand-Betrieb [kein/DO-1DO-12]		DO-9		
		3.5.10. Hand-Betrieb [NO/NC]		NO		
4. Spülstoss	4.1.Spülstoss [EIN	/ AUS]				
	4.2. Stauhöhe		mm			
	4.3. Stauzeit		min			
	4.4. Spüldauer		min			
	4.5. Teilfüllung		E/A			
	4.6. Drosselung		E/A			
	4.7. Stosszyklus		h	0		
	4.8. Schließdr.		Bar	2		
5. Installation	5.1. Einheit [m3/s l/s]			l/s		
	5.2. Kommastelle			00,00		
	5.3. Wert 4mA		0	0,00		
	5.4. Wert 20mA		0			
6. System	6.1.Datum [DD-MM	I-YY]				
	6.2. Uhrzeit [HH-M	M-SS]				
	6.3. Hand-Rampe		s	100		
	6.4. Kontrast			170		



9. Wartung

Bei der Wartung werden die Mechanik und die Funktion des Controllers, des Druckreglers und der Drucksonde überprüft. Vor der Prüfung der Teile ist das System zu reinigen um eine Sichtprüfung vornehmen zu können.

Mechanisch:

- Reinigung (Innen und Außen, insbesondere Drucksonde innen) Verschmutzungsabhängig jedoch mindestens alle 8 Wochen.
- Dichtplatte jährlich überprüfen und bei verschleiß ersetzen.
- Regelventil jährlich auf Risse prüfen und gegebenenfalls ersetzen.
- Lamellendichtung nach hochklappen auf Beschädigung pr
 üfen und bei Beschädigung ersetzen.
- Lack nach Reinigung auf Beschädigung prüfen und gegebenenfalls ausbessern.
- Druckluftversorgung und Druckluftanschlüsse auf Dichtigkeit prüfen.

Funktion:

- Anzeigewert für Durchfluss und Höhenstand überprüfen.
- Funktion des Druckreglers im Hand-Modus testen. (Dabei Regelventil mehrfach öffnen und schließen und die Auswirkungen auf Durchfluss und Höhenstand beobachten.)
- Funktion der Regelung testen. (Wird Sollhöhe gehalten? Wird Menge geregelt?)

Achtung: Beim reinigen, aufklappen und herausheben des Systems dürfen die Leitungen nicht geknickt oder auf Zug belastet werden.



9.1 Wartungsplan

9.1 446	irtungsplan	
Datum	Sichtkontrolle	Ausgeführte Tätigkeit
	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O. □ n.i.O. □	
	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O. □ n.i.O. □	
	i.O.□ n.i.O.□	
-	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O.□ n.i.O.□	
-	i.O.□ n.i.O.□	
-	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O.□ n.i.O.□	
	i.O.□ n.i.O.□	

10. Technische Daten

CONTROLLER EE2 Ex		
Masse	Höhe=280, Breite=360, Tiefe=250	mm
Gewicht	4,0	kg
Gehäuse Material	ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol)	
Schutzart	IP 65 (Bei geschlossenem Frontdeckel)	
Spannungsversorgung	24 V DC	
Leistungsaufnahme	Max 500 VA	
Anschlussklemmen	Maximal 2,5	mm²
8x Digitale Eingänge	+24V Hilfsspannung	
12x Meldeausgänge	potentialfreie Kontakte max. 30VDC / 0,5A	
3x Analogeingänge	4-20mA	
3x Analogausgänge	4-20mA	
Temperaturbereich	0-40	°C
Regelklappe		
Druckluftanschluss	Druckluftschlauch	
	Ø 8mm außen/ Ø 6mm innen	
Gewindeanschluss für	G ¾"	
Drucksonde		
Material	PP, PE, Edelstahl (je nach Ausführung)	
Drucksonde	EX Sicherheitshinweise im Anhang beachten	
Leitungslänge (Standard)	25	m
Messbereich	0-1000	mm
EX Speisetrenner RN 221 N	EX Sicherheitshinweise im Anhang beachten	
Druckregler	Sentronic Plus	
Druckluftversorgung	6,0-9,0	Bar
Medium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 50µm, kondensatfrei	
Druckluftausgang	0.0 - 6.0	Bar
Druckluftanschlüsse	Für Druckluftschlauch, Polyurethan Ø 8mm außen/ Ø 6mm innen	

11. Zulassungen

CE-Kennzeichen

Dieses Gerät entspricht den gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Dies wird durch anbringen des CE-Kennzeichens am Gerät bescheinigt.

Trennspeiseverstärker

Der Trennspeiseverstärker ist zugelassen nach ATEX für eigensichere Eingänge (EEx ia IIC)