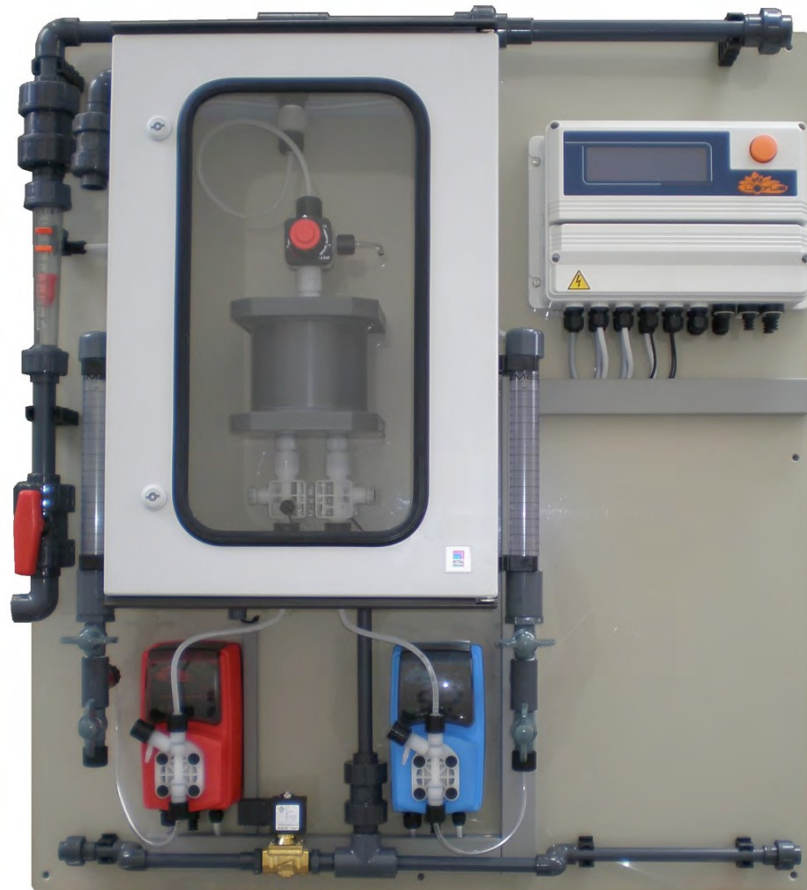


Chlordioxid-Generator LOTUS MAXI



LADEN SIE DIE ERMES KOMMUNIKATIONS-SOFTWARE HERUNTER
www.ermes-server.com

Installations- und Betriebshandbuch

For authorized service technicians only!



**Lesen Sie das gesamte Handbuch, bevor Sie das Gerät installieren und einschalten.
Verlegen Sie dieses Handbuch nicht, sondern bewahren Sie es in der Nähe des
Generators auf, um es später zu verwenden.**

Dieses Handbuch enthält wichtige Information für die Installation und einen sicheren Betrieb.
Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden! Für
Schäden, die durch Installations- und Bedienungsfehler verursacht werden, haftet der Bediener!



**LESEN SIE KAPITEL 5 „INBETRIEBNAHME“ FÜR
DEN ERSTSTART**

Deutsch

R10-07-21



EG-NORMEN
EG-VORSCHRIFTEN (STANDARD-EG)
NORMAS DE LA CE

Direttiva Bassa
Tensione
Niederspannungsrichtlini
e Directiva de baja
tensión } 2014/35/EU

Direttiva EMC Compatibilità
Elettromagnetica EMV Richtlinie zur
elektromagnetischen Verträglichkeit
EMC directiva de compatibilidad
electromagnética } 2014/30/EU



ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Gefahr! In Notfällen muss das Gerät sofort abgeschaltet werden! Das Stromkabel vom Stromnetz abtrennen!

Beachten Sie bei Installation der Sonde stets die örtlichen Vorschriften.

Der Hersteller haftet nicht für die unbefugte Verwendung oder den Missbrauch dieses Produkts, die zu Verletzungen, Personen- und / oder Materialschäden führen können.

Achtung! Das Gerät muss immer sowohl für die Bedienung als auch für die Instandhaltung zugänglich sein. Der Zugang darf niemals behindert werden!

Die Zuleitung sollte mit einem Strömungswächter verriegelt sein, der die Pumpen automatisch abschaltet, wenn kein Durchfluss vorhanden ist!

Pumpen und Zubehör dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und befugtem Personal gewartet und repariert werden!

Vor der Wartung des Geräts ist die Flüssigkeit abzulassen!

Entleeren und spülen Sie das Pumpengehäuse, bevor Sie an einer Pumpe arbeiten, die mit gefährlichen oder unbekanntem Chemikalien verwendet wurde!

Lesen Sie immer das Sicherheitsdatenblatt der Chemikalien!

Tragen Sie immer Schutzkleidung, wenn mit gefährlichen oder unbekanntem Chemikalien

umgehen! Das Gerät darf nur von ausgebildeten Technikern bedient und gewartet werden!

Alle Betriebsanschlüsse dürfen nur hergestellt werden, wenn die

Hauptstromversorgung getrennt ist!

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Sicherheitsleitlinien	4
1.1	Symbole	
1.2	Sicherheitsanweisungen	
1.3	CE-Konformität	
2.	Lagerung und Transport	9
3.	Aufbau	10
3.1	Aufbauübersicht	
3.2	Beschreibung und Einzelheiten	
4.	Installation	13
4.1	Allgemeine Anforderungen an den Installationsort	
4.2	Anforderungen an das Wasser	
4.3	Zusammenbau	
4.4	Hydraulikinstallation	
4.4.1	Installation an ein Drucksystem	
4.4.2	Installation an einen Speichertank	
4.5	Elektroinstallation	
4.5.1	Stromversorgung	
4.5.2	Steuerungsarten	
5.	Erststart	29
5.1	Vorbereitungen	
5.2	Hydraulikstart	
6.	„LOTUS“ - Controller	31
6.1	Startbildschirm	
6.2	Hauptbildschirm	
6.3	Steuerelement „Click-Wheel“	
6.4	Statusanzeige	
6.5	Logbook	
7.	Konfigurationsmenü	35
7.1	Pumpen - Kalibrierung der Dosierpumpen	
7.2	Sensoren (Probes) – Kalibrierung des Chlordioxid-Sensors und des Temperatur-Sensors	
7.3	(Kontakt) Wasserzähler	
7.4	Analog-Ausgänge	
7.5	Betriebsmodus	
7.5.1	Proportionalmodus	
7.5.2	Konstanter Modus	
7.5.4	Batchmodus	
7.5.5	Proportional- und Messmodus	
7.6	Systemeinstellungen	
9.	LOTUS Klemmbrett	46
	Konfigurationsmenü Zusammenfassung und Zusatzfunktionen (Bypass-Alarm, Fühlerdurchfluss-Alarm, mA-Eingang)	
10.	Fehlermeldungen	50
APP	Kommunikation	51

1. Allgemeine Sicherheitsleitlinien

1.1 Allgemeine Bemerkungen

Dieses Handbuch enthält grundlegende Anweisungen für den Zusammenbau, den Betrieb und die Wartung. Deshalb müssen sowohl der Montagetechniker als auch der Bediener das Handbuch als Ganzes lesen, bevor mit der Installation und dem Betrieb begonnen wird.

- Das Handbuch muss sich immer nahe am Generator befinden.
- Darüber hinaus muss der Bediener die im Kapitel „Sicherheitsanleitungen“ aufgeführten allgemeinen Anweisungen sowie die speziellen Sicherheitshinweise in den anderen Kapiteln dieses Handbuchs beachten.



Hinweis:

- Für einige der nachfolgend beschriebenen Funktionen können zusätzliche Zubehörteile (nicht im Lieferumfang von LOTUS enthalten) erforderlich sein.
- Abhängig von der Softwareversion des LOTUS-Controllers sind einige der beschriebenen Funktionen möglicherweise nicht verfügbar. Oder einige Funktionen sind verfügbar aber nicht in diesem Handbuch beschrieben. Wenn Sie mehr Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1.2 Im Handbuch verwendete Symbole

In Übereinstimmung mit Richtlinie DIN 4844-W9 zur Kennzeichnung besonderer Gefahren sind alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Warnung:

Dieses Symbol warnt vor Gefahren. Eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, zum Tod und zu Maschinenschäden führen.



Achtung!

Dieses Symbol warnt vor Problemen bei falscher Bedienung.



Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Symbol weist auf wichtige, zusätzliche Informationen hin.

1.3 Symbole am Installationsort

In Übereinstimmung mit Richtlinien DIN 4844-W9 und DIN 4844-2 zur Kennzeichnung besonderer Gefahren Verbotsschilder müssen verschiedene Installationsbereiche mit folgenden Symbolen beschildert werden:



Warnung:

Korrosive Stoffe - Das Schild befindet sich an der LOTUS-Anlage



Gefahr!

Giftige Stoffe - Das Schild muss am Eingang, außerhalb des Installationsraums angebracht werden



Verbot!

Kein Feuer, offene Flammen und Rauchen - Das Schild muss am Eingang, außerhalb des Installationsraumes angebracht werden

1.4 Kapitel zur Sicherheit

Die drei Grundregeln:



1. Die beiden Komponenten Säure (gelöstes HCL) und Chlorit (gelöstes NaClO₂) dürfen außer im Reaktor nie in Kontakt kommen!
Sonst bildet sich schlagartig giftiges ClO₂-Gas, das sich dann explosionsartig entlädt!
2. Betreiben Sie den Chlordioxidgenerator LOTUS niemals mit unverdünnter Säure oder unverdünntem Natriumchlorit!
Sonst bildet sich schlagartig giftiges ClO₂-Gas, das sich dann explosionsartig im Reaktor entlädt!
3. Das Bypasswasser darf niemals einem Unterdruck ausgesetzt werden!
Andernfalls wird die ClO₂-Lösung im Reaktor unter ein Vakuum gesetzt, das ClO₂ entgast, bildet ein reicheres Gemisch und kann sich explosionsartig entladen!

Korrekter und bestimmungsgemäßer Gebrauch:



- Die LOTUS-Anlage ist ausschließlich dazu bestimmt, aus verdünnter Salzsäure (9 %) und Natriumchloritlösung (7,5 %) eine ClO₂-haltige Desinfektionslösung herzustellen und sie zusammen mit Wasser in eine Bypassleitung zu dosieren.
- Das LOTUS-System ist nicht zur Behandlung von Flüssigkeiten (außer Wasser) oder Gasen sowie von Stoffen mit ClO₂ bestimmt!
- Jeder andere Gebrauch oder Änderungen am System sind verboten!
- Das System darf nicht unter anderen Bedingungen betrieben werden, als die, die in diesem Handbuch beschrieben sind.
- Die unsachgemäße Verwendung beeinträchtigt die Sicherheitsfunktion dieses Generators und anderer angeschlossenen Geräte und ist deshalb streng verboten.
- Nicht geschultes Personal darf nicht mit dem LOTUS D System arbeiten! Alle anderen Tätigkeiten dürfen nur von geschultem und autorisiertem Personal ausgeführt werden, siehe folgende Tabelle!
- Der Zusammenbau und die Wartung dürfen ausschließlich von autorisierten Technikern durchgeführt werden.
- Wartungsreparaturen dürfen nur von dem Hersteller oder autorisierten Technikern vorgenommen werden. Eingriffe oder Veränderungen am Gerät, die nicht der regelmäßigen Wartung gemäß dieser Anleitung entsprechen, sind unsachgemäß und führen zum Erlöschen aller Gewährleistungsansprüche.
- Der Betreiber ist für die Einhaltung der örtlichen Sicherheitshinweise verantwortlich.
- Für die Bedienung und Instandhaltung muss das Gerät jederzeit zugänglich sein.
- Sie sind verpflichtet, die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise in den verschiedenen Nutzungsphasen des Systems zu beachten!
- Beachten Sie bitte die einschlägigen nationalen Regelungen und Leitlinien bei allen Nutzungsphasen des Systems!
- Beachten Sie die chemischen Sicherheitsdatenblätter!
- Tragen Sie Schutzkleidung, wenn mit gefährlichen Chemikalien umgehen.

Qualifizierung des Personals:



Warnung!

Die Unfallstatistiken zeigen, dass Urlaubsvertretungen ein Sicherheitsrisiko darstellen. Urlaubsvertretungen müssen die gleichen unten genannten Qualifikationen haben und dementsprechend geschult sein.

Tätigkeit	Qualifikationsstufe
Installation, Installation des Hydraulik-Systems	Technisches Personal
Elektroinstallation	Elektriker
Erstinbetriebnahme	Kundendienst - autorisiert von EMEC
Inbetriebnahme	Fachtechniker
Bedienung, Kanisterwechsel	Eingewiesenes Personal
Wartung, Reparatur	Kundendienst - autorisiert von EMEC
Außerbetriebnahme, Entsorgung	Fachtechniker
Fehlerbehebung	Kundendienst - autorisiert von EMEC, Fachtechniker, geschultes Personal (störungsspezifisch)

Fachtechniker:

Als Fachkraft gilt eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung sowie der Kenntnis der einschlägigen Vorschriften die ihr übertragenen Aufgaben beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Qualifiziertes Personal:

Als qualifizierte Arbeitskraft gilt eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Aufgaben beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Geschultes Personal:

Als geschulte Person gilt eine Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren, die sich aus unsachgemäßem Verhalten ergeben können, sowie über die erforderlichen Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen belehrt und gegebenenfalls geschult worden ist.

Kundendienst-Abteilung:

Der Kundendienst bezieht sich auf Techniker mit zertifizierter Ausbildung und von EMEC die Erlaubnis erhalten haben, am System zu arbeiten.

Persönliche Schutzausrüstung



Augenschutz tragen (Mindestausstattung)
Gesichtsschild tragen



Schutzhandschuhe tragen (ClO₂ beständig!)



Schutzschürze tragen



Gummi- oder Kunststoffstiefel tragen

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Gefahr durch falschen Betrieb

Ein falscher Betrieb kann zu gefährlichen Zuständen für das System und seine Umgebung führen.

- Das Bedienungspersonal muss durch einen EMEC-Techniker geschult werden. (bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.)
- Die Bedienungsanleitungen müssen am System verfügbar sein.



Warnung!

Gefahr durch giftige und explosive ClO₂-Gase

In seltenen Fehlerfällen kann ClO₂ durch ein Leck entweichen.

Zu Lösung des Problems wird der Einbau eines Gasdetektors empfohlen. Der Detektor kann das System ausschalten und einen weithin vernehmbaren Alarm auslösen. Dies sichert einen sicheren Betrieb mit jedem ClO₂-System.

Anleitungen zum Betreten eines Raumes, indem ein Chlordioxid-System

- Nur für geschultes Personal.
- Wenn Sie Chlordioxid riechen (stechend, chlorähnlicher Geruch), ist der Zugang nur Personal gestattet, das die spezifischen **installiert ist** Schutz-ausrüstung trägt.
- Wenn Sie Chlordioxid riechen, schalten Sie die Anlage sofort von einer sicheren Stelle aus ab, z.B. über einen außerhalb montierten Notausschalter, der in sicherem Abstand zum System montiert ist.

Hinweise für den System-Betreiber bei einem Notfall

- **sie hatten Kontakt mit Säure:**
Sehen Sie im vom Händler gelieferten „EG-Sicherheitsdatenblatt für Säuren“ nach!
- **Sie hatten Kontakt mit Chlorit:**
Sehen Sie im vom Händler gelieferten „EG-Sicherheitsdatenblatt für Chlorite“ nach.
- **Sie hatten Kontakt mit ClO₂-Lösung oder ClO₂-Gas:**
Siehe „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!
- **Ein gelb-oranges ClO₂-Gas ist ausgetreten:**
Verlassen Sie sofort den Arbeitsraum und trennen Sie die Stromversorgung ab (benutzen Sie den Notaus-Schalter)!
Tragen Sie komplette persönliche Schutzausrüstung.
Achten Sie darauf, dass das Gas mit Hilfe eines Wassersprühers aus der Atmosphäre niedergeschlagen wird!
Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!
- **Eine gelb-orangene ClO₂-Lösung ist ausgetreten:**
Verlassen Sie sofort den Arbeitsraum und trennen Sie die Stromversorgung ab (benutzen Sie den Notaus-Schalter)!
Tragen Sie komplette persönliche Schutzausrüstung.
Sprenkeln Sie reine Natriumthiosulfatlösung über die ClO₂-Lösung. Dann mit viel Wasser verdünnen und durch den Abfluss ablaufen lassen.
Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!
- **Das LOTUS-System wurde mit konzentrierten Chemikalien versorgt, und die Dosierpumpen haben diese bereits zum Reaktoreinlass gepumpt:**
Verlassen Sie sofort den Arbeitsraum und trennen Sie die Stromversorgung ab (benutzen Sie den Notaus-Schalter)!
Benachrichtigen Sie die Feuerwehr und weisen Sie sie über die Explosionsgefahr durch konzentriertes ClO₂ hin!

ClO₂-Gaskann noch nach mehreren Stunden explodieren!
Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!

- **Das LOTUS-System wurde mit konzentrierten Chemikalien versorgt, aber die Dosierpumpen sind noch nicht gestartet:**

Schalten Sie das LOTUS-System sofort auf „OFF“ oder „Standby“!

Legen Sie die Saugglanzen der beiden Chemikalien in getrennte Eimer mit Wasser. Sorgen Sie dafür, dass die konzentrierten Chemikalien fachgerecht entsorgt werden.

Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!



Anweisungen für den Betreiber

(Spezifische Informationen zu den in Deutschland geltenden Vorschriften):

- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) „Chlorierung von Wasser“, GUV V-D5 E.
- „Dosieranlagen für Chlordioxid“, DVGW-Regelwerk [Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches] W 624 (jeweils neueste Fassung).
- „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“, DVGW-Arbeitsblatt W 224 (jeweils neueste Fassung).
- Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung. (§ 19 Wasserhaushaltsgesetz - WHG vom 23.09.1986).
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - insbesondere § 17 (Arbeitsschutz) und § 20 (Betriebsanweisung).

1.5 EU-Konformitätserklärung



Der LOTUS-Generator erfüllt folgende EU-Richtlinien:

Berücksichtigte Normen:

- EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- EMV-Richtlinie EU (2004/108/EG)
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG gemäß Anhang I, N. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Druckgeräte-Richtlinie EU (97/23/EG)

Berücksichtigte harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809
- EN 60206, EN 60529, EN 610000-6-1/2/3/4

Berücksichtigte harmonisierte nationale Normen:

- DVGW-Standards: Technische Normen W 224 und W 624



Hinweis:

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

2. Lagerung und Transport

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

- Senden Sie das Gerät nur in gereinigtem Zustand mit entleerten hydraulischen Komponenten zur Reparatur ein - siehe Kapitel „Außerbetriebnahme“!
- Senden Sie das Gerät zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung zurück. Die Dekontaminationserklärung ist ein wichtiger Teil einer Inspektion / Reparaturauftrag. Ein Gerät kann nur überprüft oder repariert werden, wenn eine Dekontaminationserklärung vorgelegt wird, die von einer befugten und qualifizierten Person im Namen des Betreibers korrekt ausgefüllt wurde. Das Formular "Dekontaminationserklärung" kann im Anhang oder unter www.emec.it angefordert / ausgedruckt werden.



Hinweis:

Gefahr von Materialschaden

Das Gerät kann durch eine falsche oder unsachgemäße Lagerung oder Transport beschädigt werden.

- Das Gerät sollte nur in einem gute verpackten Zustand gelagert oder transportiert werden - am besten in seiner Originalverpackung.
- Das verpackte Gerät sollte ebenfalls nur in Übereinstimmung mit den vereinbarte Bedingungen gelagert oder transportiert werden.
- Das verpackte Gerät sollte gegen Feuchtigkeit und Eindringen von Chemikalien geschützt sein.

Verpackung:

Die LOTUS Chlordioxidanlage wird auf einer Palette in einem schweren, mit Schaumstoff umwickelten Karton geliefert

Umgebungsbedingungen:

Daten	Wert
Minimale Lager- und Transporttemperatur	-10°C
Maximale Lager- und Transporttemperatur	+40°C
Maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	90° rel. Feuchtigkeit

Il biossido di cloro, come tutti gli agenti ossidanti, potrebbe produrre fenomeni di corrosione dell'impianto. Si consiglia di effettuare verifiche cadenzate e di trattare l'impianto con prodotti chimici specifici. Si consiglia, inoltre, di utilizzare nel punto d'iniezione del prodotto materiali resistenti al biossido di cloro.

Chlordioxid kann, wie alle Oxidationsmittel, Korrosionen im System führen. Wir empfehlen, regelmäßige Kontrollen durchzuführen und das System mit speziellen Chemikalien zu behandeln. Ferner empfehlen wir, an der Einleitungsstelle chlordioxidbeständige Materialien zu verwenden.

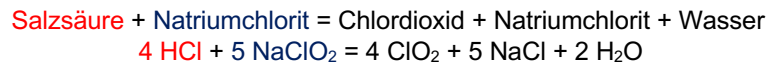
Le dioxyde de chlore, comme tous les agents oxydants, pourrait produire des phénomènes de corrosion de l'installation hydraulique. Il est conseillé d'effectuer des contrôles cadencés et de traiter l'installation avec des produits chimiques spécifiques. Il est également conseillé d'utiliser des matériaux résistants au dioxyde de chlore au point d'injection du produit.

3. Aufbau

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der Chlordioxid-Generator wird zur Herstellung von flüssigem Chlordioxid verwendet. Dieses Desinfektionsmittel kann in kürzester Zeit Bakterien, Keime, Viren und Pilze Zeit abtöten - und wirkt in sehr geringen Konzentrationen.

Der Generator arbeitet nach dem Salzsäure-Chlorit-Verfahren und verwendet verdünnte Chemikalien wie Salzsäure (HCl 9%) und Natriumchlorit (NaClO₂ 7,5%) gemäß der folgenden chemischen Gleichung:



Bei diesem Verfahren wird jede Chemikalie in einem bestimmten Verhältnis durch zwei Dosierpumpen [5 und 6] in einen Reaktorbehälter [23] gepumpt. Jeder Hub jeder Pumpe wird vom LOTUS-Regler [8] ausgelöst und von einem „SEFL“ [25 und 28] gegengesteuert.

In dem Reaktorbehälter reagieren die Chemikalien zu Chlordioxid mit einer Konzentration von 2 % (= 20 g/l).

Das fertige Chlordioxid verlässt den Reaktorbehälter über ein Rückschlagventil [21] auf der Oberseite des Reaktors und ein Einspritzventil [20] in eine Bypassleitung zur Vorverdünnung mit Wasser.

Die Vorteile sind:

- Das Chlordioxid kann mit dem Druck der Pumpen direkt in Drucksysteme und ebenso in drucklose Lagertanks gepumpt werden, um die Desinfektionsflüssigkeit an verschiedene Einsatzorte zu verteilen.
- Das System kann im Proportionalmodus mit Kontaktwasserzähler, Stromsignal oder Chlordioxidmessung arbeiten.

WARNUNG: Die DIN EU-Richtlinie 939 über SALZSÄURE beachten

DIN EU-Richtlinie 938 über NATRIUMCHLORIT beachten

3.2 Systemüberblick

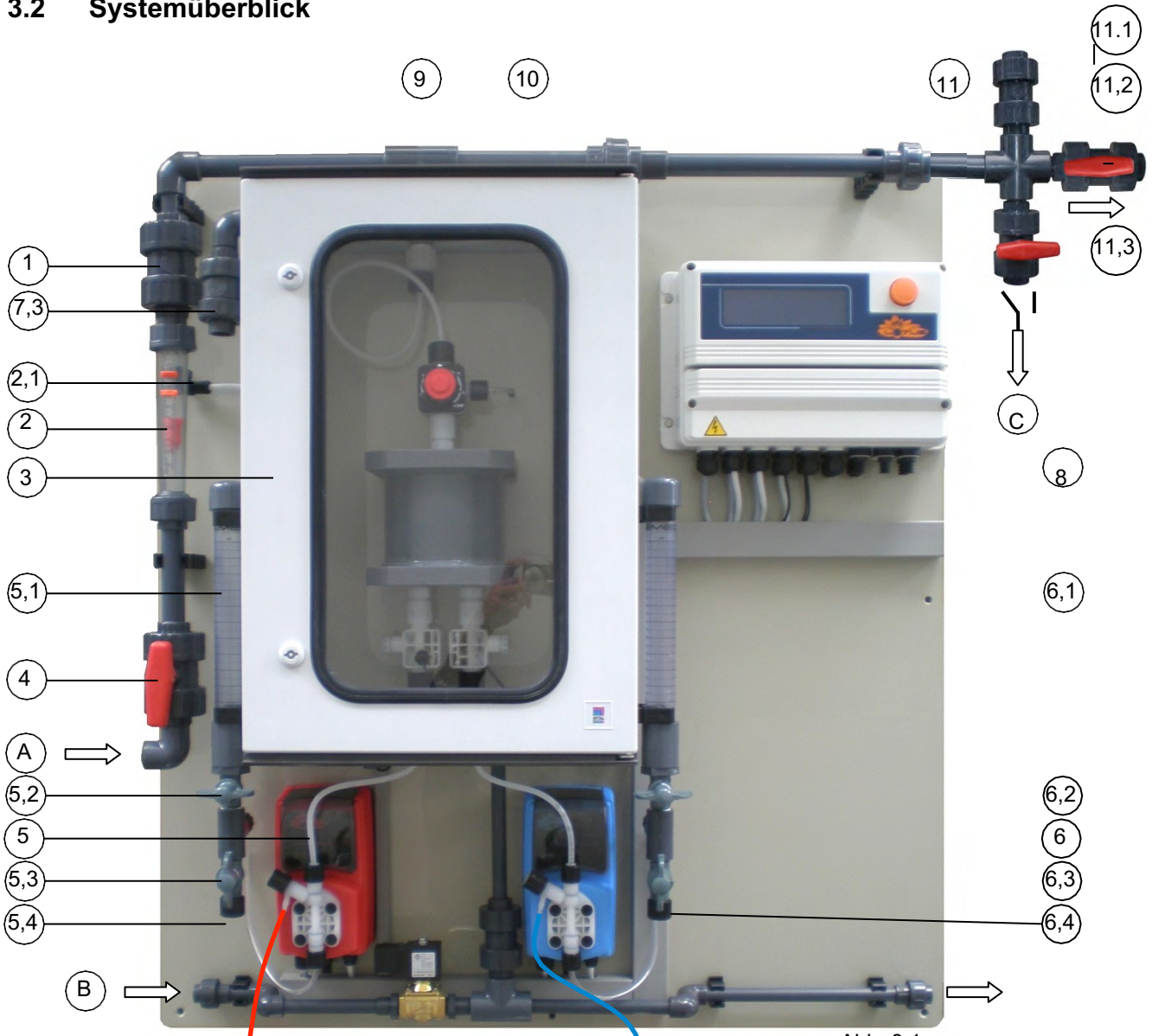
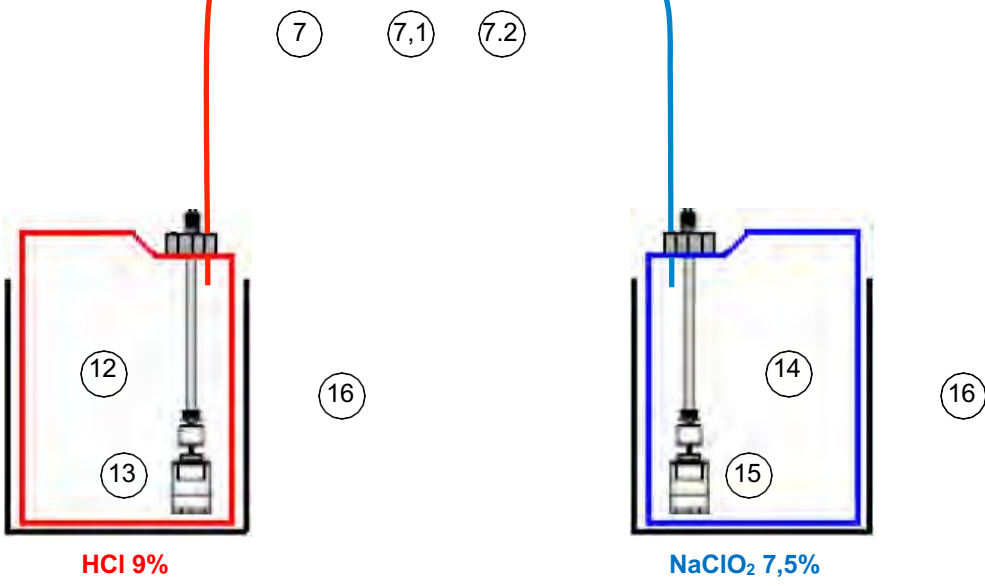


Abb. 3.1



1	Sperrventil	7	Ventilationseinheit (Option)
2	Durchflussmesser mit Schwimmer	7.1	Magnetventil
2.1	Schaltkontakt	7.2	Wasserstrahlpumpe
3	Reaktorgehäuse	7.3	Entlüftungsventil Reaktorgehäuse
4	Kugelventil	8	LOTUS-Controller
5	Salzsäure-Dosierpumpe	9	Auslassventil des Reaktors
5.1	Kalibrierzylinder	10	Statischer Mischer
5.2	Kugelventil	11	Spüleinheit (Option)
5.3	Kugelventil	11.1	Vakuumbegrenzungsventil
5.4	Schlauchanschluss für Sauglanze	11.2	Kugelhahn zum Entleeren
6	Chlorit-Dosierpumpe	11.3	Absperrkugelhahn
6.1	Kalibrierzylinder	12	Tank mit Salzsäure 9 %
6.2	Kugelventil	13	Sauglanze mit Füllstandsschalter „Salzsäure“
6.3	Kugelventil	14	Tank mit Natriumchlorit 7,5 %
6.4	Schlauchanschluss für Sauglanze	11	Füllstandsschalter „Wassertank für Verdünnung leer“
		15	Sauglanze mit Stufenschalter „Natriumchlorit“
		16	Sicherheitsleitung (Option)

- A Rohranschluss für Bypassleitung DN 20, PVC-Muffe 25 mm
 B Rohranschluss für Venilationseinheit DN 10, PVC-Muffe 16 mm
 C Auslass

3.3 Reaktorübersicht

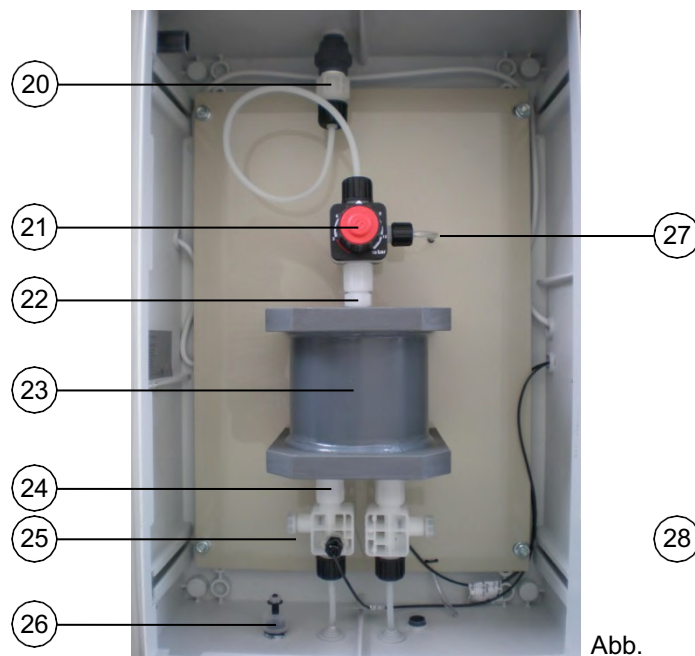


Abb.

20	Einspritzventil	25	SEFL Säure-Dosierkontrolle
21	MFKT Multifunktionsventil	26	Füllstandsschalter „Leckage“
22	Sperrventil 0,3 bar	27	Auslassrohr Überdruck
23	Reaktor	28	SEFL Chlorit-Dosierkontrolle
24	Sperrventil 5 bar (Anz. 2)		

4. Installation

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

- Für den Betrieb des LOTUS-Generators ist die unbedingte Einhaltung der nationalen und örtlichen Vorschriften erforderlich. Der Betreiber ist für die Einhaltung der örtlichen Sicherheitshinweise verantwortlich.
- Der Generator muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften in diesem Handbuch installiert und in Betrieb genommen werden.
- Der Gebrauch von Installationsteilen, die nicht vom Hersteller oder Händler genehmigt sind, ist verboten.
- Der Betrieb des Generators ist nur mit den vom Hersteller genehmigten Sicherheitsventilen gestattet. Die Missachtung dieser Vorschrift hat den endgültigen Verlust aller Garantieansprüche zur Folge!
- Vor Beginn der Arbeiten an der Anlage sind alle Teile des Systems druckzuentlasten.
- Die Anlage darf nie mit geschlossenen Ventilen betrieben werden, weil die Gefahr besteht, dass Schläuche oder Rohre bersten.
- Vor der Öffnung des Gehäuses der Steuereinheit, die Stromzufuhr unterbrechen.
- Bei der Installation sind alle nationalen Vorschriften zu beachten!

4.1 Allgemeine Anforderungen an den Installationsort



Hinweis:

- Die Anlage darf nicht im Freien aufgestellt werden.
- Die Anlage muss gegen unbefugten Zugriff geschützt werden.
- Der Standort muss gegen Sonnenlicht und Frost geschützt und gut belüftet werden.
- Bei Temperaturen unter 10 °C ist ein geeignetes Temperiersystem für den Standort erforderlich.
- Die Behälter der Chemikalien müssen unbehindert zur Anlage gebracht werden können.
- Ein Notausgang ist zwingend erforderlich!
- Die Anlage muss an einer spannungsfreien, stabilen und vertikalen Wand montiert werden.
- Die Anlage muss so montiert werden, dass keine Vibrationen verursacht werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Anlage für Betriebs- und Wartungszwecke von allen Punkten aus zugänglich ist!
- Leitungswasser und ein verschließbarer Bodenabfluss sollten vorhanden sein, damit verschüttete Chemikalien gefahrlos aufgenommen werden können.
- Die durch eine Schmelzsicherung geschützte Stromversorgung mit einem Notaus-Schalter außerhalb des Aufstellungsraums ist vorgeschrieben.

4.2 Allgemeine Anforderungen an die Anlageninstallation



Hinweis:

- Der LCD-Bildschirm der Steuereinheit kann leicht gelesen werden.
- Der Flüssigkeitsstand der vollen Chemikalienbehälter ist unterhalb der Dosierpumpen.
- Die maximale Saughöhe der Dosierpumpen wird nicht überschritten, siehe Tabelle „Technische Daten“ im Anhang.
- Nötigenfalls ist noch genügend Raum für die Chemikalienbehälter unter der Bedienfläche.

4.3 Anforderungen für das Wasser

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Schwerwiegende Störungen an der Anlage oder Korrosionsschäden in den Rohrleitungen des behandelten Wassers könnten vorkommen, wenn die folgenden Anforderungen an das Wasser - für das das Chlordioxid erzeugt wird - sowie an das Verdünnungswasser nicht erfüllt sind:

Temperatur: 10 – 30 °C

Druck: 0,3 - 8 bar

Qualität: Frei von Eisen, Mangan und Partikel, nicht korrodierend.

Die folgenden Angaben basieren auf einer Chlordioxidkonzentration von 0,4 mg/l, um Rohrkorrosion zu verhindern:

- Der pH-Wert sollte immer über pH 6,5 sein.
Er sollte während des Betriebs kontrolliert werden.
- Liegt die Karbonathärte unter 1,1° dH (deutsche Härte) oder die Alkalität unter 0,4 mMol/l, ist die Dosierung geeigneter Chemikalien zur Anhebung des pH-Wertes erforderlich.

4.4 Montage

- Die Anlage muss an einer spannungsfreien, stabilen und vertikalen Wand montiert werden.
- Die Anlage muss so montiert werden, dass keine Vibrationen verursacht werden.
- Der Standort sollte nahe an der Dioxid Einspritzstelle sein.
- Es ist sicherzustellen, dass die Anlage für Betriebs- und Wartungszwecke von allen Punkten aus zugänglich ist!
- Der Anlageboden sollte mindestens 1 m über dem Fußboden sein.
- Der Füllstand der gefüllten Chemikaliertanks muss immer unter dem Füllstand der Dosierpumpen sein.
- Die maximale Ansaughöhe für die Dosierpumpen sollte nicht mehr als 2 Meter betragen.
- Befestigen Sie die Anlage mit den sechs Montagelöchern der Wand an der Mauer.



Hinweis:

Für eine sichere Befestigung werden Stockschrauben M8 x 60 mm empfohlen.

4.5 Hydraulikinstallation

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften über den Standort der Anlage.



Gefahr!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Dampf

Durch eine gebrochene Bypassleitung kann giftiger Chlordioxid-Dampf austreten.

- Benutzen Sie nur PVC- oder PVDF-Rohre für die Bypassleitung.
- Verwenden Sie für die Bypassleitung nur PVC-Rohre der Druckstufe PN 16.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck des Systems darf nicht überschritten werden - siehe „Sicherheitsausrüstung der Bypassleitung“ - „Spezifikationen der PVC-Bypassleitung“).
- Druckstöße müssen vermieden werden.



Warnung!

Der Reaktor kann explodieren

Im Falle eines unkontrollierten Ansaugens der Chemikalien in den Reaktor, verursacht durch ein Vakuum in der Bypass-Leitung und einer gleichzeitigen Bildung von Gas-Wasser-Mischphasen, kann Chlordioxid ausgasen. Unter ungünstigen Umständen wird die kritische Gaskonzentration von 300 g/m³ überschritten und es kann zu einer Explosion des Reaktors kommen.

Daher müssen Maßnahmen ergriffen werden, dass in der Bypass-Leitung des Systems LOTUS kein Vakuum entstehen kann.

Hauptkomponenten:

Grundsätzlich müssen die folgenden Hydraulikkomponenten installiert werden:

- Bypassleitung
- Sicherheitsausrüstung der Bypassleitung
- Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (optional)
- Eispritzstelle (optional)
- Hydraulikmodul „Wasserversorgung“ (optional)
- Spülausrüstung mit Vakuumauslassventil (optional)
- Sauglanzen / Saugvorrichtungen Säure und Chlorit
- Saugmechanismus für Wasserversorgung (optional)

4.5.1 Installation Beispiel A

- Einspritzstelle (34) direkt in die Hauptwasserversorgung
- Betriebsmodus: „Proportional“

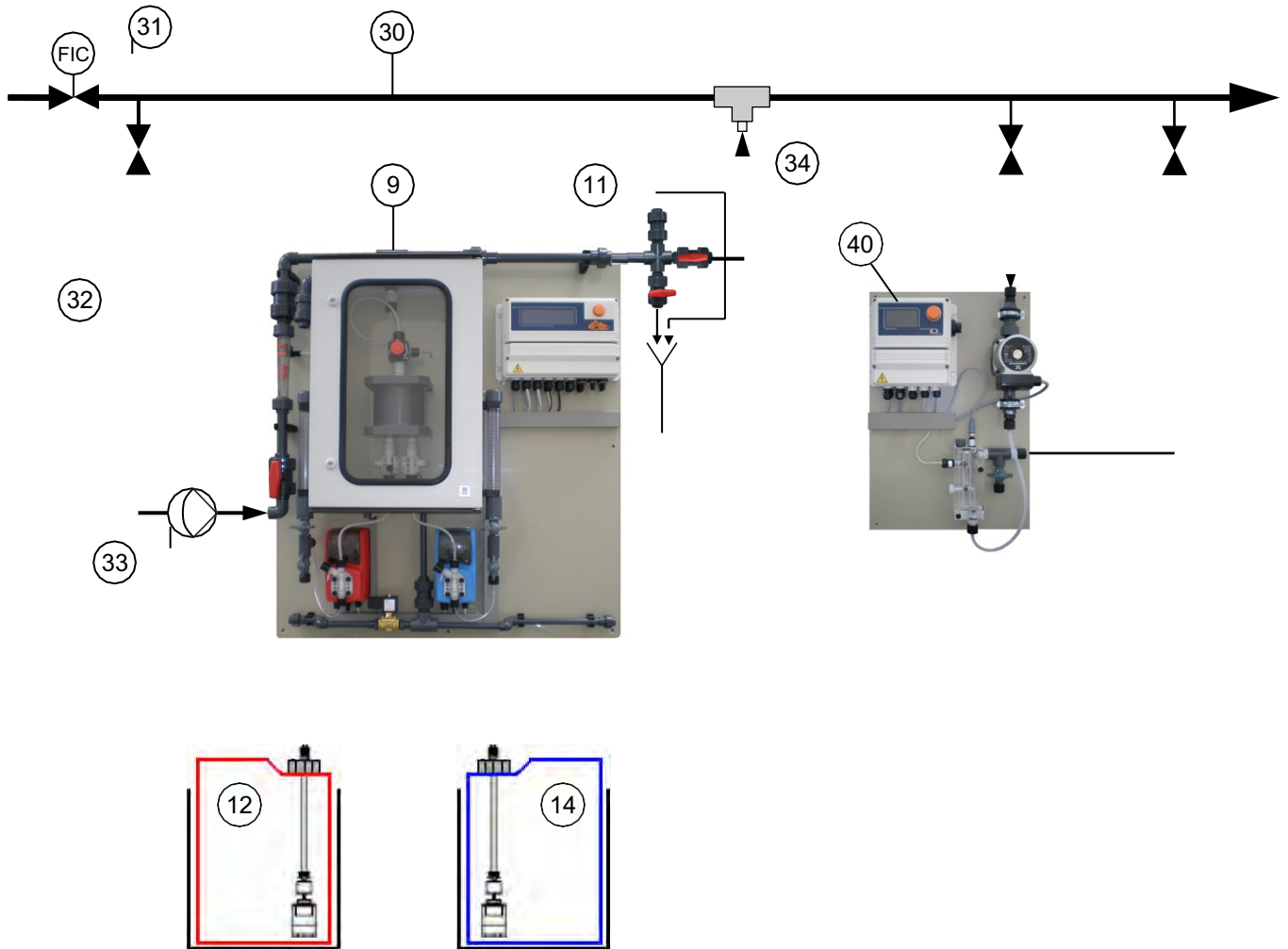


Abb. 4.1

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|---|
| 9 | Auslassventil des Reaktors | 30 | Hauptwasserversorgung |
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 31 | Wasserzähler (Frequenz oder Analogsignal) |
| 12 | Säuretank in Sicherheitsrohr | 32 | Bypassleitung |
| 14 | Chlorittank in Sicherheitsrohr | 33 | Bypasspumpe |
| | | 34 | Einspritzstelle (Tauchrohr) |
| | | 40 | ClO ₂ – Art der Messeinheit PA-LDCLO2+CP |

4.5.2 Installation Beispiel B

- Das Auslassventil des Reaktors (9) des LOTUS-Systems befindet sich unter der Einspritzstelle (34).
- Betriebsmodus: „Proportional“

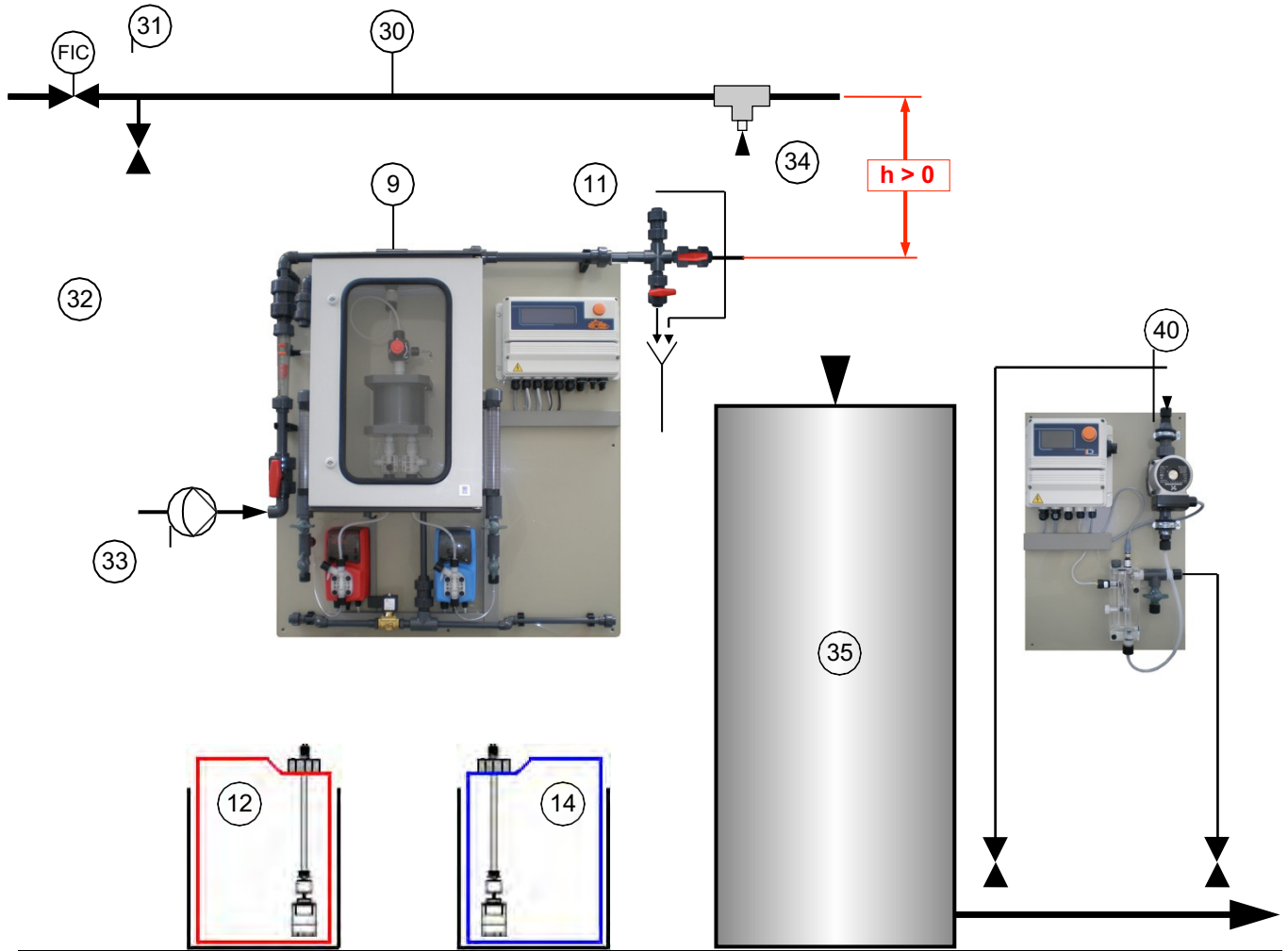


Abb. 4.2

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 9 | Auslassventil des Reaktors | 30 | Hauptwasserversorgung |
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 31 | Wasserzähler (Frequenz oder Analogsignal) |
| 12 | Säuretank in Sicherheitsrohr | 32 | Bypassleitung |
| 14 | Chlorittank in Sicherheitsrohr | 33 | Bypasspumpe |
| | | 34 | Einspritzstelle (Tauchrohr) |
| | | 35 | Verzögerungstank |
| | | 40 | ClO ₂ – Art der Messeinheit PA-LDCLO ₂ +CP |

4.5.3 Installation Beispiel C

- Das Auslassventil des Reaktors (9) des LOTUS-Systems befindet sich unter der Einspritzstelle (34).
- Betriebsmodus: „Proportional“

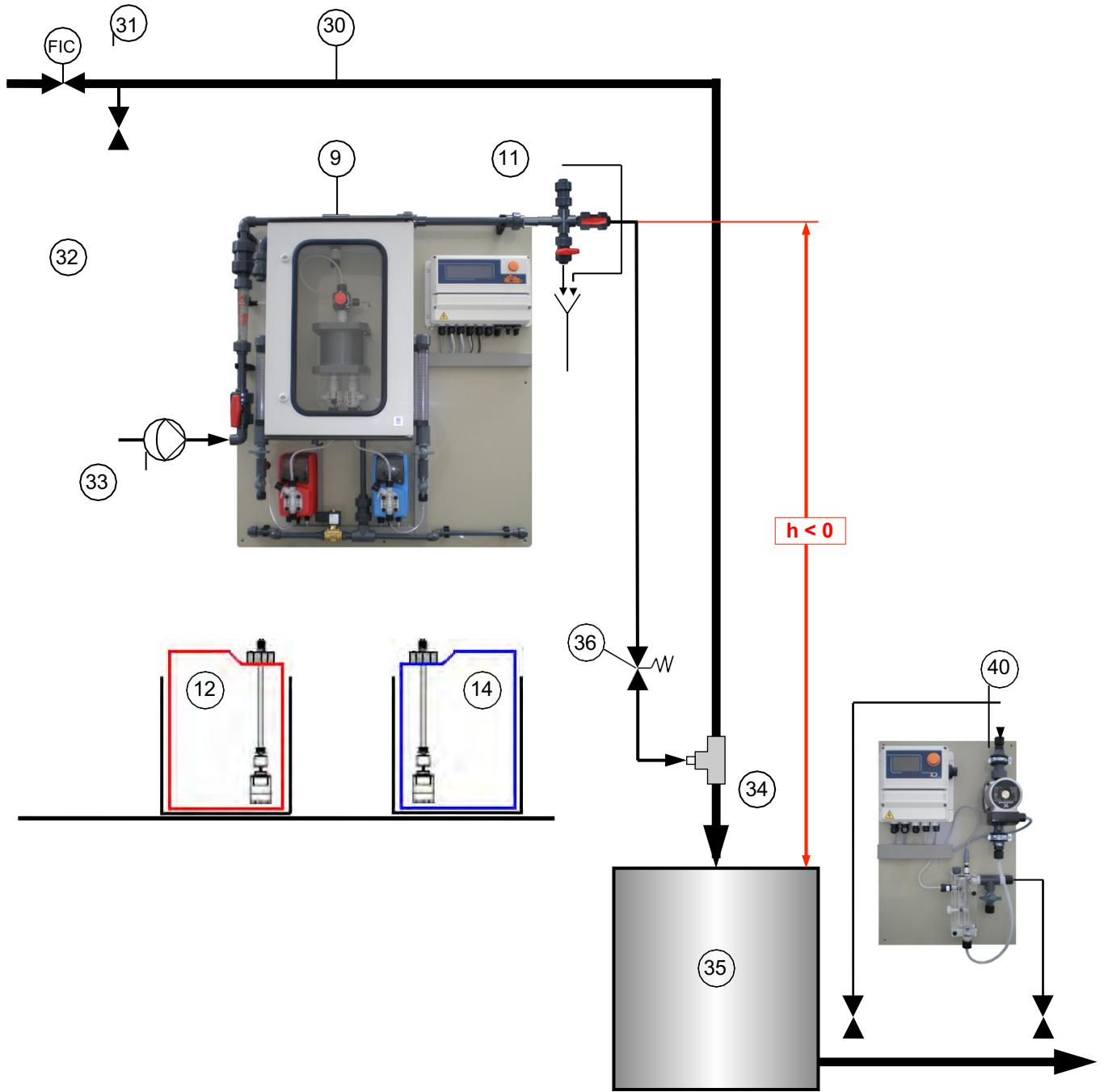


Abb. 4.3

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 9 | Auslassventil des Reaktors | 30 | Hauptwasserversorgung |
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 31 | Wassermesser (Frequenz oder Analogsignal) |
| 12 | Säuretank in Sicherheitsrohr | 32 | Bypassleitung |
| 14 | Chlorittank in Sicherheitsrohr | 33 | Bypasspumpe |
| | | 34 | Einspritzstelle (Tauchrohr) |
| | | 35 | Verzögerungstank |
| | | 36 | Rückschlagventil |
| | | 40 | ClO ₂ – Art der Messeinheit PA-LDCLO ₂ +CP |

4.5.4 Installation Beispiel D

- Schubweise Tankbefüllung mit Wasserversorgungsmodul
- Betriebsmodus: „Batch“

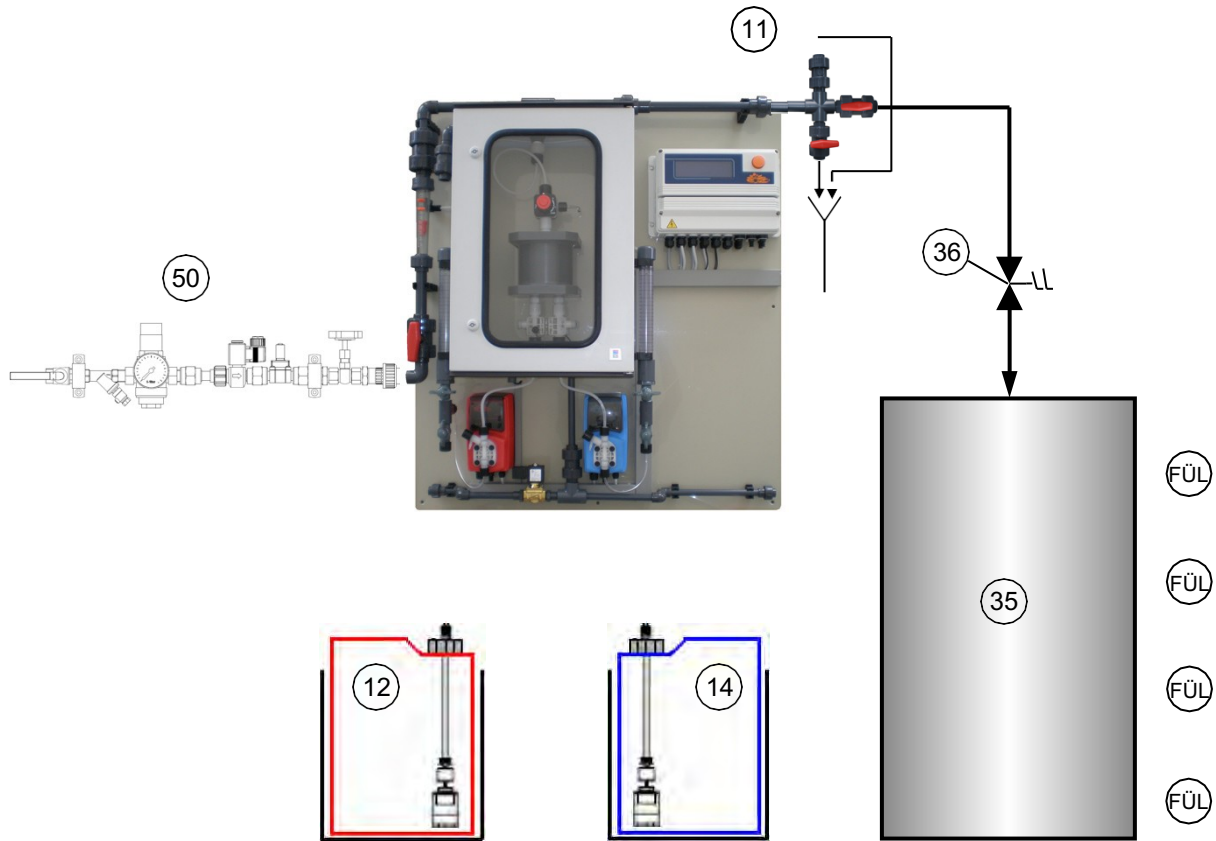


Abb. 4.4

- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--------------------------|
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 35 | Füll- oder Lagertank |
| 12 | Säuretank in der Sicherheitswanne | 36 | Rückschlagventil |
| 14 | Chlorittank in der Sicherheitswanne | 50 | Modul „Wasserversorgung“ |

4.6 Hydraulikinstallation des Zubehör und Optionen

4.6.1 Bypassleitung

Sicherheitsinformationen:



Gefahr!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Dampf

Durch eine gebrochene oder leckende Bypassleitung kann giftiger Chlordioxid-Dampf austreten.

- Benutzen Sie nur PVC- oder PVDF-Rohre für die Bypassleitung.
- Verwenden Sie für die Bypassleitung nur PVC-Rohre der Druckstufe PN 16.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck des Systems darf nicht überschritten werden - siehe „Sicherheitsausrüstung der Bypassleitung“ - „Spezifikationen der PVC-Bypassleitung“).
- Druckstöße müssen vermieden werden.



Warnung!

Der Reaktor kann explodieren

- Im Falle eines unkontrollierten Ansaugens der Chemikalien in den Reaktor, verursacht durch ein Vakuum in der Bypass-Leitung und einer gleichzeitigen Bildung von Gas-Wasser-Mischphasen, kann Chlordioxid ausgasen. Unter ungünstigen Umständen wird die kritische Gaskonzentration von 300 g/m³ überschritten und es kann zu einer Explosion des Reaktors kommen. Daher müssen Maßnahmen ergriffen werden, dass in der Bypass-Leitung des Systems LOTUS kein Vakuum entstehen kann.
- Partikel im Bypasswasser könnten den Durchflussmesser blockieren. Dies kann zu einer unzulässig hohen Chlordioxidkonzentration führen. Wenn die Bypass-Leitung nicht vollkommen mit Wasser gefüllt ist, kann sich eine kritische Menge an Gas bilden, die zur Explosion der Bypass-Leitung führt. Installieren Sie gegebenenfalls einen Schmutzfangfilter in der Bypass-Leitung.

Funktion:

Die Bypass-Leitung (32) wird entweder von der Wasserhauptleitung (30) oder separat gespeist. Die Bypassleitung dient dazu, die Konzentration der aus dem Reaktor kommenden Chlordioxidlösung von ca. 20 g/l (= 20.000 ppm) auf ca. 0,1 - 1 g/l (= 100 - 1000 ppm) zu verdünnen und diese Lösung zur Einspritzstelle (34) zu transportieren.

4.6.2 Sicherheitsausrüstung Bypassleitung

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Der Reaktor kann explodieren

Wenn die Chlordioxid-Lösung im Reaktor in ein Vakuum gesetzt wird, kann er explodieren.

Daher muss die Bypass-Leitung so verlegt werden, dass auch im Standby-Modus oder im Störfall kein Vakuum entstehen kann.

Risiko einer Explosion in der Bypass-Leitung

Wenn das Dosieren auch bei fehlendem Wasser aktiv ist, kann dies zu einer unzulässig hohen Chlordioxidkonzentration in der Bypass-Leitung führen. Wenn die Bypass-Leitung zudem nicht vollkommen mit Wasser gefüllt ist, kann sich eine kritische Menge an Gas bilden, die zur Explosion der Bypass-Leitung führt.

Funktion:

Bei Anlagen mit Bypass-Überwachung schaltet der LOTUS-Controller die Dosierung ab, wenn der Minimalkontakt (2.1) am Durchflussmesser (2) richtig eingestellt ist.

4.6.3 Spüleinheit mit Vakuumauslassventil

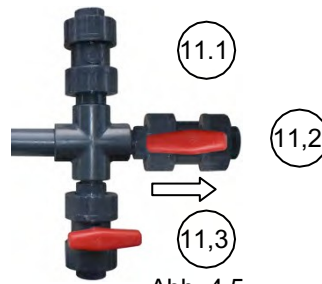


Abb. 4.5

Sicherheitsinformation:



Warnung!

Die ausgasende ClO₂-Lösung kann noch in der Bypass-Leitung verdampfen.
Wenn das Vakuumauslassventil (11.2) durch Verschmutzung blockiert wird, kann es das Ausgasen der ClO₂-Lösung bei Unterdruck in der Bypass-Leitung nicht verhindern. Wenn Schmutz von oben in das Vakuumauslassventil (11.2) eintreten kann, muss es mit einer geeigneten abdeckung geschützt werden.



Gefahr!

Giftige ClO₂-Lösung kann entweichen

Sichern Sie das Spülventil (11.1) gegen unbeabsichtigtes Öffnen, z. B. mit einem Kabelbinder oder einem Vorhängeschloss.

Funktion:

Die „Spüleinheit“ mit Vakuumauslassventil ist eine Option zur einfachen und schnellen Spülung des Reaktors und der Dosierpumpen.

Weitere Informationen über geeignete Spüleinheiten finden Sie im Kapitel „Bestellinformationen“.

4.6.4 Rückschlagventil

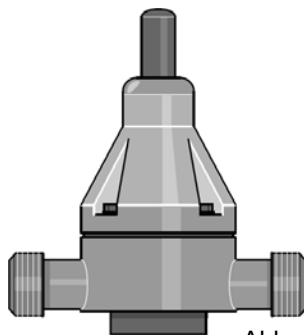


Abb. 4.6

Funktion:

Ein am Ende der Bypassleitung angeordnetes Rückschlagventil (36) - mit einem Öffnungsdruck $> 1,5$ bar - kurz vor der Einspritzstelle (34). Nutzen Sie die gegendruckfreie Konstruktion, um auch bei hohen Gegendrücken den Betrieb aufrechtzuerhalten!

Weitere Informationen über geeignete Bypass-Pumpen finden Sie im Kapitel „Bestellinformationen“.

4.6.5 Durchflussgenerator für Bypassleitung

Funktion:

Um einen Fluss in der Bypass-Leitung zu erzeugen, werden zwei Alternativen empfohlen:

- Ein Drosselventil in der Hauptwasserleitung, z. B. ein Schieber, ein feder- oder gewichtsbelastetes Rückschlagventil.
- Eine Bypass-Wasserpumpe (33) in der Bypassleitung vor dem LOTUS-System. Die Bypass-Pumpe kann über den LOTUS-Regler gesperrt werden.

Bei der Installation einer Bypass-Pumpe wird der Einbau eines Schrägsitzventils für die Durchflusseinstellung empfohlen.

Weitere Informationen über geeignete Bypass-Pumpen finden Sie im Kapitel „Bestellinformationen“.

4.6.6 Modul „Ventilationseinheit“



Abb.4.7

(B)

(7)

(7,1)

(7,2)

Funktion:

Die „Ventilationseinheit“ ist eine Option und kann für die Entleerung des Reaktorgehäuses im Falle einer Leckage installiert werden.

Im Falle einer Leckage am Reaktor oder an den Anschlüssen innerhalb des Reaktorgehäuses wird Chlordioxidflüssigkeit und/oder -gas im Inneren des Gehäuses gesammelt.

Der „Leckage“-Füllstandsschalter ermittelt die Flüssigkeit und der Controller schaltet die Dosierung aus. Gleichzeitig erfolgt ein Alarm und das Magnetventil der „Ventilationseinheit“ öffnet sich zur Entleerung des Reaktorgehäuses.

Das Modul „Ventilationseinheit“ besteht aus:

- 3/8“ Magnetventil (7.1)
- Wasserstrahlpumpe mit Rückschlagventil (7.2)
- Entlüftungsventil Reaktorgehäuse (7.3) (gezeigt in Abb. 3.1)
- PVC-Rohr DN10 mit Klebemuffen 16 mm

Installation:

- Der Eingang (B) der „Ventilationseinheit“ muss an die Hauptwasserversorgung angeschlossen werden.
- Der Ausgang (C) muss mit dem Auslass verbunden werden.
- Für den Anschluss des Magnetventils an den LOTUS-Controller siehe den Schaltplan im Kapitel „LOTUS-Klemmbrett“.

4.6.7 Module „Wasserversorgung“

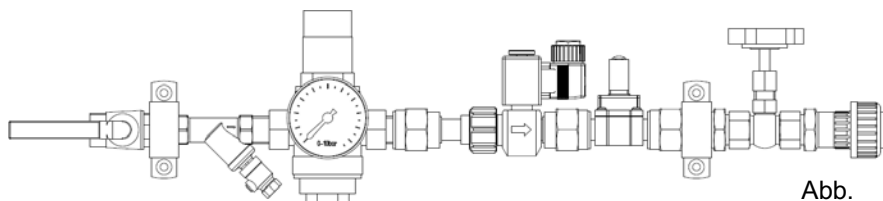


Abb.

Funktion:

Soll Chlordioxidlösung zur Lagerung in einem Batchtank hergestellt werden, kann das Modul „Wasserversorgung“ am Eingang der Bypassleitung installiert werden.

Das Modul „Wasserversorgung“ umfasst:

- Schutz Schrägsitzventil
- 1/2“ Druckminderer
- Manometer
- 1/2“ Magnetventil
- Durchflussmesser
- 1/2“ Nadelventil für eine präzise Durchflusseinstellung
- Gewindeanschluss aus PVC, DN15

4.6.8 Sauglanzen

Sicherheitsinformationen:



Gefahr!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Gas

Außerhalb des Reaktors kann giftiges Chlordioxidgas entstehen. Bringen Sie die Teile korrekt den Säure- und Chloritstellen an.



Warnung!

Warnung vor ätzender Säure oder giftiger Chloritlösung

An den Anschlüssen kann ätzende Säure oder giftiges Chlorit austreten. Benutzen Sie nur geeignete Schläuche und Verniersets.

Zusammenbau:

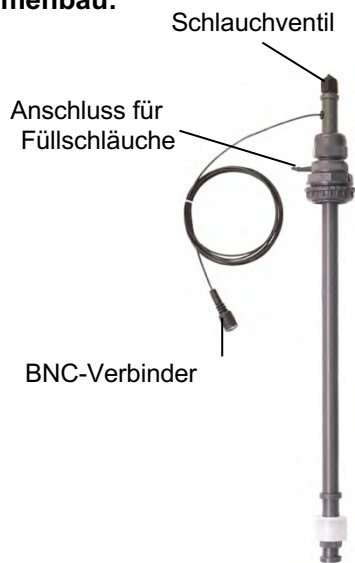


Abb. 4.9

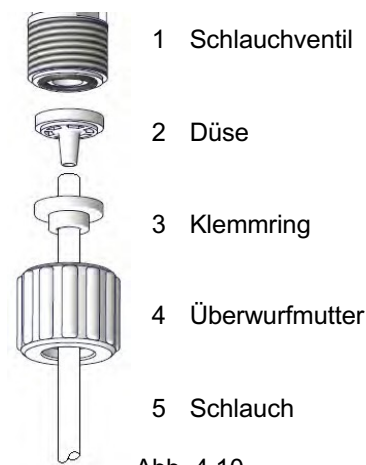


Abb. 4.10



Achtung!

Die Saugschläuche dürfen noch nicht in die Chemikaliertanks eingesteckt sein!

Verbinden Sie zuerst die Saugschläuche mit den Sauglanzen:

1. Ziehen Sie die Überwurfmutter (4) und den Klemmring (3) über den Saugschlauch (5)
2. Das Schlauchende bis zum Anschlag über die Düse (2) einschieben (eventuell muss das Schlauchende etwas aufgeweitet werden).
3. Stecken Sie die Düse auf das Schlauchventil der Sauglanze (1).
4. Schieben Sie den Klemmring (3) auf die Düse (2) und ziehen Sie die Überwurfmutter (4) fest.
5. Stellen Sie die Länge jeder Sauglanze ein - das Fußventil muss anschließend im Behälter knapp über dem Boden schwimmen.
6. Kürzen Sie die Saugschläuche so, dass sie kontinuierlich und frei von Verengungen aufsteigen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 - 4, um die freien Enden der Saugschläuche an den Schlauchanschlüssen (5.4 und 6.4 in Abb. 3.1) zu befestigen.
8. Verbinden Sie die Ansaugventile der Dosierpumpen mit dem Füllschlauchnippel der Sauglanzen mit einem PVC-Schlauch (im Lieferumfang enthalten).
9. Zuletzt verbinden Sie die BNC-Verbinder für den Sauglanzen-Niveauschalter mit der entsprechenden Anschlussbuchse am LOTUS-Controller.



Achtung!

Die Sauglanzen haben farbige Schraubkappen: Rot für Säure und Blau für Chlorit. Vertauschen Sie nicht die Anschlüsse!

4.7 Elektroinstallation



Achtung!

- Die Installation darf nur von autorisierten Fachkräften vorgenommen werden!
- In Deutschland: Berücksichtigen Sie die Vorschriften der VDE 0165.
In ausländischen Staaten: Befolgen Sie die nationalen Vorschriften!
- Stromschlaggefahr!
- Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung den Leistungsanforderungen von LOTUS entspricht (siehe Anlagetikett).
- Vor der Öffnung des Gehäuses der Steuereinheit, die Stromzufuhr unterbrechen!

Die Elektroinstallation umfasst im Wesentlichen die folgenden Arbeiten:

- Installation der Hauptstromversorgung
- Installation des Notaus-Schalters am Raumeingang
- Anschluss eines Wasserzählers
- Anschluss des Füllstands Schalters von den Sauglanzen
- Anschluss einer Bypass-Pumpe
- Anschluss eines Gasdetektors (wenn gefordert)

4.7.1 Stromversorgung

LOTUS hat ein Standardkabel mit CE-Verbinder. Für die Stromversorgung wird eine ausfallsichere, feuchtraumgeprüfte Steckdose benötigt.



Achtung!

- Die Steckdose muss sich für eine leichte Abtrennung im Falle einer Notabschaltung oder einer Wartung in der Nähe von LOTUS befinden.
- Die Steckdose muss für einen allseitigen Zugang freistehend angebracht werden.
- Ein geeigneter Überlastungsschutz für die Stromversorgung ist zwingend erforderlich!

4.7.2 Installation eines Notaus-Schalters



Warnung!

Nach bestimmten Fehlbedienungen oder Fehlern kann es gefährlich sein, sich dem System zu nähern. Dann müssen Sie die Anlage zumindest über einen Not-Aus-Schalter ausschalten, der sich in sicherer Entfernung befindet.

- Installieren Sie einen Notaus-Schalter in der Hauptstromleitung.
- Der Not-Aus-Schalter muss an einer leicht zugänglichen, nicht zu beschädigenden Stelle in der Nähe der Tür des Aufstellungsraumes der Chlordioxidanlage angebracht und entsprechend gekennzeichnet sein.
- Der Not-Aus-Schalter muss die an das System angeschlossenen elektrischen Versorgungseinrichtungen vom Netz trennen.

4.7.6 Installation eines Gasetektors



Hinweis:

Um die Sicherheit zu erhöhen, wird ein Chlordioxid-Gasetektor dringend empfohlen. Verbinden Sie das Gerät mit dem LOTUS-Controller gemäß dem Schaltplan im Kapitel „LOTUS-Klemmbrett“.

Sobald der Gasetektor Chlordioxid feststellt, schaltet er die Anlage ab und der LOTUS-Controller löst einen Alarm aus.

Weitere Informationen über einen geeigneten Gasetektor finden Sie im Kapitel „Bestellinformationen“.

4.8 Anbringung von Warnschildern

Wenn keine anderen speziellen nationalen Regulierungen oder Vorschriften vorliegen, bringen Sie folgende Symbole und Schilder neben dem Eingang zum Betriebsraum der Anlage an:



Gefahr!

Giftige Stoffe

**Chlordioxid Zugang nur für
autorisiertes Personal!**



Verbot!

Kein Feuer, offenes Licht und Rauchen

Natriumchlorit - NaClO₂

11. ANMERKUNGEN

5. Starten



Warnung!

Bei der ersten Inbetriebnahme wird dringend empfohlen, Wasser anstelle der Chemikalien zu verwenden, um Unfälle mit gefährlichen Chemikalien aufgrund von Leckagen zu vermeiden! In den folgenden Erklärungen wird Wasser daher „Chemikalien“ genannt.

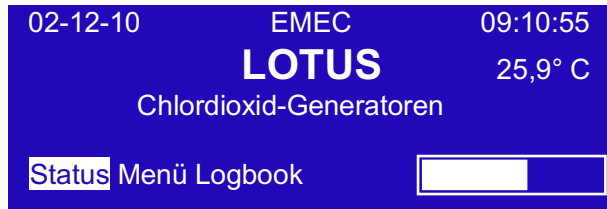
5.1 Vorbereitungen

- Gehen Sie zuerst zu Kapitel „6. LOTUS Controller“ und lernen Sie, wie man mit den verschiedenen Kontrollanzeigen und dem „Drehknopf“ umgeht.
- Öffnen Sie das Kugelventil (4) der Bypass-Leitung.
- Öffnen Sie das Kugelventil (11.3) der Spüleinheit, um die Bypass-Leitung zu entleeren.
- Stecken Sie die Sauglanzen für Salzsäure (13) und Natriumchlorit (15) in mit sauberem Wasser gefüllte Kanister.
- Öffnen Sie die Kugelventile (5.3 und 6.3) der Saugleitung für die Dosierpumpen. Achten Sie darauf, dass die Kugelventile der Kalibrierzylinder (5.2 und 6.2) geschlossen sind.

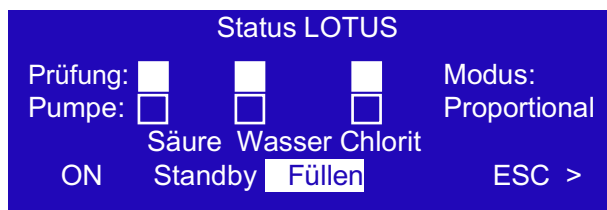
5.2 Hydraulikstart

- Stecken Sie den Stecker in die Steckdose.

Der LOTUS-Controller zeigt zuerst den Startbildschirm und wechselt nach einigen Sekunden zum Hauptbildschirm. Auch die Bypass-pumpe beginnt zu laufen.



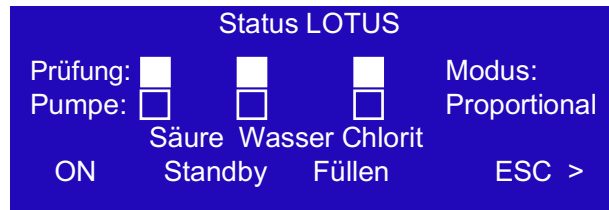
- Gehen Sie mit dem Drehknopf zu „Status“ und dann zu „Füllen“. Stellen Sie den Bypass-Durchfluss mit dem Kugelventil (4) zusammen mit dem Durchflussmesser (2) ein, bis der Schwimmer stabil am Schwimmerschaltkontakt (2.1) steht. Auf dem „Status“-Bildschirm können Sie mit der Anzeige „Wasserprüfung“ den korrekten Durchfluss überprüfen.



- Drücken Sie den Drehknopf und öffnen Sie die Unterseite für den Füll-Modus. Hinweis: Der Füll-Modus ist nicht wirksam, wenn ein Füllstands- oder externer Signalalarm ausgelöst ist.
- Geben Sie im Feld „Eingabe“ (z.B. 10 Minuten) ein und starten Sie die Countdown mit „Start“. Beide Dosierpumpen laufen mit maximaler Impulsfrequenz an.



- Öffnen Sie die Füllventile an den Dosierpumpen (5 und 6)
Die Pumpen bleiben am Laufen, bis der Countdown anhält oder der Prozess mit einer „Stopp“-Taste unterbrochen wird.
- Schließen Sie die Füllventile, sobald die Chemikalien ohne Gasblasen in die Kanister zurückfließen.
Wenn die Pumpen noch laufen, weil der Countdown noch aktiv ist, können Sie in der „Status“-Anzeige mit den blinkenden Signalen „Prüfung“ für die Dosiersteuerung und „Pumpen“ für die Dosierpumpen überprüfen, ob die Pumpen und Saug- und Druckschläuche ordnungsgemäß entlüftet sind. (Weitere Informationen zu den Funktionen des „Status“ Bildschirms finden Sie in Kapitel 6.4).



- Lassen Sie die Pumpen laufen, um den Reaktor vollständig mit Wasser zu füllen, bis der Countdown anhält. Wenn der Reaktor nicht gefüllt ist oder die Saug- und Druckleitungen der Pumpen nicht gut entlüftet sind, gehen Sie zurück zum „Füllen“-Bildschirm und wiederholen Sie den Prozess so oft, bis sehen können, dass Wasser durch die Dosierleitung zwischen dem Einspritzventil (20) und dem MFKT-Ventil (21) fließt.
- Drücken den Drehknopf auf „ESC“ und verlassen Sie den Füllmodus.



Achtung!

Nach erfolgreichem Ansaugen und Füllen des Reaktors ist das gesamte System auf Leckagen zu überprüfen.

- Für die Anpassung an die lokalen Erfordernisse rufen Sie die Konfiguration von LOTUS auf.

6. „LOTUS“-Controller

6.1 Startbildschirm

Nach dem Einschalten der Stromversorgung erscheint die Startanzeige und zeigt für einige Sekunden die aktuelle Softwareversion an.



Nach etwa 3 Sekunden wechselt das Programm zum Hauptbildschirm.

6.2 Hauptbildschirm



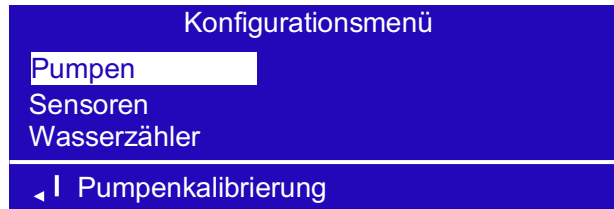
Der Hauptbildschirm ist in 5 Zeilen unterteilt:

- 1: Datum und Uhrzeit
- 2: Messwert für die Temperatur (falls diese Option installiert ist)
- 3: Anlagenart
- 4: Informationszeile für Betriebs-, Status- oder Störungsmeldungen (blinkend)
- 5: „Drehknopf“-Bedienungs- und Betriebszeile.
Ein stetig laufender Balken zeigt an, dass LOTUS aktiv ist.

6.3 Steuerelement „Click-Wheel“

Auf der rechten Seite des Bildschirms befindet sich ein Drehknopf. Er trägt die Bezeichnung „Click-Wheel“.

Sie können den Drehknopf in beide Richtungen drehen, um die Menüs zu durchlaufen oder eine Funktion auszuwählen. Die ausgewählte Funktion wird in einer invertierten Farbe dargestellt.

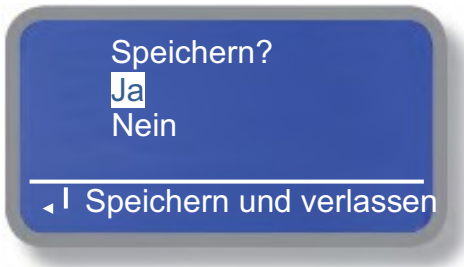


Die aktuelle Position wird **Invertiert** angezeigt.



Zur Auswahl drücken Sie den Drehknopf.

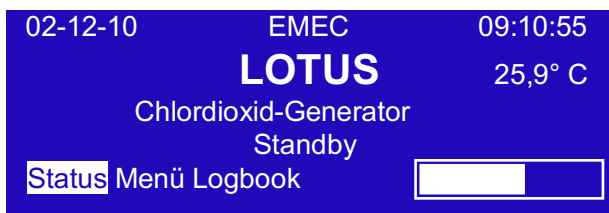
Wenn Sie ein Untermenü mit **OK** oder **Ex** verlassen, werden Sie gefragt, ob Sie die Eingaben oder Änderungen speichern möchten:



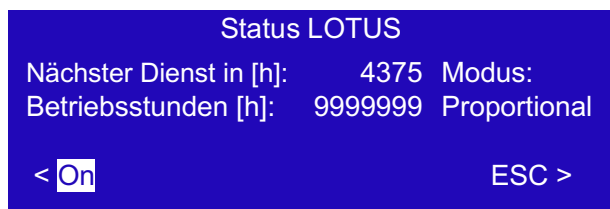
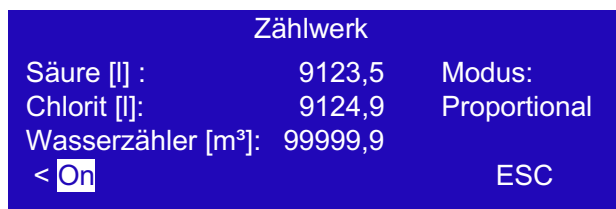
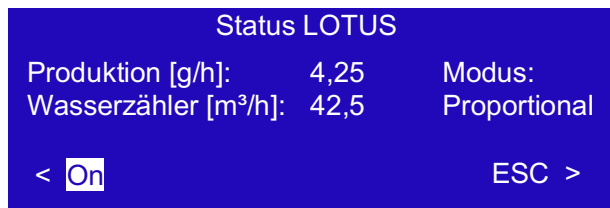
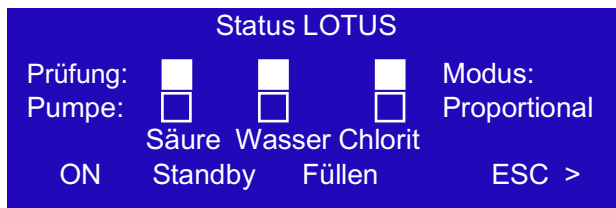
- Wählen Sie „Ja“, um die Eingaben und Änderungen anzunehmen.
- Wählen Sie „Nein“, wenn die vorherigen Einstellungen beibehalten werden sollen.

Falls Sie ein Untermenü mit **ESC** verlassen und die Änderungen nicht speichern, werden die vorherigen Einstellungen beibehalten.

6.4 Statusanzeige



Drücken Sie den Drehknopf auf „Status“, um 4 verschiedene Betriebsanzeigen zu öffnen:

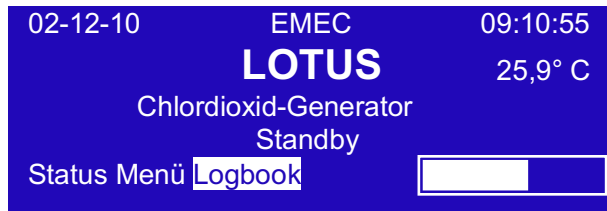


- Prüfung:** Die Anzeigen zeigen die Funktion der Dosiersteuerungen an. Bei stagnierender Produktion zeigt die Signalleuchte . Während der Produktion blinken die Signallampen der Dosiersteuerung „Prüfung“ invertiert zu den Signalen der „Pumpe“.
Das bedeutet: In dem Moment, wenn eine Pumpe einen Hub ausführt (Leuchte =) , muss die Leuchte der Dosiersteuerung anzeigen.
- Wasserprüfung** Diese Anzeige zeigt den Status der Bypass-Leitung. Das Signal kommt vom Schaltkontakt (2.1) am Durchflussmesser (2).
- Pumpe:** Siehe auch „Prüfung“.
- Modus:** Zeigt den aktivierten Betriebsmodus an.
- Produktion:** Zeigt die aktuelle Chlodioxid-Produktionsleistung an.
- Wasserzähler:** Zeigt die aktuelle Durchflusskapazität des Kontaktwasserzählers an.
- Nächster Dienst:** Zeigt die verbleibende Zeit an, bis der nächste Dienst angefordert wird.
- Betriebsstunden:** Zeigt den Betriebsstundenzähler an.

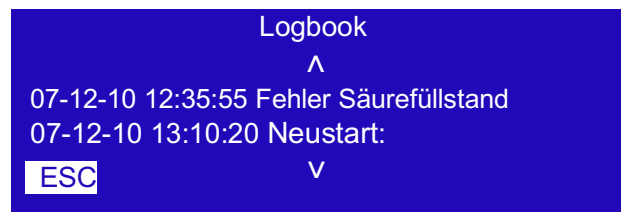
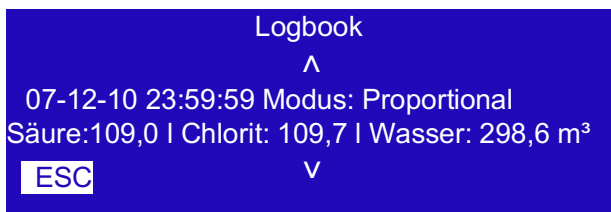
In der Betriebsanzeige haben Sie verschiedene Optionen:

- ON/OFF** Start/Stopp LOTUS
- STANDBY** Schaltet LOTUS in den „Standby“-Modus, unabhängig von der Funktion der „Standby“-Eingabe
- FÜLLEN** Öffnet die Anzeige für das Füllen der Dosierpumpen bzw. für den manuellen Betrieb
- ESC** Zurück zum Hauptbildschirm
- < oder >** Durchblättern der Betriebsanzeige

6.5 Logbook



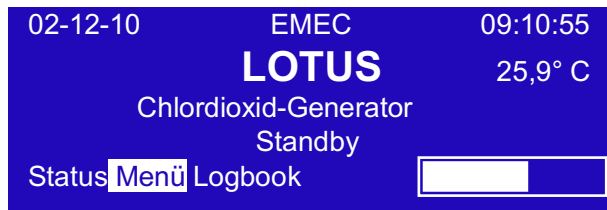
Drehen Sie den Drehknopf auf das Feld „Logbook“ und drücken Sie ihn, um das Untermenü aufzurufen.



Der LOTUS-Controller hat einen internen Protokoll-Speicher. Zwei verschiedene Arten von Daten werden zusammen mit einem Zeitstempel gespeichert: Betriebsdaten in regelmäßigen Abständen und Fehlermeldungen, sobald sie auftreten.

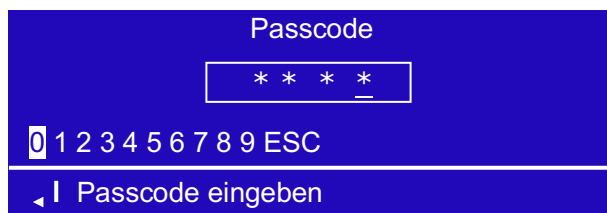
Drehen Sie den Drehknopf, um das Protokoll vor und zurück zu durchlaufen.
Drücken den Drehknopf auf „ESC“ um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

7. Konfigurationsmenü



Drücken Sie den Drehknopf, um das Hauptmenü aufzurufen.

Der Zugang zum Hauptmenü ist durch einen Passcode geschützt:

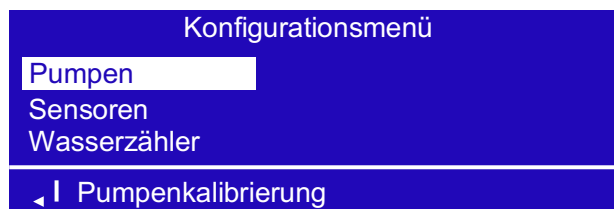


Wählen Sie einen 4-stelligen Zahlencode. Sobald die vierte Zahl richtig gewählt ist, öffnet sich das Hauptmenü automatisch.



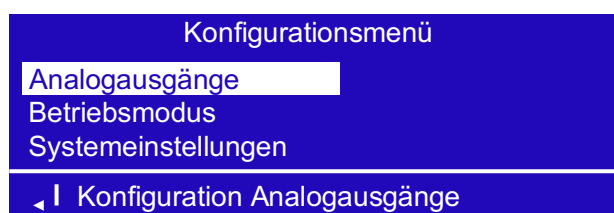
Achtung!

- Zugang zum Hauptmenü nur für autorisierte Kundendiensttechniker!
- Der Passcode ist in Anhang A gespeichert: „Prüfung Zertifikate“ oder Sie finden ihn in Kapitel „7.7 Systemeinstellungen“ (Werkseinstellungen).

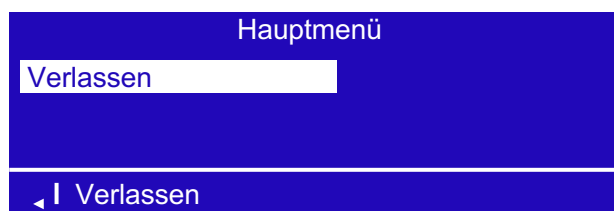


Untermenüs:

Pumpenkalibrierung der Dosierpumpen
Kalibrierung der Chlordioxid- und Temperatursonde
Konfiguration des Eingangs für einen Wasserzähler



Konfiguration der Analogausgänge
Auswahl des Betriebsmodus
Systemeinstellungen



Zurück zum Hauptbildschirm

7.1 Pumpen - Kalibrierung der Dosierpumpen

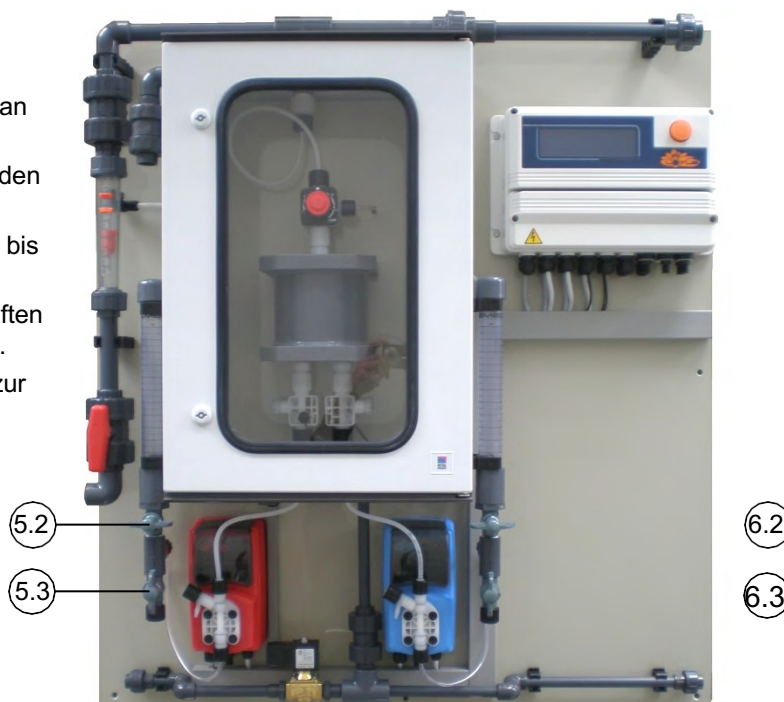
Für eine exakte Produktion von Chlordioxid ist eine korrekte Kalibrierung der Dosierpumpen unerlässlich. Die exakte Kalibrierung gewährleistet die maximale Ausnutzung der Chemikalien und die Minimierung des Chemikalienverbrauchs. Dafür ist eine regelmäßige Wartung mit Pumpenkalibrierung erforderlich.

Eine Kalibrierung muss durchgeführt werden:

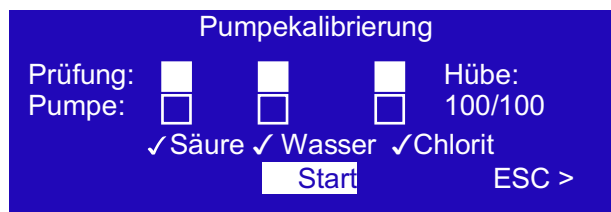
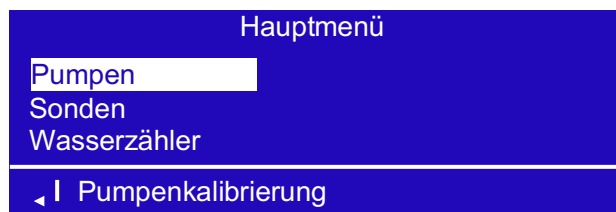
- Bei Erststart oder Neustart nach einem Nothaus.
- Bei jeder regelmäßigen Wartung.

Kalibrierung:

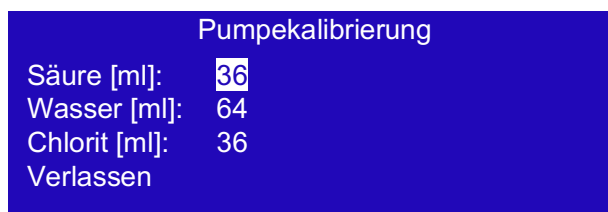
1. Entfernen Sie die Schutzkappen von den Kalibrierzylindern.
2. Schließen Sie die Kugelventile 5.3 und 6.3 an den Saugleitungen.
3. Öffnen Sie die Kugelventile 5.2 und 6.2 an den Kalibrierzylindern.
4. Füllen Sie den Kalibrierzylinder mit Wasser bis zur „0 ml“-Markierung.
5. Gehen Sie in den „Füllen“-Modus und entlüften Sie den Saugschlauch der Kalibrierzylinder.
6. Füllen Sie den Kalibrierzylinder erneut bis zur „0 ml“-Markierung.



7. Gehen Sie zum Hauptmenü und öffnen Sie das Untermenü „Pumpen“.



8. Drücken Sie den Drehknopf auf „Start“.
Beide Dosierpumpen führen 100 Hübe aus (siehe Countdown im Feld „Hübe“). Wenn Sie abgeschlossen haben, öffnet sich ein zusätzlicher Bildschirm.
9. Lesen Sie den „ml“-Füllstand aus dem Kalibrierzylinder ab und tragen Sie die Werte in die Eingabefelder für die beiden Pumpen ein. Übergehen Sie Eingabefelder für „Wasser“.



**„WASSER“
DIE
PUMPENKALIBRIERUN
G IST BEI LOTUS MAXI
240 NICHT VERFÜGBAR**

10. Bringen Sie die Kugelventile wieder in Betriebsposition und stecken Sie die Schutzkappen auf die Zylinder.
11. ✓ Dieses Symbol gibt den Kalibriermodus für jede Dosierpumpe frei

7.2 Sensoren – Kalibrierung des Chlordioxid-Sensors und des Temperatur-Sensors

Siehe Anhang D: Betriebsmodus „*Proportional und Messung*“.

7.3 Kontaktwasserzähler

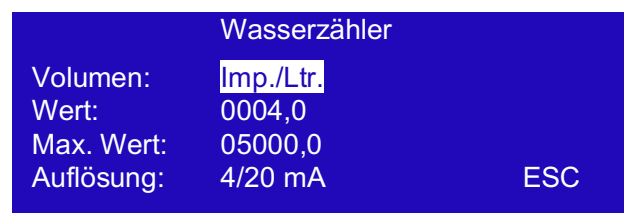
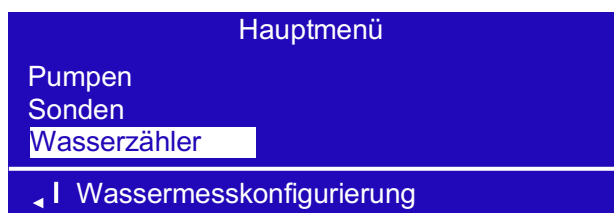
Für die proportionale Erzeugung des Chlordioxids ist der Anschluss eines Kontaktwasserzählers erforderlich.

Der LOTUS-Controller kann mit folgenden Wasserzählertypen arbeiten:

- Kontaktwasserzähler mit Reed-Kontakt (wie CTFI)
- Kontaktwasserzähler mit offenem Sammler
- Wasserzähler mit Analogausgang 4...20 mA (wie ein magnetischer Durchflussmesser)

Im Untermenü „Wasserzähler“ kann LOTUS optimal an den angeschlossenen Wasserzähler angepasst werden.

Gehen Sie zum Hauptmenü und öffnen Sie das Untermenü „Wasserzähler“.



- Größe:** Wählen Sie die in das Feld „Wert“ einzugebenden Größe. Wählen Sie zwischen Impulse pro Liter „Imp./Ltr.“ oder Liter pro Impuls „Ltr./Imp.“.
- Wert:** Geben Sie den Impulsabstand ein (siehe auch Kapitel 4.4.1).
- Max. Wert:** Diese Eingabe ist nur für Wasserzähler mit Analogausgang (0/4...20 mA). Sie müssen den maximalen Durchfluss des Wasserzählers in m³/h eingeben, der 20 mA entspricht.
- Auflösung:** Hier müssen Sie die Art des Analogausgangs des Wasserzählers eingeben. Sie können „0/20 mA“ oder „4/20 mA“ wählen.



Hinweis:

Diese Funktion ist nur dann aktiviert, wenn die Option „Analog“ gewählt wurde.

Timeout:

Die Funktion „Timeout“ dient als Optimierer für den Proportionalmodus, wenn ein Kontaktwasserzähler an LOTUS angeschlossen ist und

- a) Der Durchfluss schwankt in kurzen Abständen sehr stark
- b) Der Impulsabstand des Wasserzählers ist extrem ungünstig.

Der Bereich liegt zwischen 0 - 20 Sekunden. „0“ deaktiviert die Funktion.

Was ist das Prinzip?

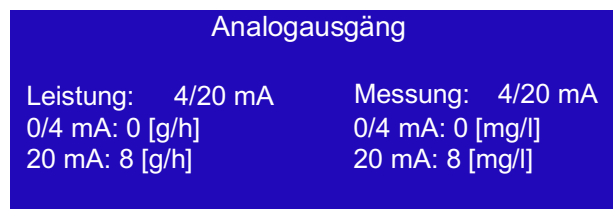
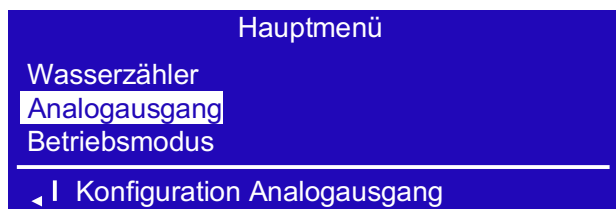
Sobald der erste Impuls vom Wasserzähler ermittelt wird, startet Lotus die Produktion mit 100% Leistung (= maximale Hubfrequenz). Parallel dazu zählt das Steuergerät die Zeit bis zum nächsten Impuls. Mit diesen Informationen kann LOTUS den Durchfluss und die erforderliche Produktionskapazität berechnen, um die Hubfrequenz der Pumpen anzupassen.

Falls der Wasserzähler mehr Impulse erzeugt, als LOTUS Chlordioxid proportional zum Durchfluss produzieren kann (Fehlermeldung „OVERFLOW“ - Überlauf), puffert der Controller die Impulse und führt sie später aus. Aber nur für die Zeitspanne des Timeouts, um eine Überdosierung zu vermeiden, falls der Wasserfluss während des Timeouts plötzlich stoppt.

7.5 Analogausgänge

Optional stehen 2 Analogausgänge für die Chlordioxid- und Temperaturmesswerte zur Verfügung. Falls LOTUS mit dieser Option ausgestattet ist, können Sie in diesem Untermenü die Ausgabeauflösung auswählen.

Gehen Sie zum Hauptmenü und öffnen Sie das Untermenü „Analogausgänge“.



Leistung: Hier müssen Sie den analogen Ausgangswert basierend auf der Produktion gr/h auswählen.

Wählen Sie zwischen 0/20 oder 4/20 mA.

Messung: Hier müssen Sie den analogen Ausgangswert basierend auf der ClO₂ Sondenmessung wählen.

Wählen Sie zwischen 0/20 oder 4/20 mA.

VERSION STROMAUSGANG (mA) Hauptplatinenblöcke:

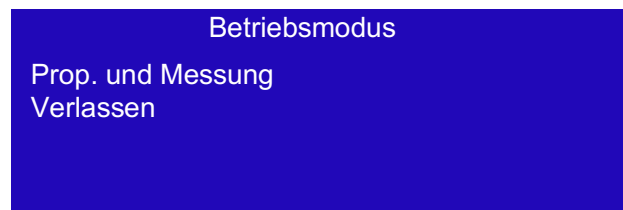
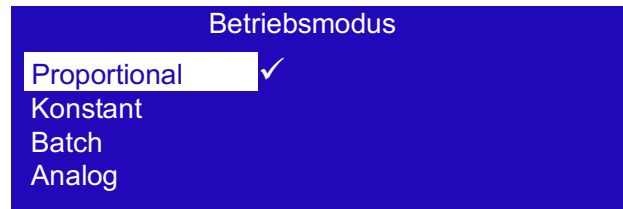
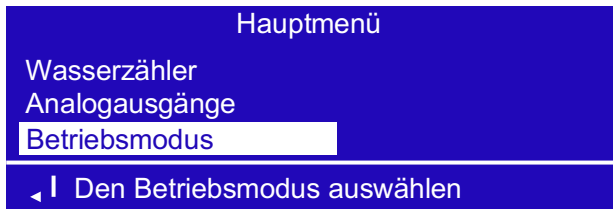
Leistung: 13 (-) ; 15 (+)

Messung: 13(-) ; 16(+)

7.5 Betriebsmodus

LOTUS kann in verschiedenen Betriebsarten arbeiten.

Gehen Sie zum Hauptmenü und öffnen Sie das Untermenü „*Betriebsmodus*“.



- Proportional:** In diesem Modus produziert LOTUS eine einstellbare Menge an Chlordioxid, die proportional zu einem von einem Wasserzähler erfassten Wasserdurchfluss ist.
- Konstant:** In diesem Modus produziert LOTUS Chlordioxid mit einer konstanten und einstellbaren Menge, solange der Eingang „*Standby*“ nicht aktiviert ist.
- Batch:** In diesem Modus füllt LOTUS einen füllstandgesteuerten Batch-Tank mit Chlordioxid in einer einstellbaren Konzentration.
- Analog:** In diesem Modus wird die Chlordioxid-Produktionsleistung durch ein externes Analogsignal (0/4 - 20 mA) gesteuert.



Hinweis:

Der „*Analog*“-Modus ist nur dann verfügbar, wenn die Option gewählt wurde.

- Prop. und Messung:** In diesem Modus produziert LOTUS eine einstellbare Menge an Chlordioxid, die proportional zu einem von einem Wasserzähler erfassten Wasserdurchfluss ist. Zusätzlich regelt eine interne Chlordioxidmessung die Konzentration und drosselt die Produktionskapazität bei einer Sollwertüberschreitung.



Hinweis:

Die „*Prop. „und Messung*“-Modus ist nur dann verfügbar, wenn die Option gewählt wurde.

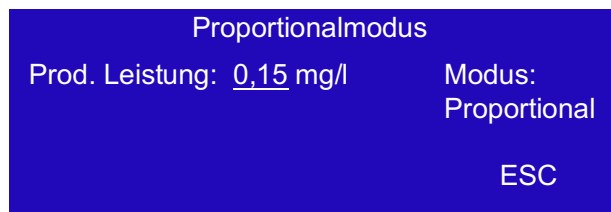
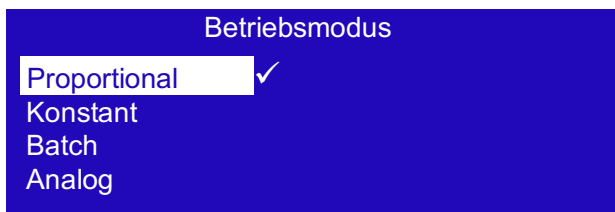
Betriebsmodus (Optionen)

Produktion: In diesem Menü kann der Benutzer die Dioxydproduktion gr/h (Gramm pro Stunde) auf der Grundlage der maximalen Controller-Kapazität wählen.

Proportional CI: Die Dosieraktivität basierend auf dem ClO₂-Sollwert

7.5.1 Proportionalmodus

Im Proportional-Modus produziert LOTUS eine einstellbare Menge an Chlordioxid, die proportional zu einem von einem Wasserzähler erfassten Wasserdurchfluss ist.



Prod. Leistung: Hier können Sie die geforderte Chlordioxid-Konzentration einstellen.



Warnung:

- Der Controller übernimmt den in „*Prod. Leistung*“ eingegebenen Wert zur Berechnung der erforderlichen Hubfrequenz der Dosierpumpen für die Produktion von Chlordioxid proportional zum Durchfluss. Das heißt, es handelt sich um einen theoretischen Wert und nicht um die reale Konzentration im Wasser!
- Der Betreiber ist für die richtige Einstellung dieses Kontrollwertes selbst verantwortlich!
- Der Betreiber muss die Chlordioxid-Konzentration im angeschlossenen Wassersystem mit einem geeigneten Photometer gegenprüfen, um die tatsächliche Konzentration festzustellen und die „*Prod. Leistung*“ nachjustieren, bis die gewünschte Konzentration stabil erreicht ist.

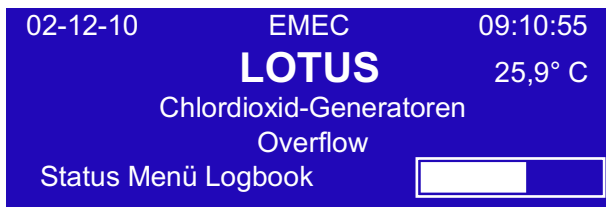


Allgemeine Hinweise:

Theoretisch kann die Produktionsleistung bis 9,99 mg/l eingestellt werden.

Bei sehr geringem Wasserdurchfluss bzw. Wasserverbrauch kann dies jedoch gefährlich sein und sollte unbedingt vermieden werden!

Die durch den Wasserdurchfluss verursachte Überschreitung der maximal möglichen Produktionsleistung wird auf dem Bildschirm mit einer speziellen blinkenden Meldung „*Overflow*“ angezeigt:



Sobald der Wasserdurchfluss unter den maximal zulässigen Wert sinkt, erlischt die Meldung.

7.5.2 Konstanter-Modus (keine Chlorsensor-Verwendung)

In diesem Modus produziert LOTUS Chlordioxid mit einer konstanten und einstellbaren Menge, solange der Eingang „Standby“ nicht aktiviert ist. In Abhängigkeit von den digitalen Eingängen „Standby“ [Klemme 54 und 55] können zwei unterschiedliche Leistungen eingestellt werden.

Betriebsmodus	
Proportional	
Konstant	✓
Batch	
Analog	

Konstanter Modus	
Leistung 1:	50 %
Leistung 2:	100 %
ESC	

Leistung 1: In diesem Feld können Sie die Produktionskapazität für den digitalen Eingang „Batchtank leer“ einstellen.

Leistung 2: In diesem Feld können Sie die Produktionskapazität für den digitalen Eingang „Standby“ einstellen.

Situation	STANDBY (54; 55)	SEPR (39, 40)
LOTUS „STAND-BY“	— ● ● —	
Leistung 1		— ● ● —
Leistung 2		— ● ● —



Hinweis:

Das digitale Eingangs-Erweiterungsmodul (MD DI) ist eine Option. Wenn diese Option nicht installiert ist, ist nur die Funktion „Leistung 1“ aktiv!



Hinweis:

Unabhängig von der gewählten Betriebsart stoppt LOTUS, sobald der digitale Eingang „Standby“ erscheint!

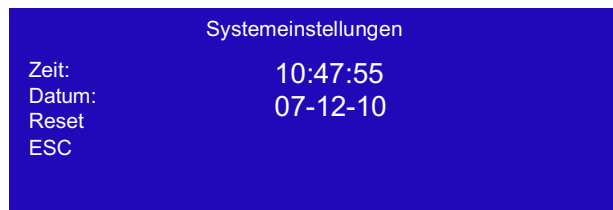
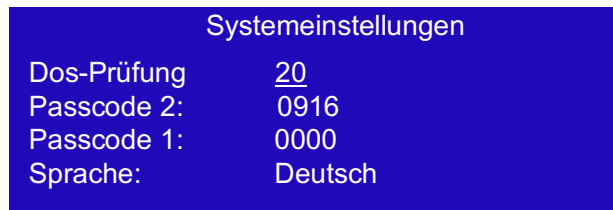
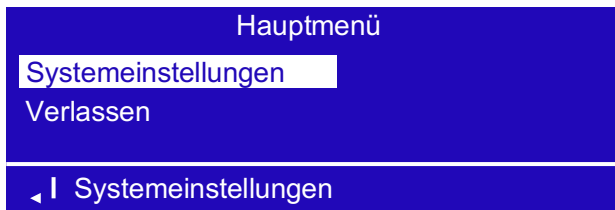


Hinweis:

Der „Analog“-Modus ist nur dann verfügbar, wenn die Option gewählt wurde.

7.6 Systemeinstellungen

Dieses Menü ist für Grundeinstellungen.



Dos-Prüfung Hier können Sie die Anzahl der Fehlhübe der Dosierpumpen ohne Ansprechen der Dosiersteuerungen voreinstellen. Wenn der Controller die Zahl zählt stoppt LOTUS und eine Fehlermeldung erscheint.
Einstellbereich: 10 – 50.

Passcode 2: Dieses Passcode aktiviert **das Hauptmenü** und ist allein autorisiertem Technikpersonal vorbehalten!
Hier können Sie den Passcode ändern. Er ist aktiv, sobald Sie zur Hauptanzeige zurückkehren. Einstellbereich: 0000 – 9999. **Standardwert: „0 9 1 6“.**



Achtung!

Notieren Sie sich den neuen Passcode in Ihren Unterlagen oder in der „Prüfbescheinigung“ (Anhang A) für die spätere Verwendung!

Ohne den Passcode können Sie das Hauptmenü nicht wieder aufrufen!



Hinweis:

Bei einem „Reset“ (siehe unten) wird der Passcode wieder auf den Standardwert „0 9 1 6“ gesetzt.

Passcode 1: Dieser Passcode ist für den Betreiber. Er aktiviert einen zusätzlichen Bildschirm, auf dem er die Produktionsleistung je nach aktivierter Betriebsart nachjustieren kann.

Hier können Sie den Passcode beim Start auf Wunsch des Betreibers ändern. Er ist aktiv, sobald Sie zur Hauptanzeige zurückkehren.

Einstellbereich: 0000 – 9999. **Standardwert: „0 0 0 0“.**

Sprache: Hier können Sie die Sprache für den Bildschirme einstellen.
Sie können Englisch oder Deutsch auswählen.

Reset: In diesem Bildschirm können Sie auf die Werkseinstellungen rückstellen.

Zeit: Hier können Sie die interne Uhr für die Zeitstempel im Logbook einstellen.
Datum:

SONDE: Es ist möglich, die Messung und die damit verbundenen Alarmer der Dioxidsonde auch für die Betriebsarten zu aktivieren, die normalerweise keine Messung des Dioxids erfordern: KONSTANT, BATCH und PROPORTIONAL + WM.

Verbindungen zur Hauptplatine

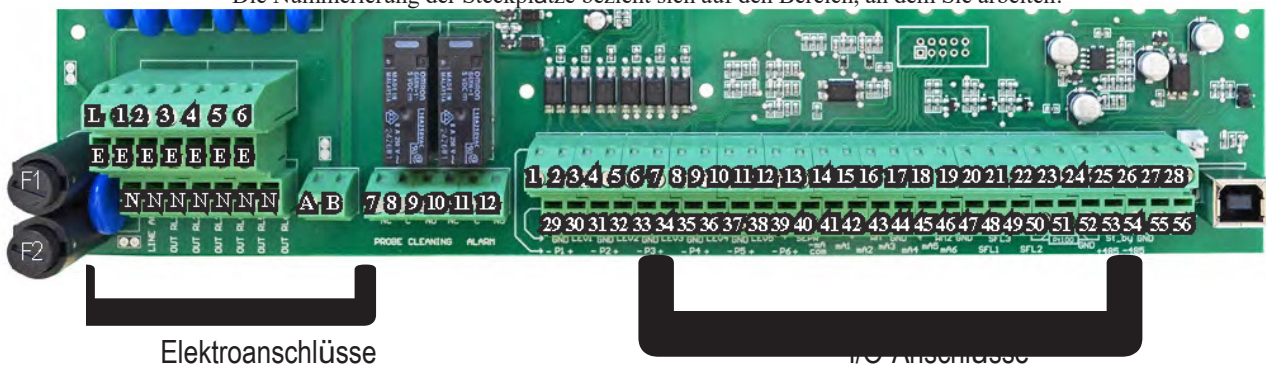
Vor der Durchführung von Tätigkeiten an der Hauptplatine des Geräts muss das Gerät vom Netz getrennt werden. Für eine Vereinfachung der Anschlüsse an die Hauptplatine wurde diese in zwei Blöcke unterteilt: Elektroanschlüsse und I/O-Anschlüsse.



Ziehen Sie das
Netz Kabel vor dem
Betrieb vom
Stromnetz ab.

Gefahr

Die Nummerierung der Steckplätze bezieht sich auf den Bereich, an dem Sie arbeiten!



Elektroanschlüsse:

F1: Hauptsicherung (6.3AT)

F2: Gerätesicherung (3.15AT)

HAUPTSTROMVERSORGUNG (115VAC / 240VAC): L(Phase), E(Erde), N(Neutralleiter)

SOLLWERT AUSGÄNGE (115VAC BIS 240VAC):

(die Ausgänge mit freiem Kontakt sind nicht gesichert und die Isolierung zwischen den Ausgängen und der Stromversorgung beträgt 250 V MAX):

1 - E - N	(F2 sicherungsgeschützt) BYPASS-PUMPE
2 - E - N	(F2 sicherungsgeschützt) VENTILATION
5 - E - N	PUMPE (F2 sicherungsgeschützt) ALARM Ausgang

ALLGEMEINER ALARMAUSGANG:

10(N.C.), 11(C), 12(N.O.)

I/O-Anschlüsse:

AUSGÄNGE FÜR DIGITALSIGNAL PROP. PUMPE:

1(-) ; 2(+): Signalausgang
Säurepumpe 3(-) ; 4(+):
Signalausgang Chlorpumpe

EINGÄNGE:

21(-) ; 20(+): SEFL1
23(-) ; 22(+): SEFL2
49(-) ; 48(+): BYPASS-Leitung

MA AUSGÄNGE (MAX OHMSCHE LADUNG 500):

13: Gemeinsam
15: Produktion
16: Messung

RS485:

26: + Signal 485 (A)
27: - Signal 485 (B)

FÜLLSTANDEINGANG TANK:

29(-) ; 30(+): LECKAGE
35(-) ; 36(+): SÄURE
37(-) 38(+): CHLOR

DURCHFLUSSSENSOR (Mod. „SEPR“) Eingang: 39(+ Braun) ; 40(Schwarz) ; 41(- Blau)

41 Kurzschließung mit Steckplatz 37

KONTAKT Eingang:

39(Weiß) ; 40(Schwarz)
41 Kurzschließung mit Steckplatz 37

ÜBERLAUF BATCHTANK-KONTAKT: 31(-) ; 32 (+) Überlauf Füllstand (nur Batch-Modus)

(Hall-Effekt) Impulsgeber Wasserzähler (Wasseraufbereitung): 42(+12VDC) ; 43(INPUT) ; 44(GND)

(Kontakt) Impulsgeber Wasserzähler (Wasseraufbereitung): 43(INPUT) ; 44(GND)

Temperatursonden-Eingang (Mod. „ETEPT“):

50(Grün) ; 51(Braun) ; 52(Weiß) ; 53(Gelb)
(vor Installation der Sonde Widerstand entfernen)

Temperatursonden-Eingang (PT100) mit ECDIND-Sonde: 50(Grün) ; 51(Orange oder Rosa) ; 52(Weiß) ;
53(Gelb)

STANDBY-Eingang:

54(+) ; 55(GND)* *BATCHTANK VOLL / CAP1 KONSTANT

8. LOTUS Klemmbrett

Anschluss Sondenmodule

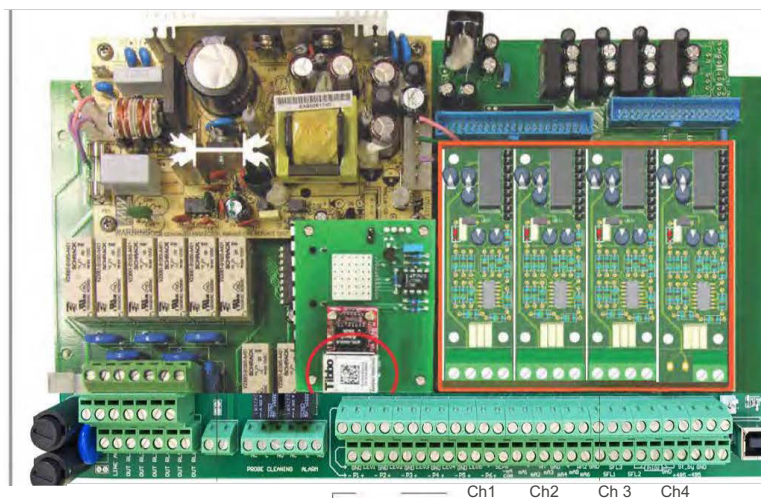
An der Oberseite der Hauptplatine befinden sich 4 Adapter für die Installation der Sondenmodule und Eingänge. Auf Anfrage werden diese Module vom Hersteller installiert. Überprüfen Sie für eine ordnungsgemäße Installation die installierten Module und stellen Sie die erforderlichen Verbindungen her. Für die ETHERNET-Version (Modul mit rotem Kreis) wird ein Standard-Ethernet-Kabel (RJ45) benötigt.

Achtung: Alle Anschlüsse müssen von Fachpersonal vorgenommen werden



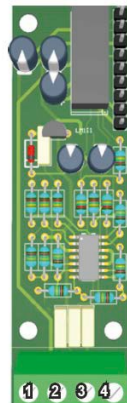
Gefahr

Ziehen Sie das Netzkabel vor dem Betrieb von der Hauptstromversorgung ab.



ORP-Version
an Steckplatz 3

Die mV-Sonde hier
anschließen!



**DIOXIDE SENSOR
Ch2**

Connection:

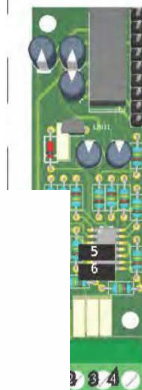
Block 1 : (+12VDC) Brown
Block 2 : (-12VDC) White
Block 3 : (V-out) Green
Block 4 : (GND) Yellow

Um den Näherungsschalter einzustellen, gehen Sie in das Konfigurationsmenü und wählen Sie „Sonde Durchflussalarm“.

Der Durchflusskontakt kann aktiviert werden, um einen Dosiervorgang zu stoppen, indem ein N.O.-Kontakt (arbeitskontakt) oder N.C.-Kontakt (Ruhekontakt) verwendet wird, wenn sich der Status an den Blöcken ändert. Drehen Sie den Drehknopf, um folgende Auswahl zu treffen: „DEAKTIVIERT“, „REVERSE“ (N.O.-Kontakt) oder „DIREKT“ (N.C.-Kontakt).

Außerdem kann der „Durchflusskontakt“ nach einer bestimmten Zeit starten, wenn sich der Kontaktstatus ändert. Gehen Sie mit dem Drehknopf auf „Time:00 min“, drücken Sie ihn und drehen Sie ihn, um die Zeit auszuwählen (von 0 bis 99 Minuten). Bestätigen Sie durch Druck des Drehknopfes.

Diese Funktion ist nur mit installiertem CI-Modul verfügbar.



MDCL Ch3

Anschluss CI-
Sonde:

ECL2/2
ECL2/20
ECL17/10
ECL18/10
Jumper: 5 und 6 offen
Block 1: (+) Braun
Block 2: (-) Weiß
Block 3 : (IN) Green
Block 4: (GND) Gelb

ECL4
ECL5
ECL6
ECL7

Jumper 5 und 6 geschlossen
Block 3: (-) Schwarz
Block 4: (+) Rot



MDMACH4

Anschluss Modul
Durchflusssensor (mA):

Block 1: (+) Rot
Block 2: (-) Schwarz

9. Übersicht Konfigurationsmenü

Konfigurationsmenü

Sensoren
Pumpenkalibrierung
Wasserzähler
Analogausgang

Konfigurationsmenü

mA-Eingang
Bypass-Alarm
Alarm Durchflusssonde

PUMPENKALIBRIERUNG

Siehe Kapitel 7.1

SENSOREN

Siehe Kapitel 7.2

WASSERZÄHLER

Siehe Kapitel 7.3

ANALOGAUSGANG

Siehe Kapitel 7.5

mA-EINGANG

Stellen Sie diese Funktion ein, um die Wasserzählerfunktion mit dem Stromeingang zu kalibrieren. Es sind zwei Kalibrierpunkte erforderlich: P1 und P2.

BYPASS-ALARM

Stellen Sie diese Funktion ein, um den Alarm für KEIN HAUPTDURCHFLUSS (vom Bypasswasser) zu aktivieren und die Zeit für den automatischen NEUSTART einzustellen.

ALARM DURCHFLUSSSONDE

Um den Näherungsschalter einzustellen, gehen Sie in das Konfigurationsmenü und wählen Sie „Sonde Durchflussalarm“.

Der Durchflusskontakt kann aktiviert werden, um einen Dosiervorgang zu stoppen, indem ein N.O.-Kontakt (arbeitskontakt) oder N.C.-Kontakt (Ruhekontakt) verwendet wird, wenn sich der Status an den Blöcken ändert. Drehen Sie den Drehknopf, um folgende Auswahl zu treffen: „DEAKTIVIERT“, „REVERSE“ (N.O.-Kontakt) oder „DIREKT“ (N.C.-Kontakt). Außerdem kann der „Durchflusskontakt“ nach einer bestimmten Zeit starten, wenn sich der Kontaktstatus ändert. Gehen Sie mit dem Drehknopf auf „Time:00 min“, drücken Sie ihn und drehen Sie ihn, um die Zeit auszuwählen (von 0 bis 99 Minuten). Bestätigen Sie durch Druck des Drehknopfes.

Eingänge:

Block, Klemme	Funktion	Elektrische Daten
X4: 24, 25	Dosierkontrolle „SEFL Säure“	für Kontakte oder Schalttransistoren: Leerlaufspannung: 12V Kurzschlussstrom: 5 mA
X4: 26, 27	Dosierkontrolle „SEFL Chlorit“	
X4: 28, 29	Kontrollschalter „Bypass-Leitung“	
X4: 30, 31	Füllstandsschalter „Säure“	
X4: 32, 33	Füllstandsschalter „Chlorit“	
X4: 34, 35	Füllstandsschalter „Leckage“	
X4: 38, 39	Digitaleingang für Kontaktwasserzähler mit Reed-Kontakt	Frequenzbereich: 0.25 ... 20 Hz Gespeiste Leerlaufspannung: 12 V Umschaltpunkt: 4 k Ω
X4: 37, 38, 39	Digitaleingang für Kontaktwasserzähler mit Hall-Sensor	Kontaktspalte: 1 ... 1200 Impulse/Liter
X4: 38, 39	IDM mit offenem Kollektor	Frequenzbereich: 10 ... 10000 Hz Impulsbreite: > 20 μ s
X4: 44, 55	Externer Kontakt „Standby“	für Kontakte oder Schalttransistoren: Leerlaufspannung: 12V Kurzschlussstrom: 5 mA

Ausgänge:

Block, Klemme	Funktion	Elektrische Daten
X1: 01, E, N	Geschaltetes Netzrelais „Bypass-Pumpe“	5 A Dauerstrom
X1: 02, E, N	Geschaltetes Netzrelais „Ventilationseinheit“	1 A Dauerstrom
X1: 05, E, N	Geschaltetes Netzrelais „Alarm“	1 A Dauerstrom
X2: 07,08,09	Umschaltrelais „Anlage in Betrieb“	250 VAC / 3 A / 100 VA
X2: 10,11,12	Allgemeiner „Alarm“ Ausgang 10(N.C.) - 11(C) - 12 (N.O.)	1 A Dauerstrom
X3: 01, 02	Frequenzausgang Dosierpumpe „Säure“	Spannung: 12V Frequenz: 0 – 180 Impuls/Minute
X3: 03, 04	Frequenzausgang Dosierpumpe „Chlorit“	Spannung: 12V Frequenz: 0 – 180 Impuls/Minute
X3 (A1): 13, 14	Messwert „Chlordioxid-Konzentration“	0/4...20 mA, potentialfrei Max. Scheinwiderstand: 600 Ω
X3 (A2): 13, 15	Messwert „Temperatur“	0/4...20 mA, potentialfrei Max. Scheinwiderstand: 600 Ω
X3 (A3): 13, 16	Anlageleistung in „%“	0/4...20 mA, potentialfrei Max. Scheinwiderstand: 600 Ω

10. Fehlermeldungen

Im Falle einer Störung erscheint eine Meldung auf dem Bildschirm und LOTUS stoppt.



Beseitigen Sie die Störung und starten Sie LOTUS mit Druck des Drehknopfs auf „NEUSTART“.

Nachricht	Problem	Lösung
Füllstand Säure	Einer der Chemikalienkanister oder der Vorrattank für Verdünnungswasser ist leer.	Wechseln Sie den Chemikalienkanister und lassen Sie die Pumpe ansaugen.
Füllstand Wasser		Überprüfen Sie die Zuleitung zum Verdünnungswassertank. Lassen Sie die Pumpe ansaugen.
Füllstand Chlorit		Wechseln Sie den Chemikalienkanister und lassen Sie die Pumpe ansaugen.
Reaktorleck	Im Inneren des Reaktorgehäuses (3) gibt es eine massive Leckage.	Verlassen Sie sofort den Raum und schließen Sie die Tür! Schalten Sie die Anlage mit dem Notaus-Schalter ab. Tragen Sie komplette persönliche Schutzausrüstung. Beachten Sie das Kapitel „1.4 Kapitel zur Sicherheit“ im Handbuch Teil 1.
Kontakt Batchtank Füllstand leer	Das Kabel des Füllstandschafters ist abgetrennt oder beschädigt	Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Füllstandschafters.
Durchflusskontrolle Säure	Eine Dosiersteuerung erkennt eine mangelhafte oder fehlende Dosierung.	Lassen Sie die entsprechende Pumpe ansaugen. Stellen Sie die Durchfluss-Empfindlichkeit an der Dosiersteuerung neu ein.
Durchflusskontrolle Wasser		
Durchflusskontrolle Chlorit		
Kontakt SEFL Säure	Ein Kabel der Dosiersteuerung ist beschädigt oder abgetrennt.	
Kontakt SEFL Wasser		
Kontakt SEFL Chlorit		
Analog-Eingang	Das Signal des Analog-Eingangs ist unter 3,5 mA.	Überprüfen Sie das Signalgebergerät. Überprüfen Sie das Signalkabel auf Beschädigungen.

Nachricht	Problem	Lösung
Kundendienst erforderlich	Das Betriebsintervall ist abgelaufen	Kontaktieren Sie den von EMEC zugelassenen Kundendienst.



Hinweis:

Die beiden Alarmausgangsrelais (Klemme 5-E-N) und (Klemme 10 (NC) - 11 (C) - 12 (NO)) schalten sich bei einer Störung ein. Die Relais werden abgeschaltet, sobald die Beseitigung der Fehlfunktion mit der Taste „*Neustart*“ bestätigt wird.

KOMMUNIKATIONSMENÜ (TCP/IP und GPRS)

Dieses Instrument kann mit dem ERMES-System über einen Standard-Webbrowser ferngesteuert und programmiert werden (z.B. Google Chrome oder Safari). Für die Nutzung dieses Service ist eine Internetverbindung (LAN oder WAN) erforderlich, und der Benutzer muss das Gerät so konfigurieren, dass er eine gültige IP-Adresse erhält (über einen gültigen DHCP-Dienst oder manuell). Wenn dieses Gerät innerhalb eines Firmennetzwerks installiert ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemadministrator, um die erforderlichen Parameter und die mögliche Freischaltung des TCP/IP 2020-Ports zu erhalten.

Vor dem Setup auszuführende Maßnahmen.



Netzwerk-
Administrator
erforderlich

1. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Gerät MAC ADDRESS (siehe Menü SERVICE) der TCP/IP-Port 2020 freigeschaltet ist. Überprüfen Sie es mit Ihrem System-Administrator.
2. Verbinden Sie sich mit Ihrem ERMES-Konto oder erstellen Sie ein neues unter: www.ermes-server.com
3. Fügen Sie im ERMES-Konto das neue Gerät mit dem 6-stelligen Code aus dem Menü SERVICE hinzu. (wählen Sie den LAN DEVICE- oder MODEM-Code entsprechend der vor dem Kauf des Geräts gewählten Verbindungsart)

Im Kommunikationsmenü zu konfigurierende Parameter (TCP/IP)

Um über LAN-Kabel mit dem ERMES-Server zu kommunizieren, müssen die folgenden Parameter eingestellt werden:



Grundkenntnisse zu
Kommunikationspr
otokollen
erforderlich

Wenn die Konfiguration einen ROUTER mit automatischer IP-Adressenzuweisung erfordert, wählen Sie im Menü TCP/IP die Option IP MODE und stellen Sie sie auf DYNAMIC.

Wenn das lokale LAN eine statische IP-Adresse benötigt, wählen Sie im Menü TCP/IP die Option STATIC IP MODE und geben Sie die folgenden Parameter ein:

IP-Adresse: Geben Sie die eindeutige verfügbare IP-Adresse des Geräts in der Syntax

xxx.xxx.xxx.xxx ein **SUBNET** (Netzmaske): Bereich, der zum Host innerhalb eines IP-Subnetzes gehört.

Beispiel: 255.255.255.0

GATEWAY: Die IP-Adresse des Geräts, das die Pakete weiterleitet. Beispiel: 192.168.1.1

DNS: IP-Adresse des Geräts, das die Namen der Netzknoten auflöst.

Es ist in der Regel dasselbe wie GATEWAY. Sie können auch eine öffentliche DNS-Adresse eingeben (z.B: 8.8.8.8)

Im Kommunikationsmenü zu konfigurierende Parameter (GPRS)

Um über ein GPRS-Modem mit dem ERMES-Server zu kommunizieren, setzen sie die SIM-Karte in den entsprechenden Steckplatz des Modems ein.

Es wird empfohlen, einen SIM-DATA-Service zu abonnieren, um die Navigationskosten zu senken. Im GPRS-Menü die folgenden Parameter eingeben:

Ermes SERVER: Wählen Sie JA, um die Verkehrsdaten mit dem Ermes-Server zu aktivieren, oder wählen Sie NEIN, um das GPRS-Modem nur für SMA- und/oder EMAIL-Warnmeldungen zu verwenden.

APN: Fragen Sie das SIM-Mobilfunkunternehmen, wie der Name des Zugangspunkts lautet

Benutzername und Passwort: Fragen Sie das SIM-Mobilfunkunternehmen nach diesen beiden Parametern

PIN: Geben Sie den 4-stelligen Code zum Entsperren der SIM-Karte ein

KOMMUNIKATION (MELDUNGEN Setup - RS485)

Bei Systemfehlern oder Warnungen kann dieses Gerät E-Mail- und/oder SMS-Nachrichten versenden. Wenn die Konfiguration die Verwendung des LAN-Netzwerks vorsieht, können nur E-Mail-Nachrichten gesendet werden. Wenn andererseits die Konfiguration den Einsatz eines Modems vorsieht, ist es möglich, sowohl SMS- als auch E-Mail-Nachrichten zu versenden.

Einstellung der MELDUNGEN

Innerhalb dieses Menüs können Sie bis zu drei SMS-Empfänger (sms1, sms2, sms3) und zwei E-Mail (E-Mail 1, E-Mail 2) einrichten. Durch die Bearbeitung von MSG ALARM und MSG WARNING ALARM kann eingestellt werden, welche Art von Fehler gemeldet werden soll (siehe Tabelle unten).

MSG Warning	MSG Alarm
MAXIMALE ZEIT ERREICHT	ALARM DURCHFLUSSSONDE
FÜLLSTANF HCl	CHLORDIOXID IM LAGER NICHT MEHR VERWENDBAR
FÜLLSTAND NaClO ₂	SYSTEM NICHT BEREIT
ST.Tank voll	
SYSTEM NICHT BEREIT	

Einstellung RS485

Dieses Gerät kann in einem Netzwerk von Geräten über RS485 (max. 32) angeschlossen werden, um nur ein Modem oder eine LAN-Verbindung für die Fernprogrammierung (über ERMES-Server) oder die lokale Programmierung (fragen Sie Ihren Lieferanten) zu verwenden.

Stellen Sie die Verbindungen über das RS485-Kabel her, wie auf dem Klemmenbrett beschrieben, und stellen Sie dann im RS485-Menü eine eindeutige NAME-ID für jedes Instrument ein.

PRÜFEN Sie, ob die eingegebene ID NAME korrekt akzeptiert wurde, indem Sie auf ID CHECK klicken; falls das Gerät eine Fehlermeldung meldet, ändern Sie diese.

KOMMUNIKATION (MENÜ LOG und MENÜ LOGBOOK)

Wenn diese Funktion aktiviert ist, können die Aktivitäten des Geräts (Datum, Uhrzeit, Temperatur, Füllstände, Alarmer, Totalisatoren, Ausgangssituation) für einen festgelegten Zeitraum (EVERY) ab einer bestimmten Zeit (TIME) aufgezeichnet und an den ERMES-Server gesendet werden.

Anmerkung: STELLEN SIE DATUM UND UHRZEIT EIN, BEVOR SIE DAS PROTOKOLL AKTIVIEREN. Wenn das Instrument nach 30 Tagen nicht eingeschaltet wird, gehen das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit verloren.

TIME: Startzeit der Aufzeichnung (Format 23h 59min)

EVERY: Häufigkeit der Aufzeichnung (Format 23h 59min)

Z.B.: Um das Gerät so einzustellen, dass es jede Stunde ab 16:00 Uhr mit der Aufzeichnung von Ereignissen beginnt, setzen Sie TIME auf 16h: 00 und EVERY auf 1h: 00 m

Anmerkung: Um die auf dem Display des Geräts gespeicherten Protokolle zu sehen, wählen Sie LOGBOOK

ERME

Die webbasierte Anwendung ERMES ermöglicht die Fernsteuerung von Anlagen: Sie ermöglicht das Ablesen, Analysieren und Ändern von Geräteparametern von PCs, Smartphones oder Tablets aus.

PLUS

- Es reduziert Anlageneingriffe und -inspektionen
- Es berichtet über den aktuellen Zustand der Geräte und Verbindungen des Netzwerks (Fühler, Ausgänge, Alarmer, Sollwerte)
- Es benachrichtigt über Alarmermeldungen per Sms oder E-Mail in Echtzeit.
- Es erstellt einen aktuellen Bericht über alle Anlagengeräte
- Es kann das Aktivitätsprotokoll der Geräte in Form von Liniendiagrammen und Diagrammen anzeigen und auf Ihren PC im Excel- oder PDF-Format herunterladen.

DER GEBRAUCH VON WEB ERMES

Gehen Sie zur Internetseite www.ermes-server.com und geben nach der Anmeldung die Geräte ein. EMEC-Geräte mit ETHERNET- oder GSM/GPRS-Konfiguration werden sofort verbunden und stehen für die Fernsteuerung zur Verfügung. Darüber hinaus können Sie mit ERMES Alarmermeldungen per E-Mail mit verschiedenen Berichtsoptionen zum Gerätestatus erhalten. Wenn das Gerät mit der GSM/GPRS-Option gekauft wurde, ist es möglich, SMS-Berichte auf jedem Mobiltelefon zu empfangen.

Lesen Sie in den Kapiteln „KOMMUNIKATION“ nach, um besser zu verstehen, wie das Gerät zu konfigurieren ist.

Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Behebung
Zu treffende Maßnahmen, bevor die SIM-Karte in das Modem eingesetzt wird	<p>Prüfen Sie die beste Signalabdeckung für die Wahl des Betreibers.</p> <p>Das Modem ist mit folgenden GSM-Frequenzen kompatibel: 900 -1800 -1900 MHz (Dreiband). Nicht kompatibel mit nur 3G Betreibern.</p> <p style="text-align: center;">Der SIM-Typ ist: Mini-SIM (klassische SIM-Karte für den Gebrauch in Telefonen) Länge 25 (mm) - Breite 15 (mm) - Dicke 0,76 (mm)</p> <p style="text-align: center;">Abonnieren Sie einen Datentarif für eine monatliche Datenmenge von etwa 500 MB.</p> <p>Stellen Sie sicher, dass PIN REQUEST OFF ist. Falls nicht, legen Sie die SIM-Karte in ein normales Mobiltelefon ein und deaktivieren Sie sie.</p>
Es sind mehrere Geräte im RS486-Modus verbunden, aber die Software zeigt nur eines an	Vergewissern Sie sich, dass die Steckbrücken am ersten und letzten Gerät der Kette geschlossen sind.
Das GPRS-Modem verbindet sich nicht mit dem Netzwerk	<p>Prüfen Sie, dass die SIM-Karte richtig eingesetzt ist</p> <p>Überprüfen Sie die APN-Parameter und geben Sie nötigenfalls von Hand ein</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass die SIM-Karte über einen aktiven Datentarif für den Internetzugang verfügt Vergewissern Sie sich, dass der Anbieter internationales DATA-Roaming unterstützt, wenn die Verbindung im Ausland besteht</p>
Das Gerät kann vom LAN keine gültige IP-Adresse erhalten oder die Software verbindet sich nicht mit ihm.	<p>Vergewissern Sie sich, dass das vorhandene Netzwerk die automatische Zuweisung der IP-Adresse zulässt (automatisches DHCP); ist dies nicht der Fall, wenden Sie sich an den Netzwerkadministrator, um die Daten zur manuellen Eingabe zu erhalten</p> <p>Vergewissern Sie sich, dass das Netzwerkkabel mit dem Gerät verbunden ist. Vergewissern Sie sich, dass es sich um ein qualitativ hochwertiges Kabel handelt und nicht um ein „Kreuzkabel“. CAT 5, 6 und 7 Kabelarten sind kompatibel</p>
ERMES findet über Internet die Geräte nicht, die korrekt mit einem LAN verbunden sind	Vergewissern Sie sich, dass die Internetverbindung aktiviert ist
ERMES fragt beim ersten Zugriff nach CODE und SERIENNUMMER, wo sind diese?	<p style="text-align: center;">CODE und SERIENNUMMER befinden sich auf dem Haupttypenschild des Geräts</p>

EIN GERÄT ZU ERMES HINZUFÜGEN

Wo befindet sich die CODE NUMBER, die benötigt wird, um ein Gerät zum Konto hinzuzufügen?

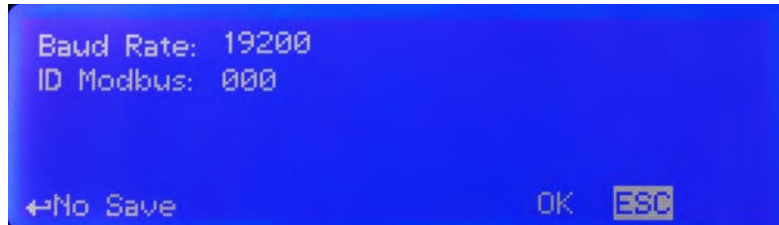
Für Geräte mit LAN-Zugang: Siehe das SERVICE-Menü in der Software des Geräts

Für Geräte mit GPRS-Zugang: Geben Sie die Telefonnummer der SIM ein

MODBUS

Modbus ist ein serielles Kommunikationsprotokoll, das 1979 von Modicon (heute Teil der Schneider Electric-Gruppe) zur Verbindung seiner speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) entwickelt wurde. Das einfache und robuste Protokoll hat sich inzwischen zu einem Standard-Kommunikationsprotokoll entwickelt und ist heute ein weit verbreitetes Mittel zur Verbindung von elektronischen Industriegeräten.

Wählen Sie im Hauptmenü KOMMUNIKATION und dann MODBUS aus, um zu den Optionen zu gelangen. Stellen Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit entsprechend dem verfügbaren SPS-System ein. Setzen Sie die ID durch Zuweisung einer UNIQUE-Adresse, um Konflikte zu vermeiden.



Um auf das MODBUS-Modul zugreifen zu können, öffnen Sie das Gerät erst, wenn die Stromzufuhr unterbrochen ist!

Niemals Verbindungen herstellen, wenn das Gerät unter Spannung steht!



ACHTUNG!

- 1: GND
- 2: A-RS485 (+)
- 3: B-RS485 (-)

NACHTRAG SICHERHEITSSYSTEM DIOXIDSONDEN

Dioxid-Sonde

Verwenden Sie diese Funktion, um einen Sensor einzurichten, der Dioxid in der Luft erkennt. Diese Option ist nützlich, um bei einem Dioxidaustritt in einer Anlage eine gefährlich hohe Dioxydkonzentration zu verhindern. Um diesen Wert einzustellen, beachten Sie die Sensorempfindlichkeit, die auf dem Etikett des Kopfes aufgedruckt ist (siehe Abbildung unten). **Ändern Sie diese Funktion nicht, wenn nicht anders angegeben oder wenn Sie nicht sicher sind, welchen Wert Sie eingeben sollen.**

Andere Optionen sind:

HAUPTMENÜ HIDE keine Warnmeldung anzeigen. Nur zu verwenden, wenn kein Sensor angeschlossen ist.

HAUPTMENÜ SHOW Aktivierung der Anzeige von Warnmeldungen und entsprechende Alarme auf dem Hauptbildschirm. Standardmäßig aktiviert.

Achtung: Dieses Verfahren setzt voraus, dass das Gerät ordnungsgemäß konfiguriert und an einen funktionierenden Sensor angeschlossen ist, andernfalls sind die Ergebnisse möglicherweise nicht zuverlässig.



Dioxyd in Luft Hauptmesskopf

Dioxyd in Luft Alarm

Verwenden Sie dieses Menü, um einen Höchstwert für die Konzentration von Kohlendioxid in der Luft in der Umgebung festzulegen. Ändern Sie diese Funktion nicht, wenn Sie nicht sicher sind, welchen Wert Sie eingeben sollen. **Ändern Sie diese Funktion nicht, sofern nicht anders angegeben.**



Verbindung:

Block 1: (+12VDC) Braun

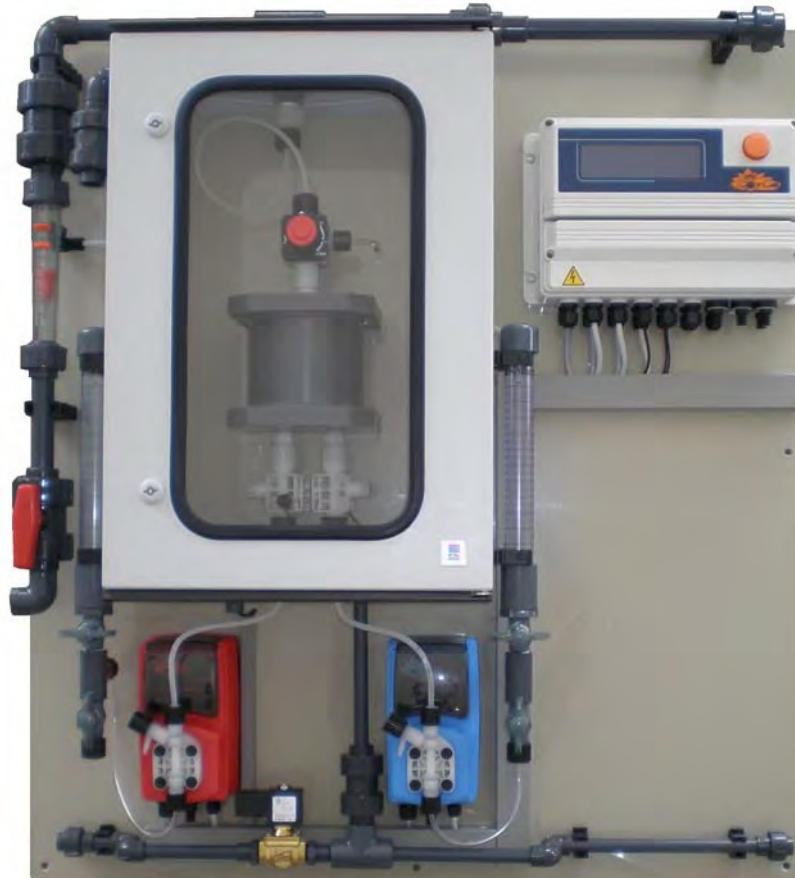
Block 2 : (-12VDC) Weiß

Block 3 : (V-out) Grün

Block 4 : (GND) Gelb

SLOT 2
MODUL DIOXID-SENSOR

Chlordioxid-Generator LOTUS MAXI



Installations- und Betriebshandbuch



Lesen Sie das gesamte Handbuch, bevor Sie das Gerät installieren und einschalten. Verlegen Sie dieses Handbuch nicht, sondern bewahren Sie es in der Nähe des Generators auf, um es später zu verwenden.



Dieses Handbuch enthält wichtige Information für die Installation und einen sicheren Betrieb. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden!
Für Schäden, die durch Installations- und Bedienungsfehler verursacht werden, haftet der Bediener!



Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Sicherheitsleitlinien	4
1,1	Allgemeine Bemerkungen	4
1,2	Im Handbuch verwendete Symbole	4
1,3	Symbole am Installationsort	4
1,4	Kapitel zur Sicherheit	5
1,5	EU-Konformitätserklärung	8
2.	Lagerung und Transport	9
3.	Aufbau	10
3,1	Allgemeine Beschreibung	10
3,2	Systemüberblick	11
3,3	Reaktorübersicht	12
4.	Installation	13
4,1	Allgemeine Anforderungen an den Installationsort	13
4,2	Allgemeine Anforderungen an die Anlageninstallation	13
4,3	Anforderungen an das Wasser	14
4,4	Montage	14
4,5	Hydraulikinstallation	15
4.5.1	Installation Beispiel A	16
4.5.2	Installation Beispiel B	17
4.5.3	Installation Beispiel C	18
4.5.4	Installation Beispiel D	19
4,6	Hydraulikinstallation des Zubehör und Optionen	20
4.6.1	Bypassleitung	20
4.6.2	Sicherheitsausrüstung Bypassleitung	20
4.6.3	Spüleinheit mit Vakuumauslassventil	21
4.6.4	Rückschlagventil	21
4.5.5	Durchflussgenerator für Bypass	21
4.6.6	Modul „Ventilationseinheit“	22
4.6.7	Module „Wasserversorgung“	22
4.6.8	Sauglanzen	23
4,7	Elektroinstallation	24
4.7.1	Stromversorgung	24
4.7.2	Installation eines Notaus-Schalters	24
4.7.3	Anschluss der Bypass-Pumpe	25
4.7.4	Installation eines Gasetektors	25
4,8	Anbringung von Warnschildern	25
5.....	Handbuch Teil 2: Inbetriebnahme und Betrieb	...
9.	LOTUS Klemmbrett	31
10.	Technische Daten	32

1. Allgemeine Sicherheitsleitlinien

1.1 Allgemeine Bemerkungen

Dieses Handbuch enthält grundlegende Anweisungen für den Zusammenbau, den Betrieb und die Wartung. Deshalb müssen sowohl der Montagetechniker als auch der Bediener das Handbuch als Ganzes lesen, bevor mit der Installation und dem Betrieb begonnen wird.

- Das Handbuch muss sich immer nahe am Generator befinden.
- Darüber hinaus muss der Bediener die im Kapitel „Sicherheitsanleitungen“ aufgeführten allgemeinen Anweisungen sowie die speziellen Sicherheitshinweise in den anderen Kapiteln dieses Handbuchs beachten.



Hinweis:

- Für einige der nachfolgend beschriebenen Funktionen können zusätzliche Zubehörteile (nicht im Lieferumfang von LOTUS enthalten) erforderlich sein.
- Abhängig von der Softwareversion des LOTUS-Controllers sind einige der beschriebenen Funktionen möglicherweise nicht verfügbar. Oder einige Funktionen sind verfügbar aber nicht in diesem Handbuch beschrieben. Wenn Sie mehr Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

1.2 Im Handbuch verwendete Symbole

In Übereinstimmung mit Richtlinie DIN 4844-W9 zur Kennzeichnung besonderer Gefahren sind alle Sicherheitshinweise in diesem Handbuch mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet:



Warnung:

Dieses Symbol warnt vor Gefahren. Eine Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen, zum Tod und zu Maschinenschäden führen.



Achtung!

Dieses Symbol warnt vor Problemen bei falscher Bedienung.



Hinweis oder Empfehlung:

Dieses Symbol weist auf wichtige, zusätzliche Informationen hin.

1.3 Symbole am Installationsort

In Übereinstimmung mit Richtlinien DIN 4844-W9 und DIN 4844-2 zur Kennzeichnung besonderer Gefahren Verbotsschilder müssen verschiedene Installationsbereiche mit folgenden Symbolen beschildert werden:



Warnung:

Korrosive Stoffe - Das Schild befindet sich an der LOTUS-Anlage



Gefahr!

Giftige Stoffe - Das Schild muss am Eingang, außerhalb des Installationsraums angebracht werden



Verbot!

Kein Feuer, offene Flammen und Rauchen - Das Schild muss am Eingang, außerhalb des Installationsraumes angebracht werden

1.4 Kapitel zur Sicherheit

Die drei Grundregeln:



1. Die beiden Komponenten Säure (gelöstes HCL) und Chlorit (gelöstes NaClO₂) dürfen außer im Reaktor nie in Kontakt kommen! Sonst bildet sich schlagartig giftiges ClO₂-Gas, das sich dann explosionsartig entlädt!
2. Betreiben Sie den Chlordioxidgenerator LOTUS niemals mit unverdünnter Säure oder unverdünntem Natriumchlorit! Sonst bildet sich schlagartig giftiges ClO₂-Gas, das sich dann explosionsartig im Reaktor entlädt!
3. Das Bypasswasser darf niemals einem Unterdruck ausgesetzt werden! Andernfalls wird die ClO₂-Lösung im Reaktor unter ein Vakuum gesetzt, das ClO₂ entgast, bildet ein reicheres Gemisch und kann sich explosionsartig entladen!

Korrekter und bestimmungsgemäßer Gebrauch:



- Die LOTUS-Anlage ist ausschließlich dazu bestimmt, aus verdünnter Salzsäure (9 %) und Natriumchloritlösung (7,5 %) eine ClO₂-haltige Desinfektionslösung herzustellen und sie zusammen mit Wasser in eine Bypassleitung zu dosieren.
- Das LOTUS-System ist nicht zur Behandlung von Flüssigkeiten (außer Wasser) oder Gasen sowie von Stoffen mit ClO₂ bestimmt!
- Jeder andere Gebrauch oder Änderungen am System sind verboten!
- Das System darf nicht unter anderen Bedingungen betrieben werden, als die, die in diesem Handbuch beschrieben sind.
- Die unsachgemäße Verwendung beeinträchtigt die Sicherheitsfunktion dieses Generators und anderer angeschlossenen Geräte und ist deshalb streng verboten.
- Nicht geschultes Personal darf nicht mit dem LOTUS D System arbeiten! Alle anderen Tätigkeiten dürfen nur von geschultem und autorisiertem Personal ausgeführt werden, siehe folgende Tabelle!
- Der Zusammenbau und die Wartung dürfen ausschließlich von autorisierten Technikern durchgeführt werden.
- Wartungsreparaturen dürfen nur von dem Hersteller oder autorisierten Technikern vorgenommen werden. Eingriffe oder Veränderungen am Gerät, die nicht der regelmäßigen Wartung gemäß dieser Anleitung entsprechen, sind unsachgemäß und führen zum Erlöschen aller Gewährleistungsansprüche.
- Der Betreiber ist für die Einhaltung der örtlichen Sicherheitshinweise verantwortlich.
- Für die Bedienung und Instandhaltung muss das Gerät jederzeit zugänglich sein.
- Sie sind verpflichtet, die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise in den verschiedenen Nutzungsphasen des Systems zu beachten!
- Beachten Sie bitte die einschlägigen nationalen Regelungen und Leitlinien bei allen Nutzungsphasen des Systems!
- Beachten Sie die chemischen Sicherheitsdatenblätter!
- Tragen Sie Schutzkleidung, wenn mit gefährlichen Chemikalien umgehen.

Qualifizierung des Personals:



Warnung!

Die Unfallstatistiken zeigen, dass Urlaubsvertretungen ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Urlaubsvertretungen müssen die gleichen unten genannten Qualifikationen haben und dementsprechend geschult sein.

Tätigkeit	Qualifikationsstufe
Installation, Installation des Hydrauliksystems	Technisches Personal
Elektroinstallation	Elektriker
Erstinbetriebnahme	Kundendienst - autorisiert von EMEC
Inbetriebnahme	Fachtechniker
Bedienung, Kanisterwechsel	Eingewiesenes Personal
Wartung, Reparatur	Kundendienst - autorisiert von EMEC
Außerbetriebnahme, Entsorgung	Fachtechniker
Fehlerbehebung	Kundendienst - von EMEC autorisiert, technische Experten, eingewiesenes Personal (störungsabhängig)

Fachtechniker:

Als Fachkraft gilt eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung sowie der Kenntnis der einschlägigen Vorschriften die ihr übertragenen Aufgaben beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Qualifiziertes Personal:

Als qualifizierte Arbeitskraft gilt eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Aufgaben beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Geschultes Personal:

Als geschulte Person gilt eine Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren, die sich aus unsachgemäßem Verhalten ergeben können, sowie über die erforderlichen Schutzausrüstungen und Schutzmaßnahmen belehrt und gegebenenfalls geschult worden ist.

Kundendienst-Abteilung:

Der Kundendienst bezieht sich auf Techniker mit zertifizierter Ausbildung und von EMEC die Erlaubnis erhalten haben, am System zu arbeiten.

Persönliche Schutzausrüstung



Augenschutz tragen (Mindestausstattung)
Gesichtsschild tragen



Schutzhandschuhe tragen (ClO₂-beständig!)



Schutzschürze tragen



Gummi- oder Kunststoffstiefel tragen

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Gefahr durch falschen Betrieb

Ein falscher Betrieb kann zu gefährlichen Zuständen für das System und seine Umgebung führen.

- Das Bedienungspersonal muss durch einen EMEC-Techniker geschult werden. (bei der Erstinbetriebnahme durchzuführen.)
- Die Bedienungsanleitungen müssen am System verfügbar sein.



Warnung!

Gefahr durch giftige und explosive ClO₂-Gase

In seltenen Fehlerfällen kann ClO₂ durch ein Leck entweichen.

Zu Lösung des Problems wird der Einbau eines Gasdetektors empfohlen. Der Detektor kann das System ausschalten und einen weithin vernehmbaren Alarm auslösen. Dies sichert einen sicheren Betrieb mit jedem ClO₂-System.

Anleitungen zum Betreten eines Raumes, indem ein Chlordioxid-System ist

- Nur für geschultes Personal.
- Wenn Sie Chlordioxid riechen (stechend, chlorähnlicher Geruch), ist der Zugang nur Personal gestattet, das die spezifischen **installiert** Schutzausrüstung trägt.
- Wenn Sie Chlordioxid riechen, schalten Sie die Anlage sofort von einer sicheren Stelle aus ab, z.B. über einen außerhalb montierten Notausschalter, der in sicherem Abstand zum System montiert ist.

Hinweise für den System-Betreiber bei einem Notfall

- **sie hatten Kontakt mit Säure:**
Sehen Sie im vom Händler gelieferten „EG-Sicherheitsdatenblatt für Säuren“ nach!
- **Sie hatten Kontakt mit Chlorit:**
Sehen Sie im vom Händler gelieferten „EG-Sicherheitsdatenblatt für Chlorite“ nach.
- **Sie hatten Kontakt mit ClO₂-Lösung oder ClO₂-Gas:**
Siehe „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!
- **Ein gelb-orangenes ClO₂-Gas ist ausgetreten:**
Verlassen Sie sofort den Arbeitsraum und trennen Sie die Stromversorgung ab (benutzen Sie den Notaus-Schalter)!
Tragen Sie komplette persönliche Schutzausrüstung.
Achten Sie darauf, dass das Gas mit Hilfe eines Wassersprühers aus der Atmosphäre niedergeschlagen wird!
Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!
- **Eine gelb-orangene ClO₂-Lösung ist ausgetreten:**
Verlassen Sie sofort den Arbeitsraum und trennen Sie die Stromversorgung ab (benutzen Sie den Notaus-Schalter)!
Tragen Sie komplette persönliche Schutzausrüstung.
Sprinkeln Sie reine Natriumthiosulfatlösung über die ClO₂-Lösung. Dann mit viel Wasser verdünnen und durch den Abfluss ablaufen lassen.
Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!
- **Das LOTUS-System wurde mit konzentrierten Chemikalien versorgt, und die Dosierpumpen haben diese bereits zum Reaktoreinlass gepumpt:**
Verlassen Sie sofort den Arbeitsraum und trennen Sie die Stromversorgung ab (benutzen Sie den Notaus-Schalter)!
Benachrichtigen Sie die Feuerwehr und weisen Sie sie über die Explosionsgefahr durch konzentriertes ClO₂ hin!

ClO₂-Gas kann noch nach mehreren Stunden explodieren!
Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!

- **Das LOTUS-System wurde mit konzentrierten Chemikalien versorgt, aber die Dosierpumpen sind noch nicht gestartet:**

Schalten Sie das LOTUS-System sofort auf „OFF“ oder „Standby“!

Legen Sie die Sauglanzen der beiden Chemikalien in getrennte Eimer mit Wasser. Sorgen Sie dafür, dass die konzentrierten Chemikalien fachgerecht entsorgt werden.

Siehe auch das Datenblatt „Chlordioxid - Gefahrstoffdatenblatt: Eigenschaften von Chlordioxid und Hinweise zum Umgang mit wässrigen Lösungen“ in dieser Betriebsanleitung, im Anhang!



Anweisungen für den Betreiber

(Spezifische Informationen zu den in Deutschland geltenden Vorschriften):

- Unfallverhütungsvorschriften (UVV) „Chlorierung von Wasser“, GUV V-D5 E.
- „Dosieranlagen für Chlordioxid“, DVGW-Regelwerk [Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches] W 624 (jeweils neueste Fassung).
- „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“, DVGW-Arbeitsblatt W 224 (jeweils neueste Fassung).
- Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung. (§ 19 Wasserhaushaltsgesetz - WHG vom 23.09.1986).
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - insbesondere § 17 (Arbeitsschutz) und § 20 (Betriebsanweisung).

1.5 EU-Konformitätserklärung



Der LOTUS-Generator erfüllt folgende EU-Richtlinien: Berücksichtigte

Normen:

- EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
- EMV-Richtlinie EU (2004/108/EG)
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG gemäß Anhang I, N. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Druckgeräte-Richtlinie EU (97/23/EG)

Berücksichtigte harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 809
- EN 60206, EN 60529, EN 61000-6-1/2/3/4

Berücksichtigte harmonisierte nationale Normen:

- DVGW-Standards: Technische Normen W 224 und W 624



Hinweis:

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

2. Lagerung und Transport

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

- Senden Sie das Gerät nur in gereinigtem Zustand mit entleerten hydraulischen Komponenten zur Reparatur ein - siehe Kapitel „Außerbetriebnahme“!
- Senden Sie das Gerät zusammen mit einer ausgefüllten Dekontaminationserklärung zurück. Die Dekontaminationserklärung ist ein wichtiger Teil einer Inspektion / Reparaturauftrag. Ein Gerät kann nur überprüft oder repariert werden, wenn eine Dekontaminationserklärung vorgelegt wird, die von einer befugten und qualifizierten Person im Namen des Betreibers korrekt ausgefüllt wurde.

Das Formular „Dekontaminationserklärung“ kann im Anhang oder unter www.emec.it ausgedruckt/gefunden werden.



Hinweis:

Gefahr von Materialschaden

Das Gerät kann durch eine falsche oder unsachgemäße Lagerung oder Transport beschädigt werden.

- Das Gerät sollte nur in einem gute verpackten Zustand gelagert oder transportiert werden - am besten in seiner Originalverpackung.
- Das verpackte Gerät sollte ebenfalls nur in Übereinstimmung mit den vereinbarte Bedingungen gelagert oder transportiert werden.
- Das verpackte Gerät sollte gegen Feuchtigkeit und Eindringen von Chemikalien geschützt sein.

Verpackung:

Umgebungsbedingungen:

Die LOTUS Chlordioxidanlage wird auf einer Palette in einem schweren, mit Schaumstoff umwickelten Karton geliefert

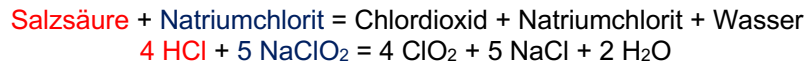
Daten	Wert
Minimale Lager- und Transporttemperatur	-10°C
Maximale Lager- und Transporttemperatur	+40°C
Maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	90° rel. Feuchtigkeit

3. Aufbau

3.1 Allgemeine Beschreibung

Der Chlordioxid-Generator wird zur Herstellung von flüssigem Chlordioxid verwendet. Dieses Desinfektionsmittel kann in kürzester Zeit Bakterien, Keime, Viren und Pilze Zeit abtöten - und wirkt in sehr geringen Konzentrationen.

Der Generator arbeitet nach dem Salzsäure-Chlorit-Verfahren und verwendet verdünnte Chemikalien wie Salzsäure (HCl 9%) und Natriumchlorit (NaClO₂ 7,5%) gemäß der folgenden chemischen Gleichung:



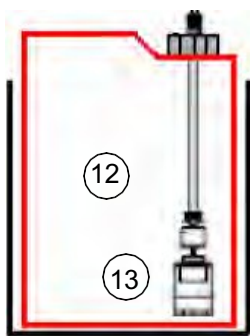
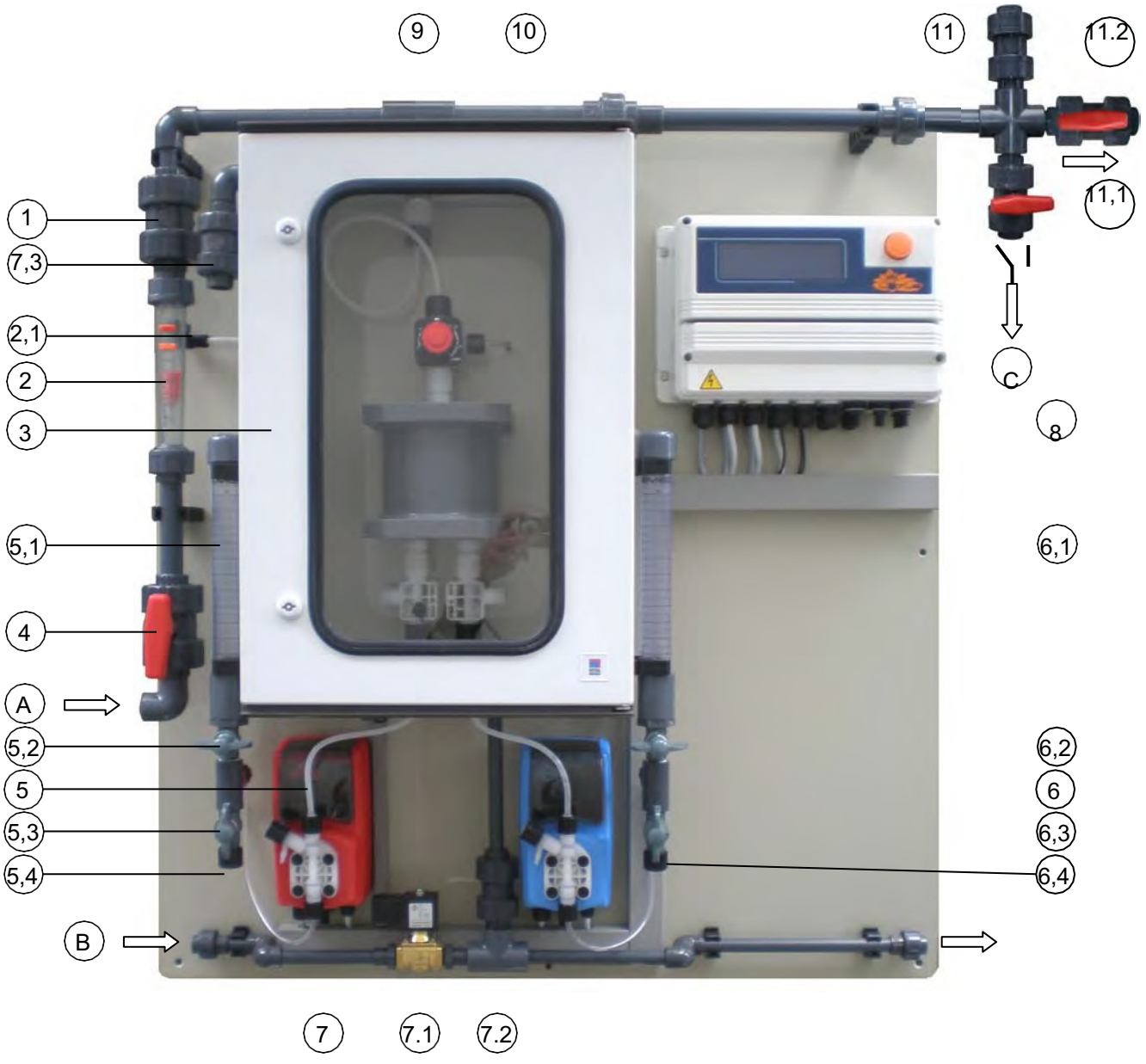
Bei diesem Verfahren wird jede Chemikalie in einem bestimmten Verhältnis durch zwei Dosierpumpen [5 und 6] in einen Reaktorbehälter [23] gepumpt. Jeder Hub jeder Pumpe wird vom LOTUS-Regler [8] ausgelöst und von einem „SEFL“ [25 und 28] gegengesteuert.

In dem Reaktorbehälter reagieren die Chemikalien zu Chlordioxid mit einer Konzentration von 2 % (= 20 g/l). Das fertige Chlordioxid verlässt den Reaktorbehälter über ein Rückschlagventil [21] auf der Oberseite des Reaktors und ein Einspritzventil [20] in eine Bypassleitung zur Vorverdünnung mit Wasser.

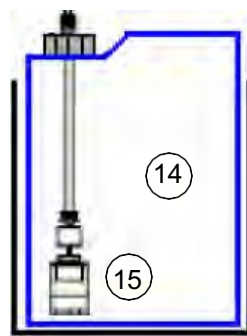
Die Vorteile sind:

- Das Chlordioxid kann mit dem Druck der Pumpen direkt in Drucksysteme und ebenso in drucklose Lagertanks gepumpt werden, um die Desinfektionsflüssigkeit an verschiedene Einsatzorte zu verteilen.
- Das System kann im Proportionalmodus mit Kontaktwasserzähler, Stromsignal oder Chlordioxidmessung arbeiten.

3.2 Systemüberblick



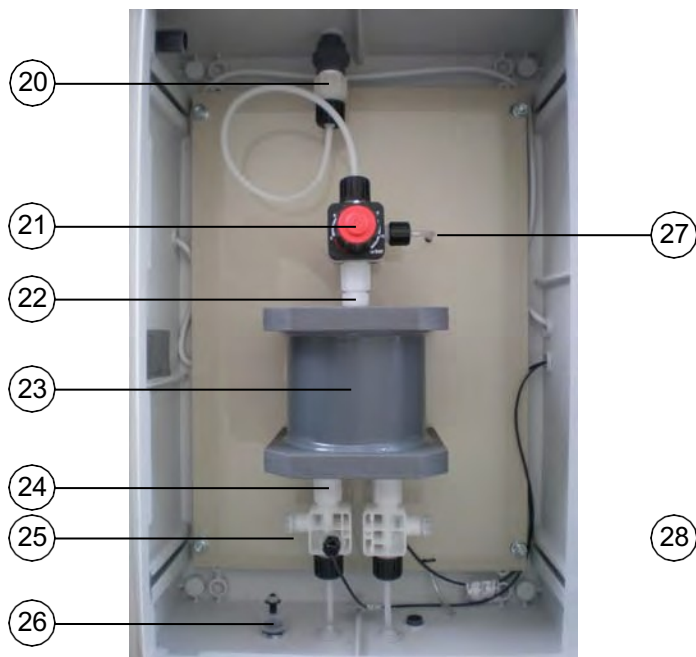
HCl 9%



NaClO₂ 7,5%

- | | | | |
|-----|---------------------------------|------|---|
| 1 | Sperrventil | 7 | Ventilationseinheit (Option) |
| 2 | Durchflussmesser mit Schwimmer | 7.1 | Magnetventil |
| 2.1 | Schaltkontakt | 7.2 | Wasserstrahlpumpe |
| 3 | Reaktorgehäuse | 7.3 | Entlüftungsventil Reaktorgehäuse |
| 4 | Kugelventil | 8 | LOTUS-Controller |
| 5 | Salzsäure-Dosierpumpe | 9 | Auslassventil des Reaktors |
| 5.1 | Kalibrierzylinder | 10 | Statischer Mischer |
| 5.2 | Kugelventil | 11 | Spüleinheit (Option) |
| 5.3 | Kugelventil | 11.1 | Kugelventil |
| 5.4 | Schlauchanschluss für Sauglanze | 11.2 | Vakuumbegrenzungsventil |
| 6 | Chlorit-Dosierpumpe | 12 | Tank mit Salzsäure 9 % |
| 6.1 | Kalibrierzylinder | 13 | Sauglanze mit Füllstandsschalter „Salzsäure“ |
| 6.2 | Kugelventil | 14 | Tank mit Natriumchlorit 7,5 % |
| 6.3 | Kugelventil | 11 | Füllstandsschalter „Wassertank für Verdünnung leer“ |
| 6.4 | Schlauchanschluss für Sauglanze | 15 | Sauglanze mit Stufenschalter „Natriumchlorit“ |
| | | 16 | Sicherheitsleitung (Option) |
-
- | | |
|---|---|
| A | Rohranschluss für Bypassleitung DN 20, PVC-Muffe 25 mm |
| B | Rohranschluss für Venilationseinheit DN 10, PVC-Muffe 16 mm |
| C | Auslass |

3.3 Reaktorübersicht



- | | | | |
|----|----------------------------|----|------------------------------|
| 20 | Einspritzventil | 25 | SEFL Dosiersteuerung Säure |
| 21 | MFKT Multifunktionsventil | 26 | Füllstandsschalter |
| 22 | Sperrventil 0,3 bar | 27 | Auslassrohr Überdruck |
| 23 | Reaktor | 28 | SEFL Dosiersteuerung Chlorit |
| 24 | Sperrventil 5 bar (Anz. 2) | | |

4. Installation

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

- Für den Betrieb des LOTUS-Generators ist die unbedingte Einhaltung der nationalen und örtlichen Vorschriften erforderlich. Der Betreiber ist für die Einhaltung der örtlichen Sicherheitshinweise verantwortlich.
- Der Generator muss in Übereinstimmung mit den Vorschriften in diesem Handbuch installiert und in Betrieb genommen werden.
- Der Gebrauch von Installationsteilen, die nicht vom Hersteller oder Händler genehmigt sind, ist verboten.
- Der Betrieb des Generators ist nur mit den vom Hersteller genehmigten Sicherheitsventilen gestattet. Die Missachtung dieser Vorschrift hat den endgültigen Verlust aller Garantieansprüche zur Folge!
- Vor Beginn der Arbeiten an der Anlage sind alle Teile des Systems druckzuentlasten.
- Die Anlage darf nie mit geschlossenen Ventilen betrieben werden, weil die Gefahr besteht, dass Schläuche oder Rohre bersten.
- Vor der Öffnung des Gehäuses der Steuereinheit, die Stromzufuhr unterbrechen.
- Bei der Installation sind alle nationalen Vorschriften zu beachten!

4.1 Allgemeine Anforderungen an den Installationsort



Hinweis:

- Die Anlage darf nicht im Freien aufgestellt werden.
- Die Anlage muss gegen unbefugten Zugriff geschützt werden.
- Der Standort muss gegen Sonnenlicht und Frost geschützt und gut belüftet werden.
- Bei Temperaturen unter 10 °C ist ein geeignetes Temperiersystem für den Standort erforderlich.
- Die Behälter der Chemikalien müssen unbehindert zur Anlage gebracht werden können.
- Ein Notausgang ist zwingend erforderlich!
- Die Anlage muss an einer spannungsfreien, stabilen und vertikalen Wand montiert werden.
- Die Anlage muss so montiert werden, dass keine Vibrationen verursacht werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Anlage für Betriebs- und Wartungszwecke von allen Punkten aus zugänglich ist!
- Leitungswasser und ein verschließbarer Bodenabfluss sollten vorhanden sein, damit verschüttete Chemikalien gefahrlos aufgenommen werden können.
- Die durch eine Schmelzsicherung geschützte Stromversorgung mit einem Notaus-Schalter außerhalb des Aufstellungsraums ist vorgeschrieben.

4.2 Allgemeine Anforderungen an die Anlageninstallation



Hinweis:

- Der LCD-Bildschirm der Steuereinheit kann leicht gelesen werden.
- Der Flüssigkeitsstand der vollen Chemikalienbehälter ist unterhalb der Dosierpumpen.
- Die maximale Saughöhe der Dosierpumpen wird nicht überschritten, siehe Tabelle „Technische Daten“ im Anhang.
- Nötigenfalls ist noch genügend Raum für die Chemikalienbehälter unter der Bedienfläche.

4.3 Anforderungen für das Wasser

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Schwerwiegende Störungen an der Anlage oder Korrosionsschäden in den Rohrleitungen des behandelten Wassers könnten vorkommen, wenn die folgenden Anforderungen an das Wasser - für das das Chlordioxid erzeugt wird - sowie an das Verdünnungswasser nicht erfüllt sind:

Temperatur: 10 – 30 °C

Druck: 0,3 - 8 bar

Qualität: Frei von Eisen, Mangan und Partikel, nicht korrodierend.

Die folgenden Angaben basieren auf einer Chlordioxidkonzentration von 0,4 mg/l, um Rohrkorrosion zu verhindern:

- Der pH-Wert sollte immer über pH 6,5 sein.
Er sollte während des Betriebs kontrolliert werden.
- Liegt die Karbonathärte unter 1,1° dH (deutsche Härte) oder die Alkalität unter 0,4 mMol/l, ist die Dosierung geeigneter Chemikalien zur Anhebung des pH-Wertes erforderlich.

4.4 Montage

- Die Anlage muss an einer spannungsfreien, stabilen und vertikalen Wand montiert werden.
- Die Anlage muss so montiert werden, dass keine Vibrationen verursacht werden.
- Der Standort sollte nahe an der Dioxid Einspritzstelle sein.
- Es ist sicherzustellen, dass die Anlage für Betriebs- und Wartungszwecke von allen Punkten aus zugänglich ist!
- Der Anlageboden sollt mindestens 1 m über dem Fußboden sein.
- Der Füllstand der gefüllten Chemikaliertanks muss immer unter dem Füllstand der Dosierpumpen sein.
- Die maximale Ansaughöhe für die Dosierpumpen sollte nicht mehr als 2 Meter betragen.
- Befestigen Sie die Anlage mit den sechs Montagelöchern der Wand an der Mauer.



Hinweis:

Für eine sichere Befestigung werden Stockschrauben M8 x 60 mm empfohlen.

4.5 Hydraulikinstallation

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Warnung vor illegalem Betrieb

Beachten Sie die Vorschriften über den Standort der Anlage.



Gefahr!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Dampf

Durch eine gebrochene Bypassleitung kann giftiger Chlordioxid-Dampf austreten.

- Benutzen Sie nur PVC- oder PVDF-Rohre für die Bypassleitung.
- Verwenden Sie für die Bypassleitung nur PVC-Rohre der Druckstufe PN 16.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck des Systems darf nicht überschritten werden - siehe „Sicherheitsausrüstung der Bypassleitung“ - „Spezifikationen der PVC-Bypassleitung“).
- Druckstöße müssen vermieden werden.



Warnung!

Der Reaktor kann explodieren

Im Falle eines unkontrollierten Ansaugens der Chemikalien in den Reaktor, verursacht durch ein Vakuum in der Bypass-Leitung und einer gleichzeitigen Bildung von Gas-Wasser-Mischphasen, kann Chlordioxid ausgasen. Unter ungünstigen Umständen wird die kritische Gaskonzentration von 300 g/m³ überschritten und es kann zu einer Explosion des Reaktors kommen.

Daher müssen Maßnahmen ergriffen werden, dass in der Bypass-Leitung des Systems LOTUS kein Vakuum entstehen kann.

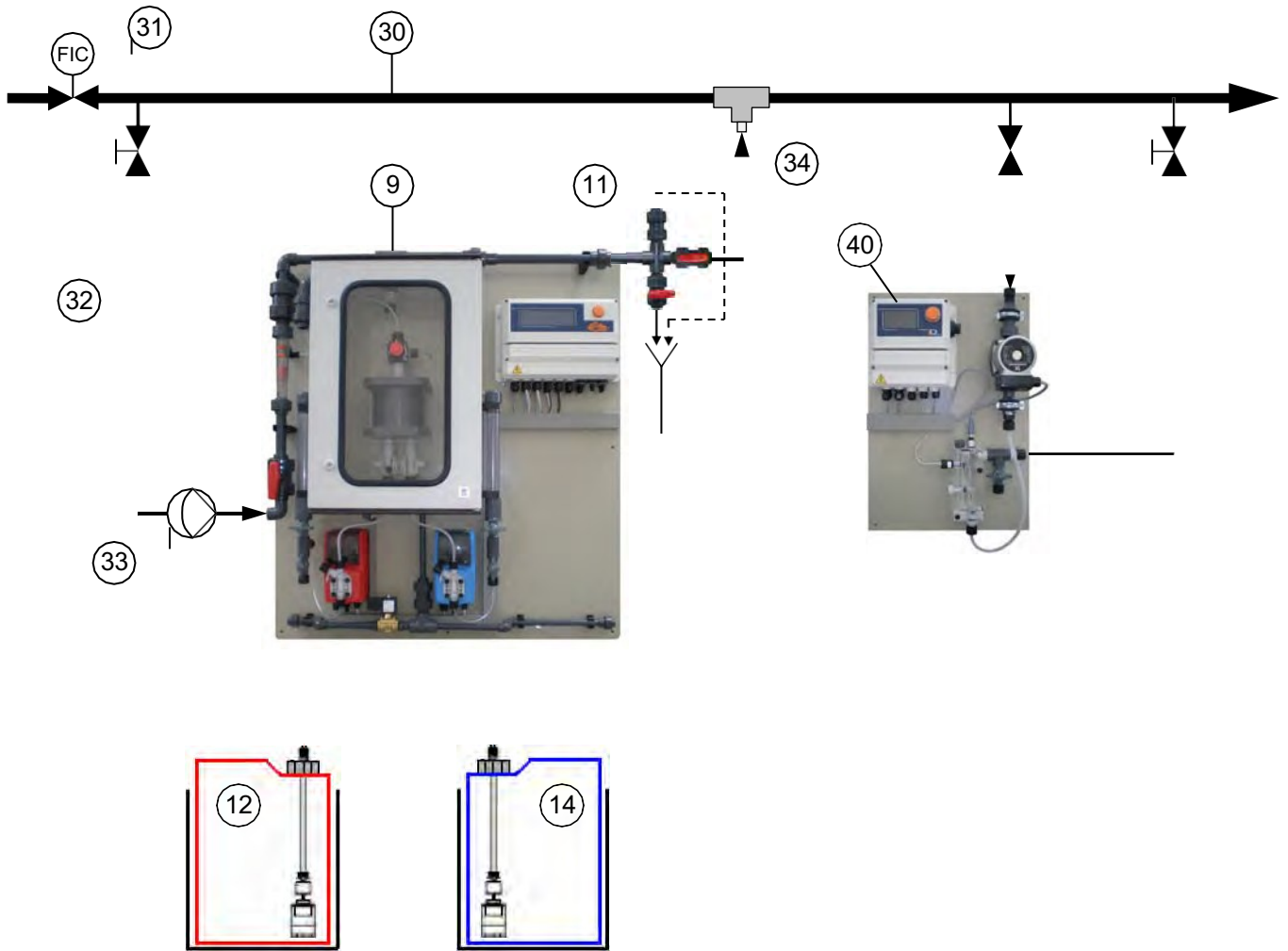
Hauptkomponenten:

Grundsätzlich müssen die folgenden Hydraulikkomponenten installiert werden:

- Bypassleitung
- Sicherheitsausrüstung der Bypassleitung
- Zusätzliche Sicherheitseinrichtungen (optional)
- Eispritzstelle (optional)
- Hydraulikmodul „Wasserversorgung“ (optional)
- Spülausrüstung mit Vakuumauslassventil (optional)
- Sauglanzen / Saugvorrichtungen Säure und Chlorit
- Saugmechanismus für Wasserversorgung (optional)

4.5.1 Installation Beispiel A

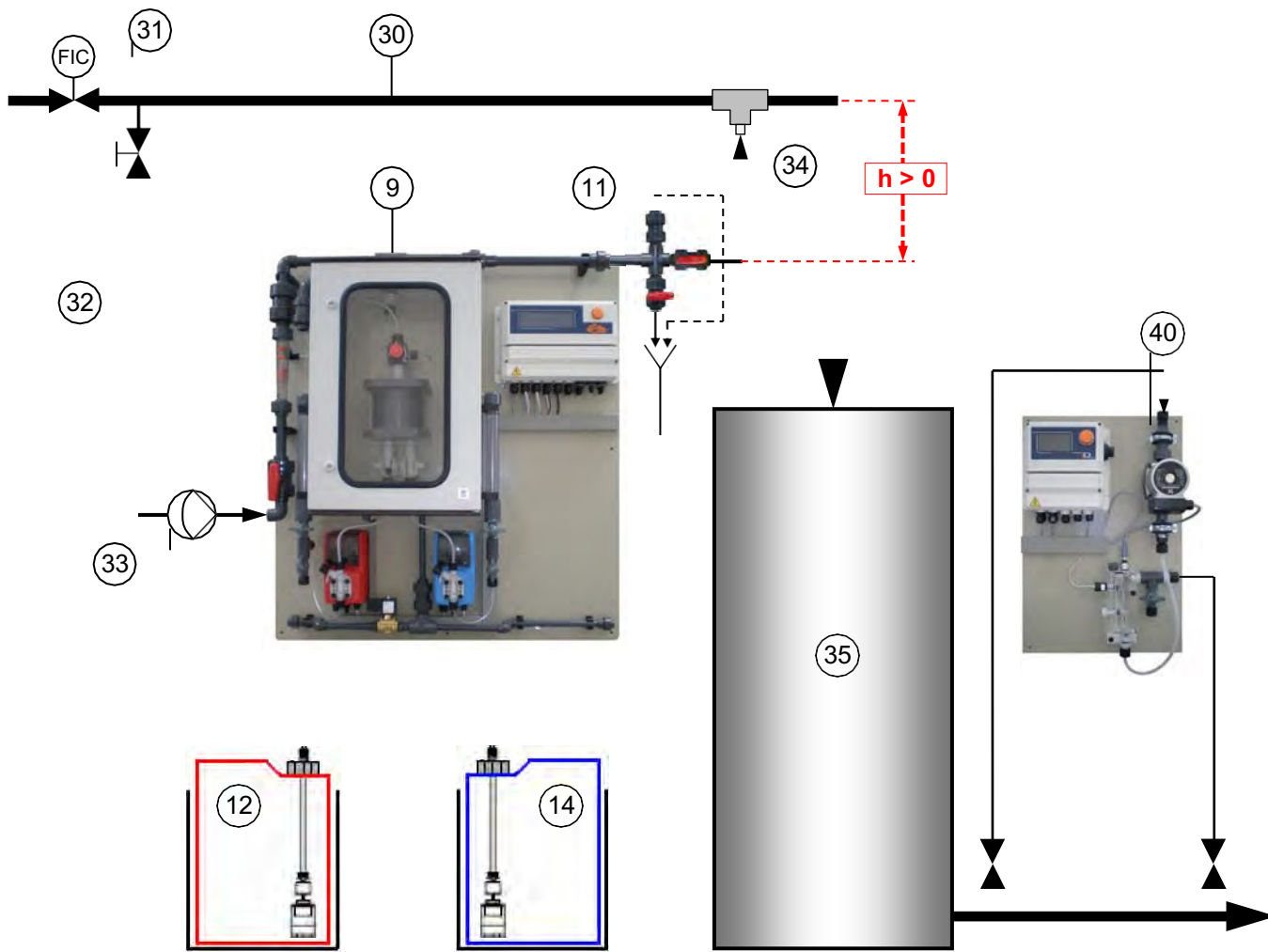
- Einspritzstelle (34) direkt in die Hauptwasserversorgung
- Betriebsmodus: „Proportional“



- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|---|
| 9 | Auslassventil des Reaktors | 30 | Hauptwasserversorgung |
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 31 | Wassermesser (Frequenz oder Analogsignal) |
| 12 | Säuretank in Sicherheitsrohr | 32 | Bypassleitung |
| 14 | Chlorittank in Sicherheitsrohr | 33 | Bypasspumpe |
| | | 34 | Einspritzstelle (Tauchrohr) |

4.5.2 Installation Beispiel B

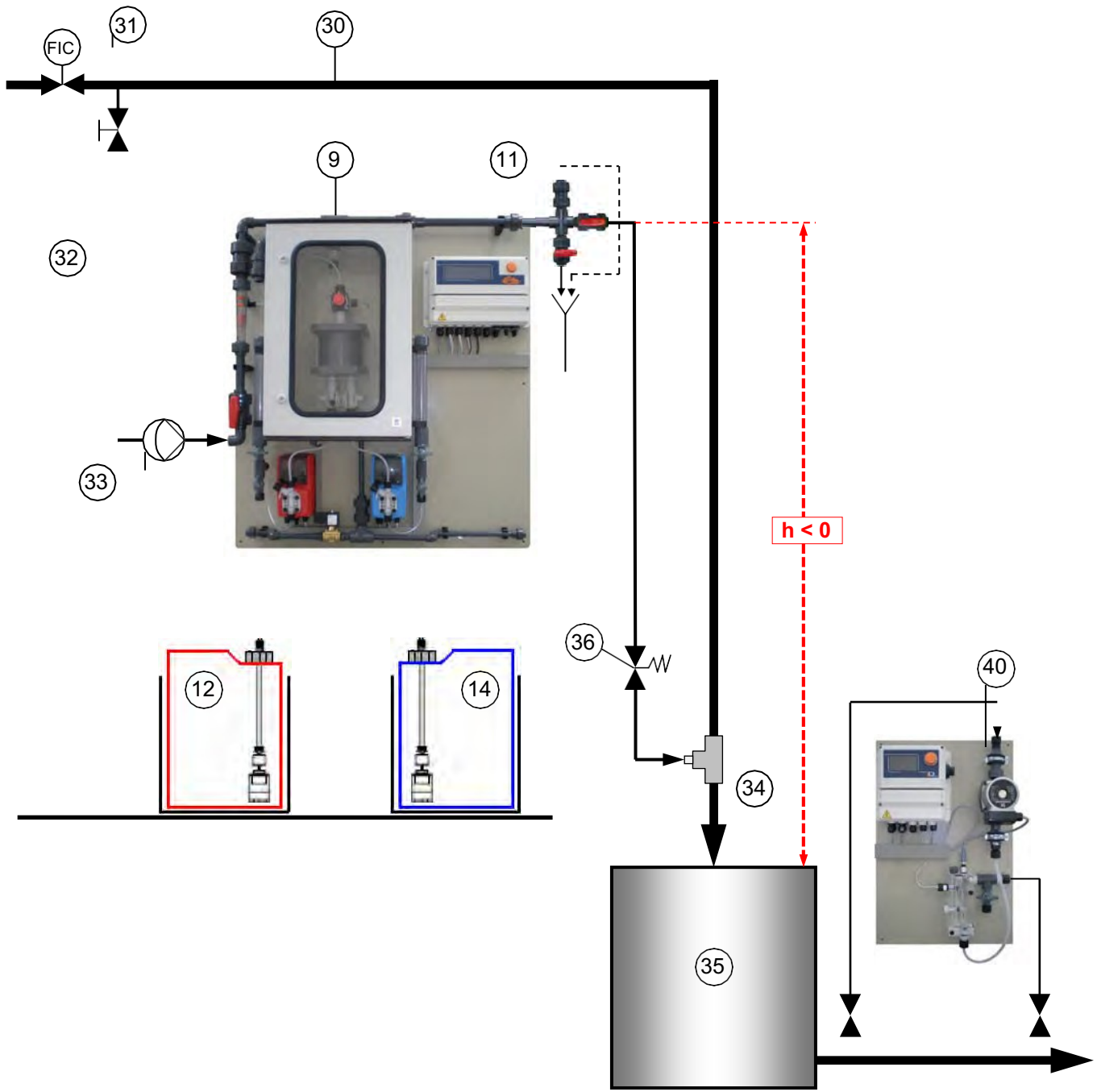
- Das Auslassventil des Reaktors (9) des LOTUS-Systems befindet sich unter der Einspritzstelle (34).
- Betriebsmodus: „Proportional“



- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 9 | Auslassventil des Reaktors | 30 | Hauptwasserversorgung |
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 31 | Wasserzähler (Frequenz oder Anaolgsignal) |
| 12 | Säuretank in Sicherheitsrohr | 32 | Bypassleitung |
| 14 | Chlorittank in Sicherheitsrohr | 33 | Bypasspumpe |
| | | 34 | Einspritzstelle (Tauchrohr) |
| | | 35 | Verzögerungstank |
| | | 40 | ClO ₂ – Art der Messeinheit PA-LDCLO ₂ +CP |

4.5.3 Installation Beispiel C

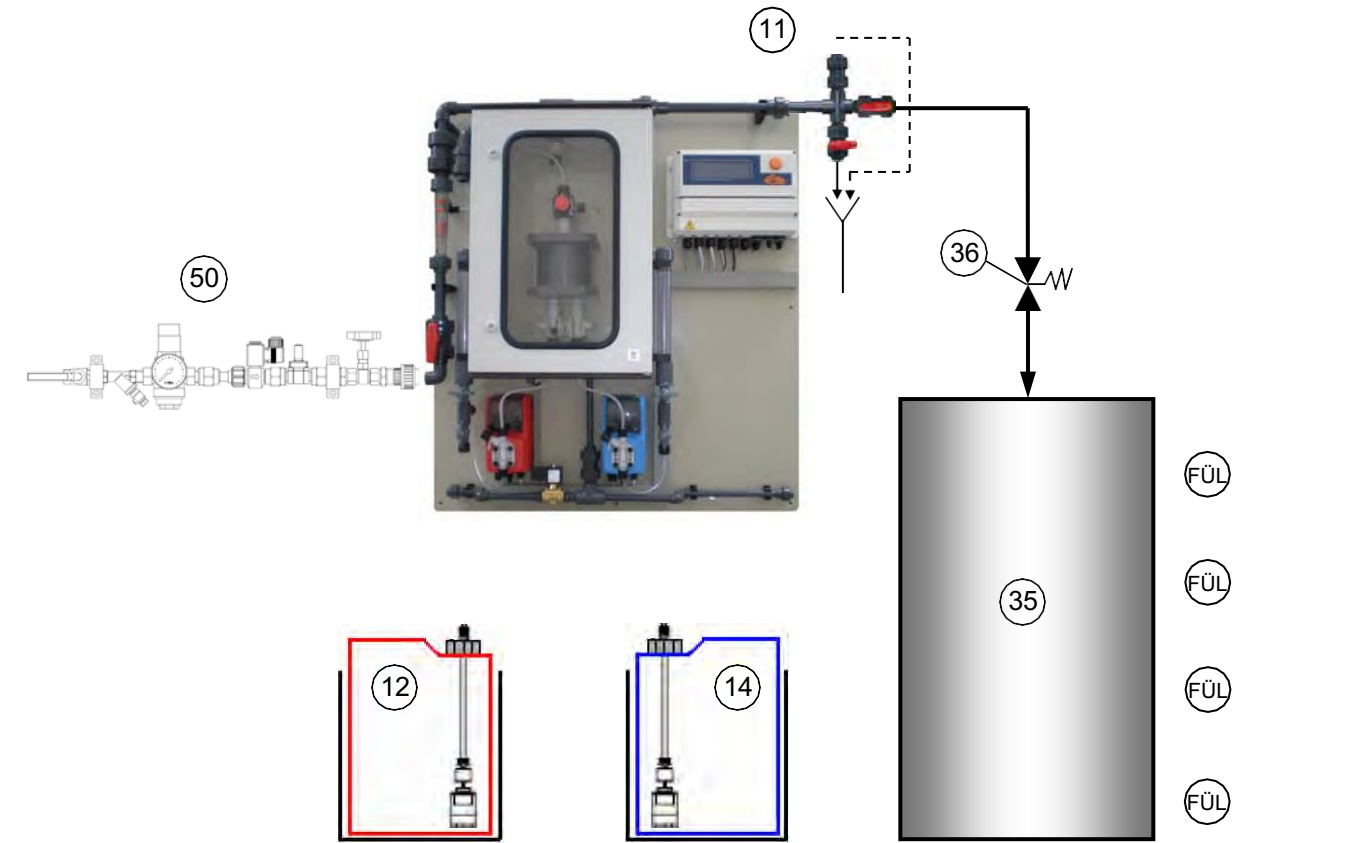
- Das Auslassventil des Reaktors (9) des LOTUS-Systems befindet sich unter der Einspritzstelle (34).
- Betriebsmodus: „Proportional“



- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|--|
| 9 | Auslassventil des Reaktors | 30 | Hauptwasserversorgung |
| 11 | Spüleinheit mit Vakuumauslassventil | 31 | Wasserzähler (Frequenz oder Analoigsinal) |
| 12 | Säuretank in Sicherheitsrohr | 32 | Bypassleitung |
| 14 | Chlorittank in Sicherheitsrohr | 33 | Bypasspumpe |
| | | 34 | Einspritzstelle (Tauchrohr) |
| | | 35 | Verzögerungstank |
| | | 36 | Rückschlagventil |
| | | 40 | ClO ₂ – Art der Messeinheit PA-LDCLO ₂ +CP |

4.5.4 Installation Beispiel D

- Schubweise Tankbefüllung mit Wasserversorgungsmodul
- Betriebsmodus: „Batch“



- 11 Spüleinheit mit Vakuumauslassventil
 12 Säuretank in der Sicherheitswanne
 14 Chlorittank in der Sicherheitswanne

- 35 Batch-Tank
 36 Rückschlagventil
 50 Modul „Wasserversorgung“

4.6 Hydraulikinstallation des Zubehör und Optionen

4.6.1 BypassLeitung

Sicherheitsinformationen:



Gefahr!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Dampf

Durch eine gebrochenen oder leckende Bypassleitung kann giftiger Chlordioxid-Dampf austreten.

- Benutzen Sie nur PVC- oder PVDF-Rohre für die Bypassleitung.
- Verwenden Sie für die Bypassleitung nur PVC-Rohre der Druckstufe PN 16.
- Der maximal zulässige Betriebsdruck des Systems darf nicht überschritten werden - siehe „Sicherheitsausrüstung der Bypassleitung“ - „Spezifikationen der PVC-Bypassleitung“).
- Druckstöße müssen vermieden werden.



Warnung!

Der Reaktor kann explodieren

- Im Falle eines unkontrollierten Ansaugens der Chemikalien in den Reaktor, verursacht durch ein Vakuum in der Bypass-Leitung und einer gleichzeitigen Bildung von Gas-Wasser-Mischphasen, kann Chlordioxid ausgasen. Unter ungünstigen Umständen wird die kritische Gaskonzentration von 300 g/m³ überschritten und es kann zu einer Explosion des Reaktors kommen. Daher müssen Maßnahmen ergriffen werden, dass in der Bypass-Leitung des Systems LOTUS kein Vakuum entstehen kann.
- Partikel im Bypasswasser könnten den Durchflussmesser blockieren. Dies kann zu einer unzulässig hohen Chlordioxidkonzentration führen. Wenn die Bypass-Leitung nicht vollkommen mit Wasser gefüllt ist, kann sich eine kritische Menge an Gas bilden, die zur Explosion der Bypass-Leitung führt. Installieren Sie gegebenenfalls einen Schmutzfangfilter in der Bypass-Leitung.

Funktion:

Die Bypass-Leitung (32) wird entweder von der Wasserhauptleitung (30) oder separat gespeist. Die Bypassleitung dient dazu, die Chlordioxidkonzentration der aus dem Reaktor kommenden Chlordioxidlösung von ca. 20 g/l (= 20.000 ppm) auf ca. 0,1 - 1 g/l (= 100 - 1000 ppm) zu verdünnen und diese Lösung zur Einspritzstelle (34) zu transportieren.

4.6.2 Sicherheitsausrüstung Bypassleitung

Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Der Reaktor kann explodieren

Wenn die Chlordioxid-Lösung im Reaktor in ein Vakuum gesetzt wird, kann er explodieren.

Daher muss die Bypass-Leitung so verlegt werden, dass auch im Standby-Modus oder im Störfall kein Vakuum entstehen kann.

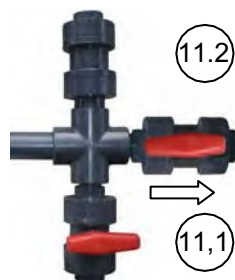
Risiko einer Explosion in der Bypass-Leitung

Wenn das Dosieren auch bei fehlendem Wasser aktiv ist, kann dies zu einer unzulässig hohen Chlordioxidkonzentration in der Bypass-Leitung führen. Wenn die Bypass-Leitung zudem nicht vollkommen mit Wasser gefüllt ist, kann sich eine kritische Menge an Gas bilden, die zur Explosion der Bypass-Leitung führt.

Funktion:

Bei Anlagen mit Bypass-Überwachung schaltet der LOTUS-Controller die Dosierung ab, wenn der Minimalkontakt (2.1) am Durchflussmesser (2) richtig eingestellt ist.

4.6.3 Spüleinheit mit Vakuumauslassventil



Sicherheitsinformationen:



Warnung!

Die ausgasende ClO₂-Lösung kann noch in der Bypass-Leitung verdampfen. Wenn das Vakuumauslassventil (11.2) durch Verschmutzung blockiert wird, kann es das Ausgasen der ClO₂-Lösung bei Unterdruck in der Bypass-Leitung nicht verhindern.

Wenn Schmutz von oben in das Vakuumauslassventil (11.2) eintreten kann, muss es mit einer geeigneten abdeckung geschützt werden.

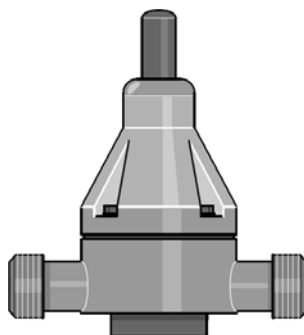


Gefahr!

Giftige ClO₂-Lösung kann entweichen

Sichern Sie das Spülventil (11.1) gegen unbeabsichtigtes Öffnen, z. B. mit einem Kabelbinder oder einem Vorhängeschloss.

4.6.4 Rückschlagventil



Funktion:

Ein am Ende der Bypassleitung angeordnetes Rückschlagventil (36) - mit einem Öffnungsdruck > 1,5 bar - kurz vor der Einspritzstelle (34). Nutzen Sie die gegendruckfreie Konstruktion, um auch bei hohen Gegendrücken den Betrieb aufrechtzuerhalten!

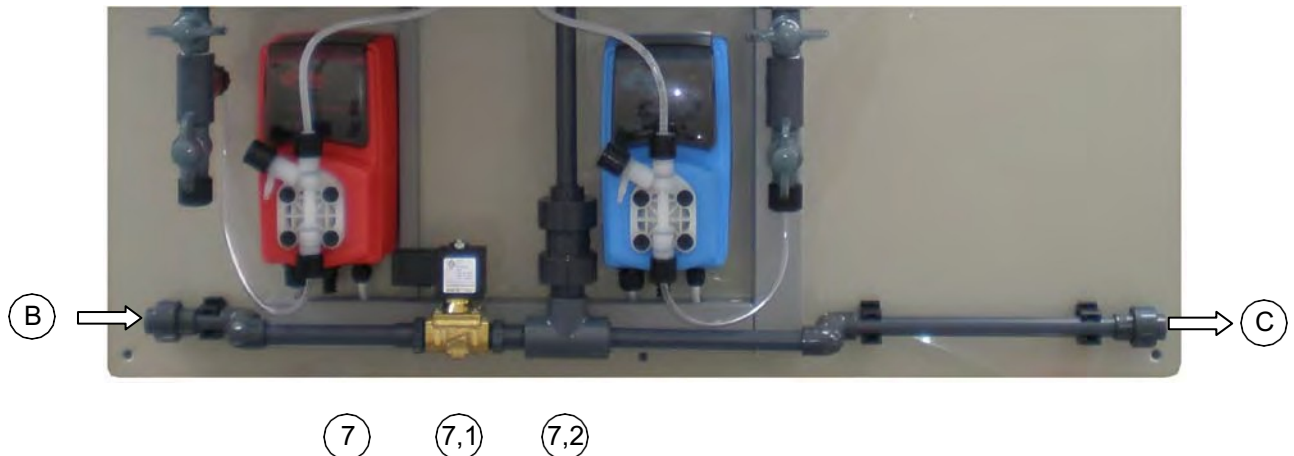
4.6.5 Durchflussgenerator für Bypassleitung

Funktion:

Um einen Fluss in der Bypass-Leitung zu erzeugen, werden zwei Alternativen empfohlen:

- Ein Drosselventil in der Hauptwasserleitung, z. B. ein Schieber, ein feder- oder gewichtsbelastetes Rückschlagventil.
- Eine Bypass-Wasserpumpe (33) in der Bypassleitung vor dem LOTUS-System. Die Bypass-Pumpe kann über den LOTUS-Regler gesperrt werden. Bei der Installation einer Bypass-Pumpe wird der Einbau eines Schrägsitzventils für die Durchflusseinstellung empfohlen.

4.6.6 Modul „Ventilationseinheit“



Funktion:

Die „Ventilationseinheit“ ist eine Option.
Im Falle einer Leckage am Reaktor oder an den Anschlüssen innerhalb des Reaktorgehäuses wird Chlordioxidflüssigkeit und/oder -gas im Inneren des Gehäuses gesammelt.
Für die Entlüftung kann das Modul „Ventilationseinheit“ installiert werden.

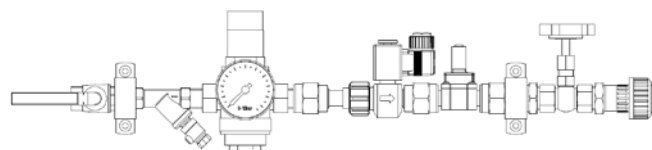
Das Modul „Ventilationseinheit“ besteht aus:

- 3/8“ Magnetventil (7.1)
- Wasserstrahlpumpe mit Rückschlagventil (7.2)
- Entlüftungsventil Reaktorgehäuse (7.3) - in dieser Abbildung nicht gezeigt
- PVC-Rohr DN10 mit Klebemuffen 16 mm

Installation:

- Der Eingang (B) der „Ventilationseinheit“ muss an die Hauptwasserversorgung angeschlossen werden.
- Der Ausgang (C) muss mit dem Auslass verbunden werden.
- Für den Anschluss des Magnetventils an den LOTUS-Controller siehe den Schaltplan im Kapitel „LOTUS-Klemmbrett“.

4.6.7 Module „Wasserversorgung“



Funktion:

Soll Chlordioxidlösung zur Lagerung in einem Batch-Tank hergestellt werden, kann das Modul „Wasserversorgung“ am Eingang der Bypassleitung installiert werden.

Das Modul „Wasserversorgung“ umfasst:

- 1/2“ Kugelventil aus Messing, Innengewinde
- Schutz Schrägsitzventil
- 1/2“ Druckminderer
- Manometer
- 1/2“ Magnetventil
- Durchflussmesser
- 1/2“ Nadelventil
- Gewindeanschluss aus PVC, DN15

4.6.8 Sauglanzen

Sicherheitsinformationen:



Gefahr!

Warnung vor giftigem Chlordioxid-Gas

Außerhalb des Reaktors kann giftiges Chlordioxidgas entstehen. Bringen Sie die Teile korrekt an die Säure- und Chloritstellen an.

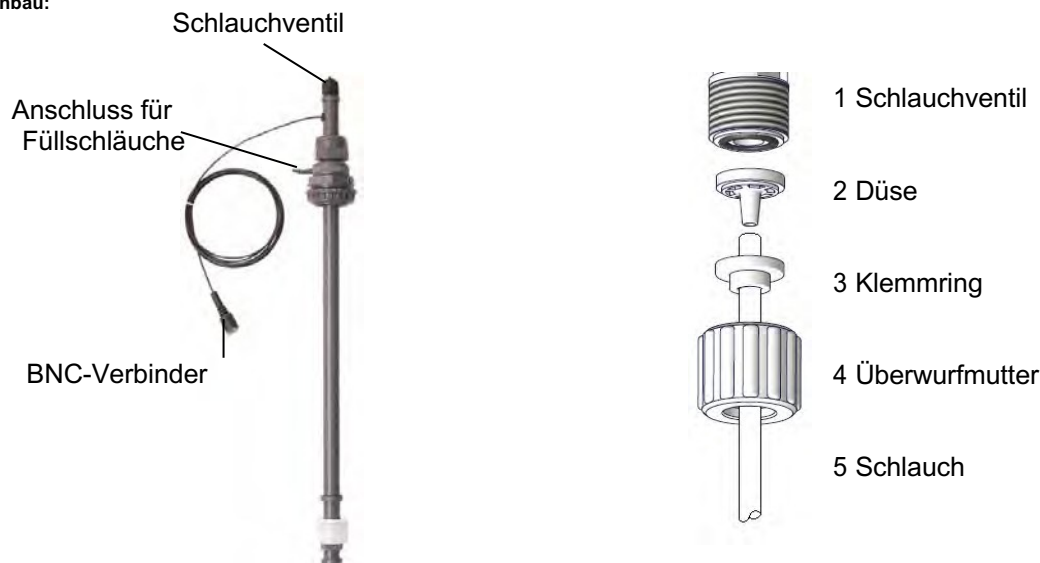


Warnung!

Warnung vor ätzender Säure oder giftiger Chloritlösung

An den Anschlüssen kann ätzende Säure oder giftiges Chlorit austreten. Benutzen Sie nur geeignete Schläuche und Verbindersets.

Zusammenbau:



Achtung!

Die Saugschläuche dürfen noch nicht in die Chemikaliertanks eingesteckt sein!

Verbinden Sie zuerst die Saugschläuche mit den Sauglanzen:

1. Ziehen Sie die Überwurfmutter (4) und den Klemmring (3) über den Saugschlauch (5)
2. Das Schlauchende bis zum Anschlag über die Düse (2) einschieben (eventuell muss das Schlauchende etwas aufgeweitet werden).
3. Stecken Sie die Düse auf das Schlauchventil der Sauglanze (1).
4. Drücken Sie den Saugschlauch (5) auf die Düse (2) und ziehen Sie die Überwurfmutter (4) fest.
5. Stellen Sie die Länge jeder Sauglanze ein - das Fußventil muss anschließend im Behälter knapp über dem Boden schwimmen.
6. Kürzen Sie die Saugschläuche so, dass sie kontinuierlich und frei von Verengungen aufsteigen.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 - 4, um die freien Enden der Saugschläuche an den Schlauchanschlüssen (5.4 und 6.4) zu befestigen.
8. Verbinden Sie die Ansaugventile der Dosierpumpen mit dem Füllschlauchnippel der Sauglanzen mit einem PVC-Schlauch (im Lieferumfang enthalten).
9. Zuletzt verbinden Sie die BNC-Verbinder für den Sauglanzen-Niveauschalter mit der entsprechenden Anschlussbuchse am LOTUS-Controller.



Achtung!

Die Sauglanzen haben farbige Schraubkappen: Rot für Säure und Blau für Chlorit. Vertauschen Sie nicht die Anschlüsse!

4.7 Elektroinstallation



Achtung!

- Die Installation darf nur von autorisierten Fachkräften vorgenommen werden!
- In Deutschland: Berücksichtigen Sie die Vorschriften der VDE 0165. In ausländischen Staaten: Befolgen Sie die nationalen Vorschriften!
- Stromschlaggefahr!
- Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung den Leistungsanforderungen von LOTUS entspricht (siehe Anlagetikett).
- Vor der Öffnung des Gehäuses der Steuereinheit, die Stromzufuhr unterbrechen!

Die Elektroinstallation umfasst im Wesentlichen die folgenden Arbeiten:

- Installation der Hauptstromversorgung
- Installation des Notaus-Schalters am Raumeingang
- Anschluss der Bypass-Pumpe
- Anschluss des Gasdetektors (wenn gefordert)
- Anschluss des Füllstands Schalters von den Sauglanzen

4.7.1 Stromversorgung

LOTUS hat ein Standardkabel mit CE-Verbinder. Für die Stromversorgung wird eine ausfallsichere, feuchtraumgeprüfte Steckdose benötigt.



Achtung!

- Die Steckdose muss sich für eine leichte Abtrennung im Falle einer Notabschaltung oder einer Wartung in der Nähe von LOTUS befinden.
- Die Steckdose muss für einen allseitigen Zugang freistehend angebracht werden.
- Ein geeigneter Überlastungsschutz für die Stromversorgung ist zwingend erforderlich!

4.7.2 Installation eines Notaus-Schalters



Warnung!

Nach bestimmten Fehlbedienungen oder Fehlern kann es gefährlich sein, sich dem System zu nähern. Dann müssen Sie die Anlage zumindest über einen Not-Aus-Schalter ausschalten, der sich in sicherer Entfernung befindet.

- Installieren Sie einen Notaus-Schalter in der Hauptstromleitung.
- Der Not-Aus-Schalter muss an einer leicht zugänglichen, nicht zu beschädigenden Stelle in der Nähe der Tür des Aufstellungsraumes der Chlordioxidanlage angebracht und entsprechend gekennzeichnet sein.
- Der Not-Aus-Schalter muss die an das System angeschlossenen elektrischen Versorgungseinrichtungen vom Netz trennen.

4.7.3 Anschluss der Bypass-Pumpe



Achtung!

Für eine Bypass-Pumpe mit einer Leistung bis zum Grenzwert (230 VAC, 1,1 A) kann der LOTUS-Controller die Netzspannung liefern. Somit ist die Bypass-Pumpe gleichzeitig mit dem Chlordioxid-Generator verriegelt.

Für Bypass-Pumpen mit einer elektrischen Leistung, die über dem Grenzwert liegt, ist ein Schützrelais zu verwenden.

Für den Anschluss an den LOTUS-Controller siehe den Schaltplan im Kapitel „LOTUS-Klemmbrett“.

4.7.4 Installation eines Gas-Detektors (Zubehör)



Hinweis:

Um die Sicherheit zu erhöhen, wird ein Chlordioxid-Gasdetektor dringend empfohlen. Verbinden Sie das Gerät mit dem LOTUS-Controller gemäß dem Schaltplan im Kapitel „LOTUS-Klemmbrett“.

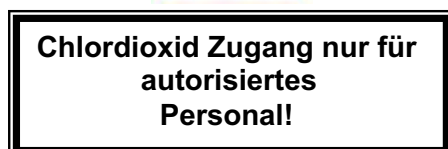
Sobald der Gasdetektor Chlordioxid erspürt, schaltet er die Anlage ab und der LOTUS-Controller löst einen Alarm aus.

4.8 Anbringung von Warnschildern

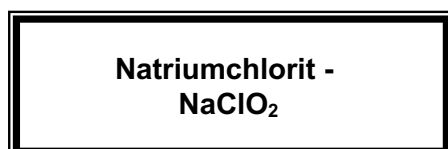
Wenn keine anderen speziellen nationalen Regulierungen oder Vorschriften vorliegen, bringen Sie folgende Symbole und Schilder neben dem Eingang zum Betriebsraum der Anlage an:



Gefahr!
Giftige Stoffe



Verbot!
Kein Feuer, offenes Licht und Rauchen







Entsorgung am Lebensende des Geräts durch den Anwender

Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Produkt nicht mit dem normalen Hausabfall entsorgt werden darf. Respektieren Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt, indem Sie die Altgeräte bei einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von elektronischen und elektrischen Geräten abgeben. Für weitere Informationen sehen Sie die Internetseite.



Wenn Sie eine Pumpe demontieren, führen Sie bitte eine Trennung nach Materialien durch und entsorgen Sie sie entsprechend den örtlichen Entsorgungsvorschriften. Wir schätzen Ihre Bemühungen, Ihr lokales Umweltprogramm zur Wiederverwertung zu unterstützen. Durch Zusammenarbeit werden wir eine aktive Gemeinschaft werden, um sicherzustellen, dass die unschätzbaren Werte dieser Welt bewahrt werden.