Chlordioxid-Generator
LOTUS MINI

LESEN SIE KAPITEL 5 „INBETRIEBNAHME“ FÜR DEN ERSTSTART

LADEN SIE DIE ERMES KOMMUNIKATIONS-SOFTWARE HERUNTER

Bedienungsanleitung

Lesen Sie dieses Handbuch vollständig, bevor Sie LOTUS starten.
Werfen Sie dieses Handbuch nicht weg, 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!

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.

Deutsch

R5-05-18

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

Direttiva Bassa
Niederspannungsrichtlinie
Directive Directiva de
baja tensión

2014/35/EU

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica
EMV-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit
EMC directiva de compatibilidad electromagnética

2014/30/EU

Direttiva Macchine/Maschinenrichtlinie/Directiva de
máquinas =>(2006/42/EG)

2006/42/EG

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 Instanthaltung 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 unbekannten Chemikalien verwendet wurde!

Lesen Sie immer das Sicherheitsdatenblatt der Chemikalien!

Tragen Sie immer Schutzkleidung, wenn mit gefährlichen oder unbekannten 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	4
1.2	Sicherheitsanweisungen	4
1.3	CE-Konformität	5
2.	**Allgemeine Beschreibung**	**6**
3.	**Aufbau**	**7**
3.1	Aufbauübersicht	7
3.2	Beschreibung und Einzelheiten	7
4.	***„LOTUS“ - Controller***	**8**
4.1	Startbildschirm	8
4.2	Hauptbildschirm	8
4.3	Steuerelement *„Click-Wheel“*	8
4.4	Statusbildschirme	9
4.5	Logbook	10
4.6	Hilfe	10
5.	**Einstellung der Produktionsleistung**	**11**
5.1	Proportionalmodus	12
5.2	Konstanter Modus	13
5.3	Batchmodus	14
6.	**Auswechselung der Chemikalien-Kanister und Pumpenfüllung**	**15**
7.	**LOTUS Klemmbrett**	**16**
8.	**Technische Daten**	**17**
9.	**Fehlermeldungen**	**18**
	Kommunikation	**21**

HINWEIS:

WENN SIE DEN BETRIEBSMODUS ÄNDERN, SOLLTEN DIE EINSTELL-PARAMETER WIEDER NEU EINGEGEBEN WERDEN.

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 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 und zu Maschinenschäden führen.

Achtung!
Dieses Symbol warnt vor Problemen bei falscher Bedienung.

Hinweis oder Empfehlung:
Dieses Symbol weist auf wichtige, zusätzliche Informationen hin.

Warnung: Explosionsrisiko

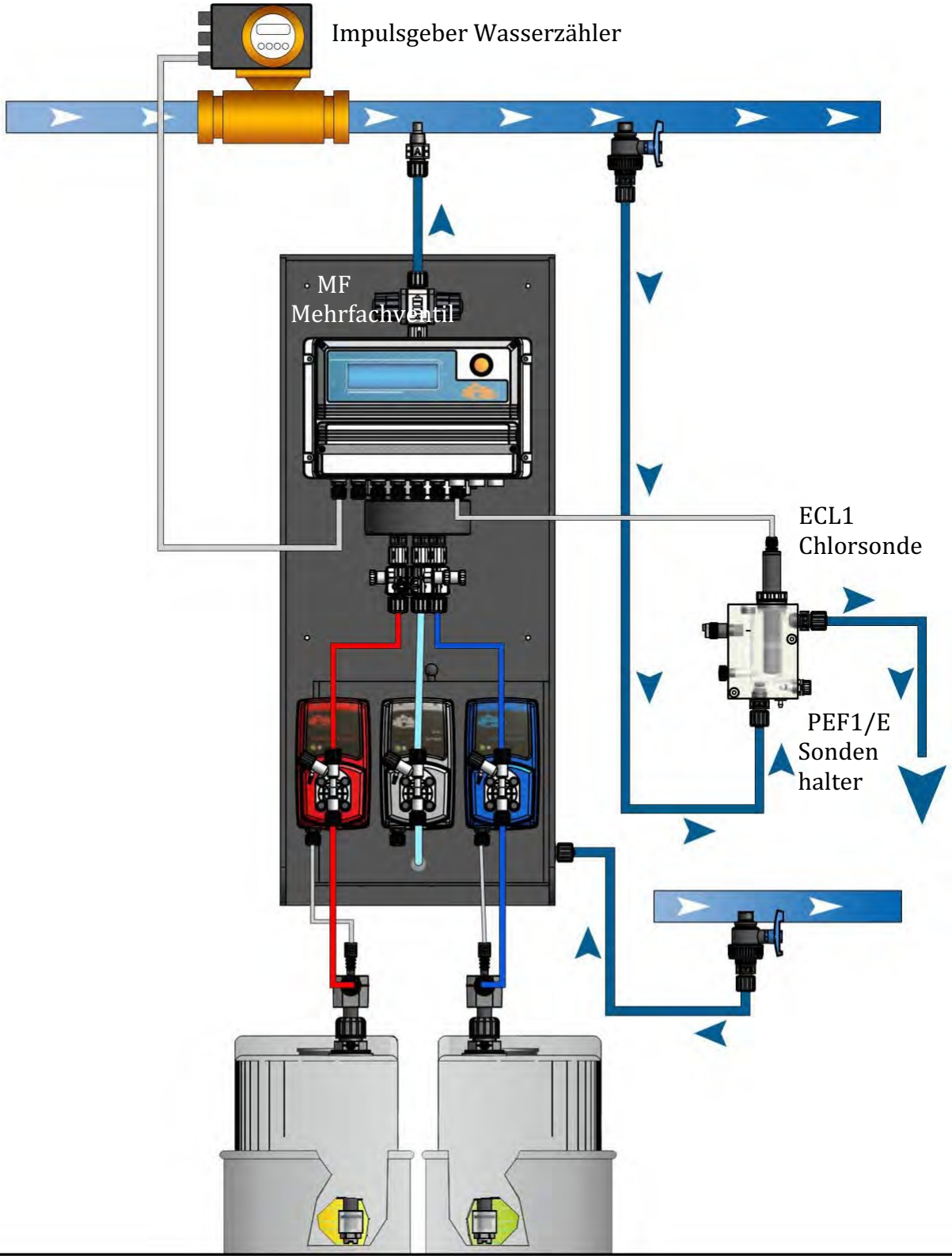
1.3 Sicherheitsanweisungen

In diesem Handbuch ist der sachgemäße Gebrauch des LOTUS-Generators beschrieben.

Warnung:

- Die unsachgemäße Verwendung beeinträchtigt die Sicherheitsfunktion dieses Generators und anderer angeschlossenen Geräte und ist deshalb streng verboten.
- 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 Instanthaltung muss das Gerät jederzeit zugänglich sein.
- Vor Inbetriebnahme der Dosierpumpen sind die Pumpenköpfe drucklos zu machen.

- Entleeren Sie die Pumpenköpfe und spülen Sie sie mit sauberem Wasser, bevor Sie mit dem Betrieb beginnen.
- Beachten Sie die chemischen Sicherheitsdatenblätter!
- Tragen Sie Schutzkleidung, wenn Sie mit unbekannten gefährlichen Chemikalien umgehen.



HCl 9% NaClO2 7,5%

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 W 624 (jeweils neueste Fassung).
- „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“, DVGW-Arbeitsblatt W 224 (jeweils neueste Fassung).
- Leitlinien zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung.
  (§ 19 Wasserhaushaltsgesetz - WHG vom 23.9.1986).
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - insbesondere § 17 (Arbeitsschutz) und § 20 (Betriebsanweisung).

Hinweis:
Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert 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 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.

2. 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 ($NaClO_2$ 7,5%) gemäß der folgenden chemischen Gleichung:

Salzsäure + Natriumchlorit = Chlordioxid + Natriumchlorit + Wasser

$$4\ HCl + 5\ NaClO_2 = 4\ ClO_2 + 5\ NaCl + 2\ H_2O$$

Bei diesem Verfahren wird jede Chemikalie in einem bestimmten Verhältnis durch zwei Dosierpumpen [2 und 4] in einem Kammerbehälter [5] gepumpt. Jeder Hub jeder Pumpe wird vom LOTUS-Regler [1] ausgelöst und von einem „SEFL“ [6] gegengesteuert.

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

Im nächsten Schritt wird mit einer dritten Dosierpumpe [3] ein bestimmter Anteil Wasser in die Kammer gepumpt, um das Chlordioxid bis auf eine Konzentration von ca. 2 g/l zu verdünnen.

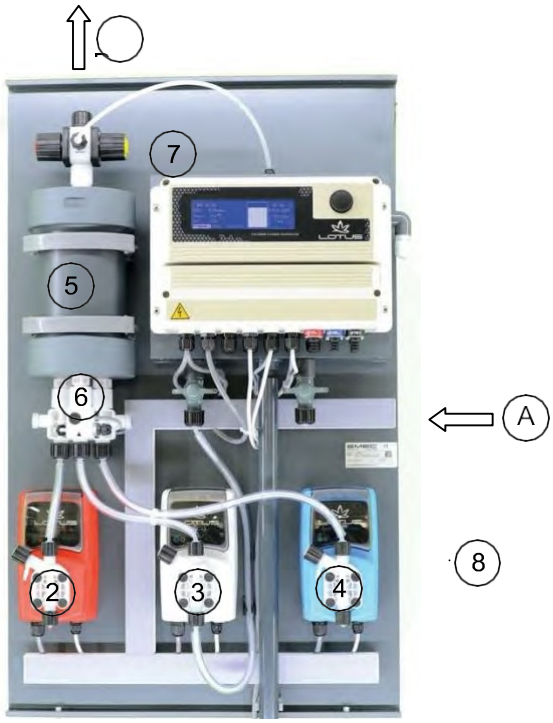
Das fertige Chlordioxid verlässt den Kammerbehälter durch ein Rückschlagventil [7] an der Oberseite der Kammer.

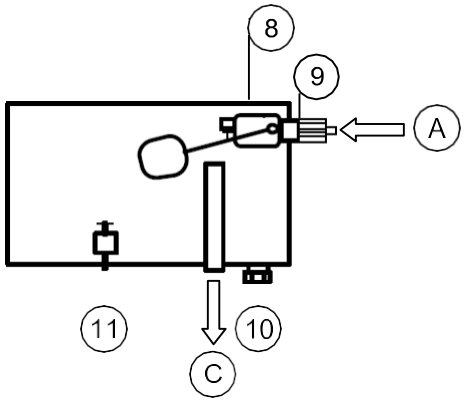
Die Vorteile sind:

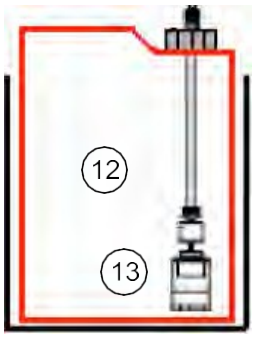
- Das Chlordioxid kann mit dem Druck der Pumpen direkt in Drucksysteme und ebenso in drucklose Lagertanks gepumpt werden, um die Desinfektion an verschiedene Einsatzorte zu verteilen.
- Das System kann im Proportionalmodus mit Kontaktwasserzähler, Stromsignal oder Chlordioxidmessung arbeiten.

3. Aufbau

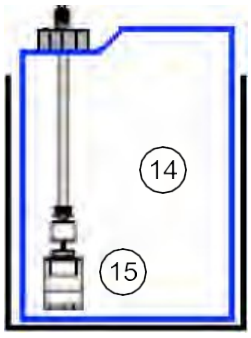
3.1 Aufbauübersicht







HCl 9%



$NaClO_2$ 7,5%

3.2 Beschreibung und Einzelheiten

1 LOTUS-Controller
2 Dosierpumpe für Salzsäure (HCl 9%)
3 Dosierpumpe für Verdünnungswasser
4 Dosierpumpe für Natriumchlorit ($NaClO_2$ 7,5%)
5 Kammer
6 Dosiersteuerung „SEFL“
jeweils für Salzsäure, Natriumchlorit
und Verdünnungswasser
7 PVDF-Rückschlagventil mit Schlauchanschluß 4x6 mm
8 Lagertank für Verdünnungswasser
(hinter den Dosierpumpen)
9 Schwimmerventil

10 Abflussdüse ½“
11 Füllstandschalter „Wassertank für Verdünnung leer“
12 Kanister mit Salzsäure 9 % (ca. 95 g/l)
13 Sauglanze mit Füllstandschalter „Salzsäure“
14 Kanister mit Natriumchlorit 7,5 % (ca. 80 g/l)
15 Sauglanze mit Füllstandschalter „Natriumchlorit“

A Schlauchanschluss 4x6 mm für Verdünnungswasser
B Schlauchanschluss 4x6 mm für Chlordioxid (für PVDF-Schlauch)
C Überlauf von Verdünnungswasser des Lagertanks

4. *„LOTUS“*-Controller

4.1 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.

4.2 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)

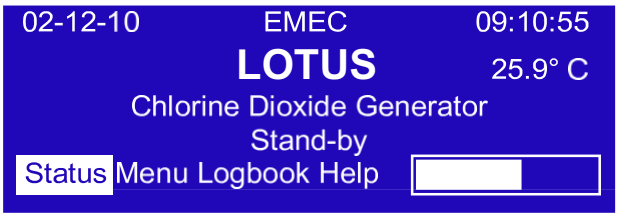
5: *„Drehknopf“*-Bedienungs- und Betriebszeile.
Ein stetig laufender Balken zeigt an, dass LOTUS aktiv ist.

4.3 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.

Drehen zum Blättern

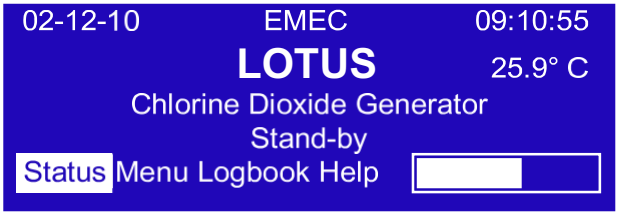


Die aktuelle Position wird invertiert angezeigt.

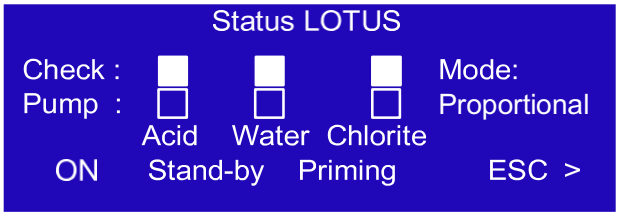
Zur Auswahl drücken

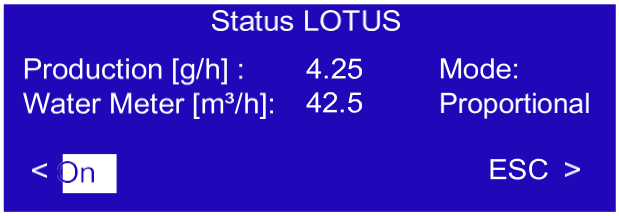
Zur Auswahl drücken Sie den Drehknopf.

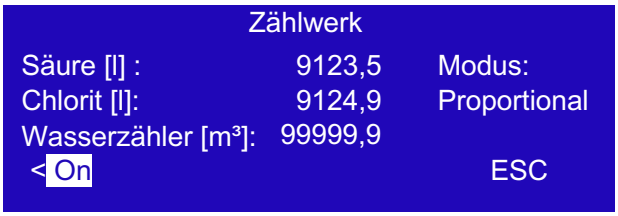
4.4 Statusanzeigen

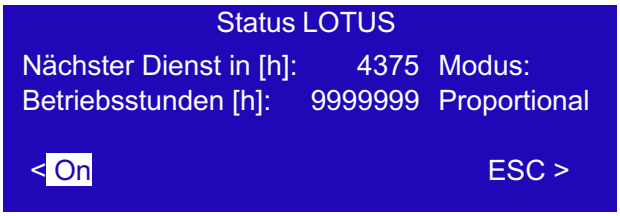


Drücken Sie den Drehknopf auf *„Status“*, um 4 verschiedene Betriebsanzeigen zu öffnen:







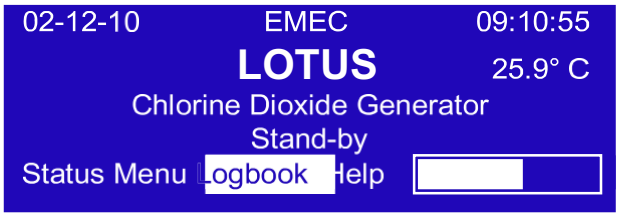


Prüfung:	Die Signalleuchten zeigen die Funktion der Dosiersteuerungen an. Bei stagnierender Produktion zeigt die Signalleuchte ■ . Während der Produktion blinken die Signallampen der Dosiersteuerung *„Prüfung“* invertiert zu den Signalen der *„Pumpe“*. Das bedeutet: In dem Moment, wenn eine Pumpe einen Hub ausführt (Leuchte = ■), muss die Leuchte der Dosiersteuerung □ anzeigen.
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.

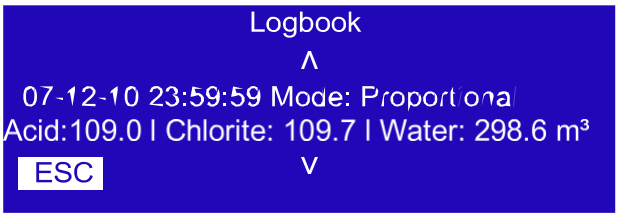
In den Betriebsanzeigen haben Sie verschiedene Optionen:

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 Betriebsanzeigen

4.5 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.

4.6 Hilfe

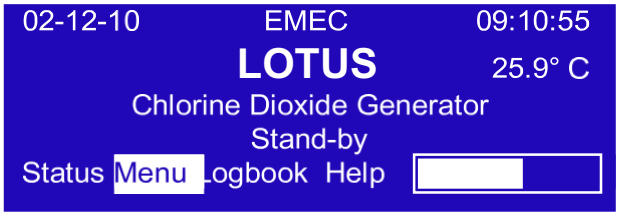
Drehen Sie den Drehknopf auf das Feld *„Hilfe“* und drücken Sie ihn, um den *„Hilfe“*-Bildschirm aufzurufen.

Der *„Hilfe“*-Bildschirm zeigt Ihnen die Kontaktdaten Ihres Händlers.

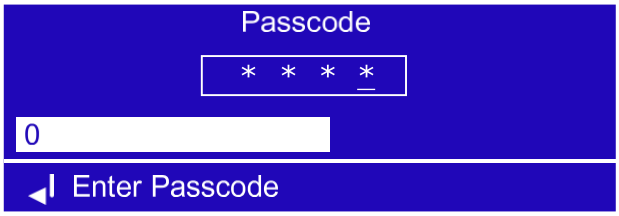
Drücken den Drehknopf auf *„ESC“*, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

5. Einstellung der Produktionsleistung

Je nach Betriebsmodus kann die Produktionskapazität von LOTUS verändert werden.



Drücken Sie den Drehknopf „Menü“, um den Bildschirm für die Einstellung der Produktionsleistung zu öffnen. Der Zugang ist durch einen Nutzer-Passcode geschützt:



Wählen Sie einen 4-stelligen Zahlencode. Sobald die vierte Zahl richtig gewählt ist, öffnet sich der nächst Bildschirm automatisch.

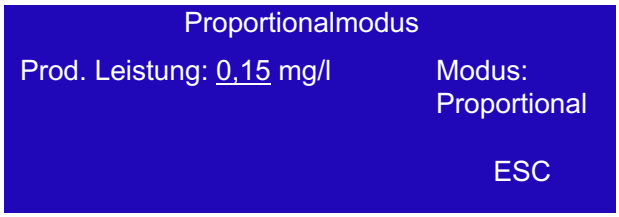
Hinweis:

Die Werkseinstellung für den Betreiber ist „0 0 0 0“.
Falls Sie Ihren Passcode ändern möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler, dessen Techniker die Änderung für Sie vornehmen wird.

Je nach Betriebsmodus stehen unterschiedliche Bildschirme zur Verfügung:

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:

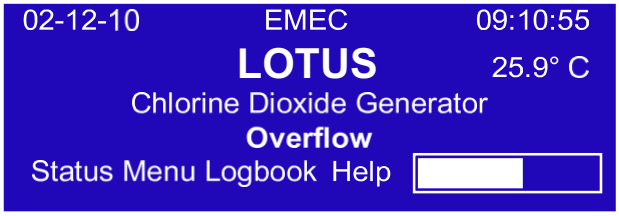
Theoretisch kann die Produktionsleistung bis 9,99 mg/l eingestellt werden.

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

Übersteigt der Wasserdurchfluss die maximale Produktionsleistung, ist eine proportionale Produktion nicht mehr möglich. In der folgenden Tabelle finden Sie den maximalen Wasserdurchfluss, der der maximalen Produktionsleistung entspricht:

LOTUS	**8**	**20**
Produktionsleistung [mg/l]	Wasserdurchfluss [m³/h]:	
0,10	80	200
0,20	40	100
0,30	26,6	66,6
0,40	20	50
0,50	16	40
0,60	13,3	33,3
0,70	11,4	28,5
0,80	10	25
0,90	8,8	22,2
1,00	8	20

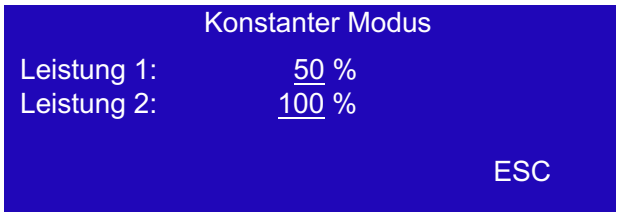
Die durch den Wasserdurchfluss verursachte Überschreitung der maximal möglichen Produktionsleistung wird auf dem Bildschirm mit einer speziellen blinkenden Meldung *„Overflow“* angezeigt:



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

5.2 Konstanter Modus

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 *„Batch-Tank leer“* [Klemme 29 und 30] und *„Standby“* [Klemme 54 und 55] können zwei unterschiedliche Leistungen eingestellt werden.



Leistung 1: Hier können Sie die Produktionskapazität für den digitalen Eingang *„Batchtank leer“* einstellen.

Leistung 2: Hier können Sie die Produktionskapazität für den digitalen Eingang *„Standby“* einstellen.

Situation	STANDBY (54, 55)	BATCH-TANK LEER (29, 30)
LOTUS *„STAND-BY“*	●—●	
Leistung 1	●—●	●—●
Leistung 2	●—●	●—●

Hinweis:

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

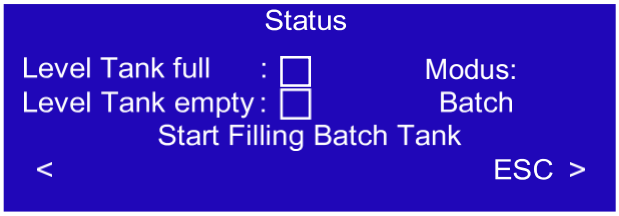
5.3 Batchmodus

In diesem Modus füllt LOTUS einen füllstandgesteuerten Batch-Tank mit Chlordioxid in einer einstellbaren Konzentration. Die beiden digitalen Eingänge *„Batchtank leer“* [Klemme 29 und 30] und *„Standby“* [Klemme 54 und 55] werden für die Füllstandskontrolle verwendet.

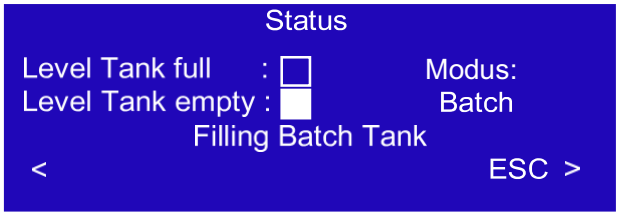
Da LOTUS beim Start immer mit 100% Produktionskapazität läuft, ist keine extra Anzeige für die Leistungsanpassung vorhanden.

Situation	Schritt	Klemme 29, 30	Füllstand Tank leer	Klemme 54, 55	Füllstand Tank voll
Tank leer	1	●—●	☐	●—●	☐
Füllstand steigt	2	●—●	■	●—●	☐
Tank voll	3	●—●	■	●—●	■
Füllstand sinkt	4	●—●	■	●—●	☐
Tank leer	1	●—●	☐	●—●	☐

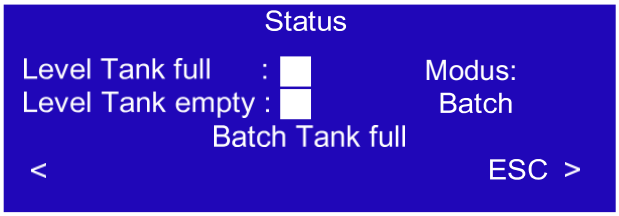
Schritt 1:



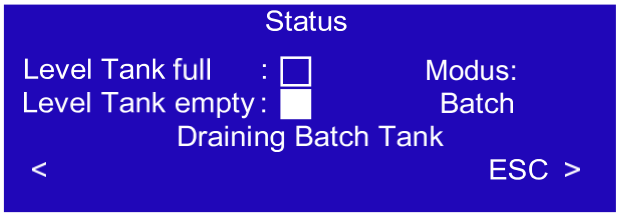
Schritt 2:



Schritt 3:

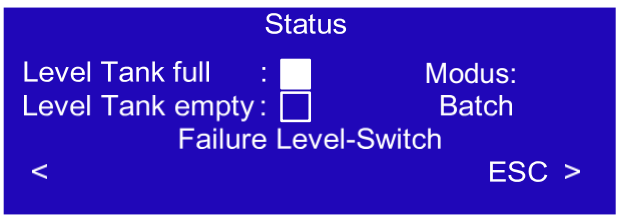


Schritt 4:



Wenn einer der Füllstandschalter ausgefallen oder das Kabel beschädigt ist, erscheint eine Fehlermeldung:

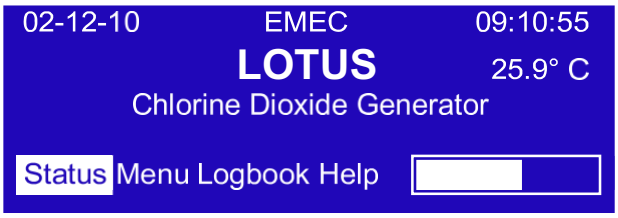
Fehler Füllstandschalter:



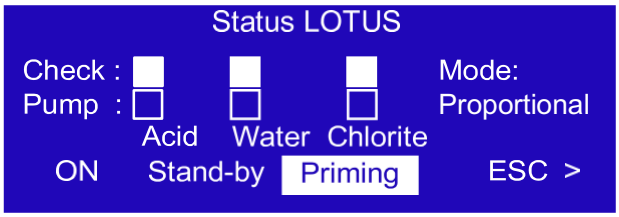
6. Auswechselung der Chemikalien-Kanister und Pumpenfüllung

Warnung:
Tragen Sie Schutzkleidung, wenn Sie mit gefährlichen Chemikalien umgehen.

- Ersetzen Sie den Chemikalien-Kanister.



- Gehen Sie mit dem Drehknopf zu *„Status“* und dann zu *„Füllen“*. Drücken Sie den Drehknopf und öffnen Sie die Unterseite für den manuellen Modus.



- Geben Sie im Feld *„Eingabe“* eine Zeit von etwa 1 oder 2 Minuten ein und starten Sie den Countdown mit *„Start“*. Alle drei Dosierpumpen laufen mit maximaler Impulsfrequenz an.

- Öffnen Sie die Füllventile an der Dosierpumpe, die gefüllt werden soll.
  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 aus dem Pumpenkopf ohne Gasblasen durch den Füllschlauch zurück in die Kanister fließen.
- Lassen Sie die Pumpen noch einige Sekunden weiterlaufen, um sicher zu sein, dass wirklich alle Gasblasen aus dem Ansaugschlauch und dem Pumpenkopf in Richtung Kammer entweichen.
- Drücken den Drehknopf auf *„ESC“* und verlassen Sie den Füllmodus.
- Prüfen Sie zuletzt die Signalleuchten „Prüfung“ und „Pumpe“ in der „Status“-Anzeige auf korrekte Funktion bei laufendem LOTUS. Wenn die Leuchten nicht übereinstimmen, stoppt LOTUS nach einer Weile und Sie müssen den Startvorgang wiederholen.

Achtung!
Lassen Sie die Anlage nicht über einen längeren Zeitraum ohne Sichtkontrolle im Ansaugmodus laufen, da sonst die Gefahr besteht, dass der maximale Betriebsdruck überschritten wird!

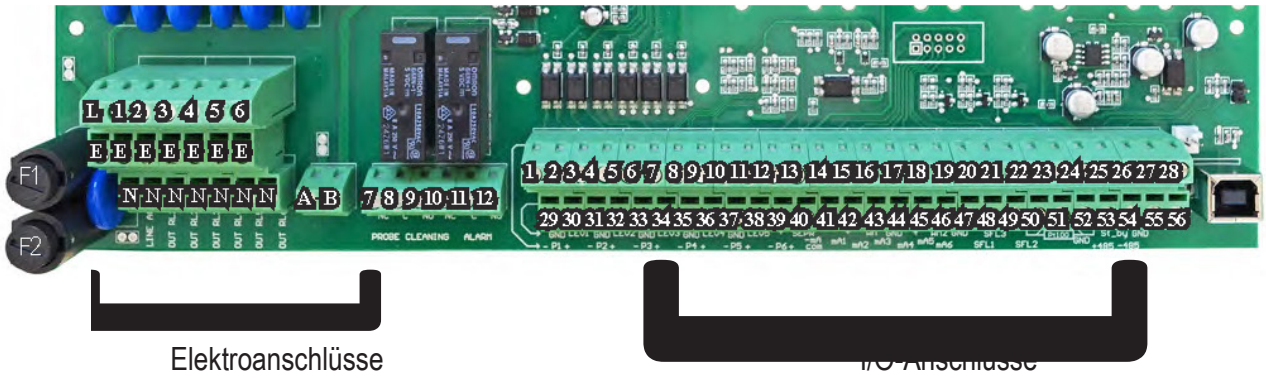
Verbindungen zur Hauptplatine

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 Netzkabel 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):

ALLGEMEINER ALARMAUSGANG: 5 - E - N (F2 sicherungsgeschützt) Alarmausgang

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

! ÖKúdzyƎY 5ʎŜ {LJI·yŷ0dzyƎäØŜℕä2ℕƎdzyƎ ŘŜℕ 52äŧŜℕLJdzYLJŜŷʎY t ² aπa2Řdzä yʎÖKú I·yäÖKŧŧŜüŜy0
! ÔKúdzyƎY aI·ÈʎYI·ŧŜ [ŜʎäúdzyƎäł·dzŧyI·KYŜ ŘŜℕ wŜŧI·ʎäł·dzäƎNyƎŜʎY t ² aπa2Řdzäŷ p ²0

I/O-Anschlüsse:

AUSGÄNGE FÜR DIGITALSIGNAL PROP. PUMPE:

1(-) ; 2(+): Signal Säurepumpe

Ausgang 3(-) ; 4(+): Chlorpumpe

Signalausgang 5(-) ; 6(+): Wasser

Signalausgang

EINGÄNGE:

21(-) ; 20(+): SEFL IN 1

23(-) ; 22(+): SEFL IN 2

49(-) ; 48(+): SEFL IN 3

MA AUSGÄNGE (MAX OHMSCHE LADUNG 500):

13: Gemeinsam

15: Produktion

16: Messung

RS485:

26: + Signal 485 (A)

27: - Signal 485 (B)

TANKFÜLLSTAND EINGANG:

29(-) ; 30(+): BATCH TANK LEER | CAP 2 (Konstanter Modus)

35(-) 36(+): SÄURE

;37(-) 38(+): CHLOR

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

41 Kurzschließung mit Steckplatz 37

KONTAKT Eingang:

39(Weiß) ; 40(Schwarz)

41 Kurzschließung mit Steckplatz 37

(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)

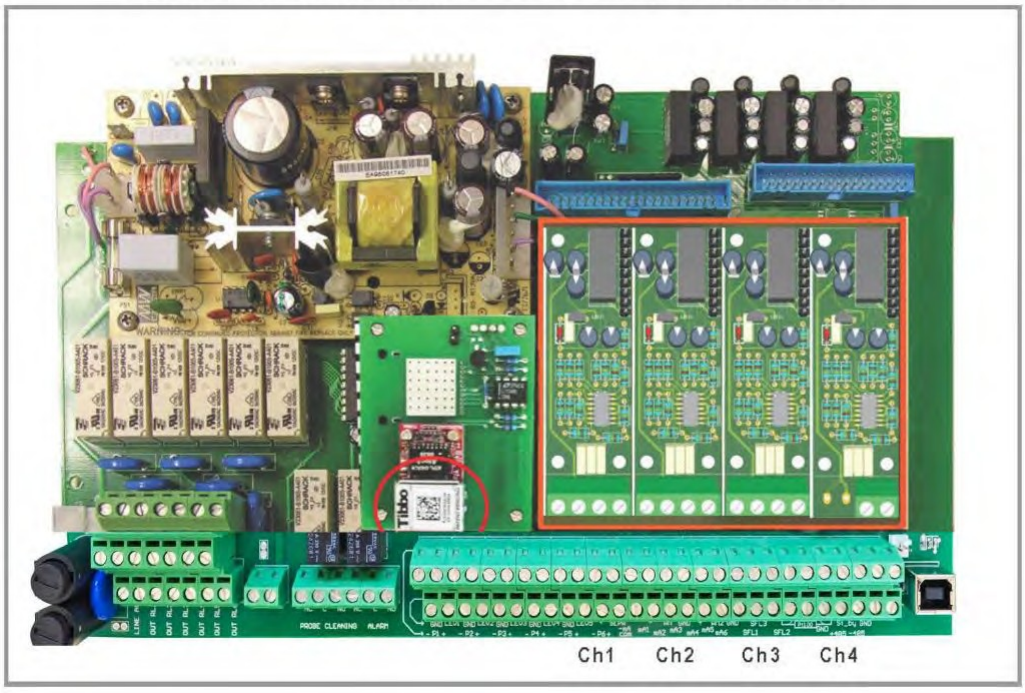
Temperatursonden-Eingang (PT100) mit ECDIND-Sonde: 50(Grün) ; 51(Orange oder Rosa) ; 52(Weiß) ; 53(Gelb)

STANDBY-Eingang: 54(+) ; 55(GND)* *BATCHTANK VOLL / CAP1 KONSTANT

ÜBERLAUF WASSERTANK: 31(-); 32 (+) Kontakt für maximalen Füllstand im Lagertank

LOTUS Klemmbrett

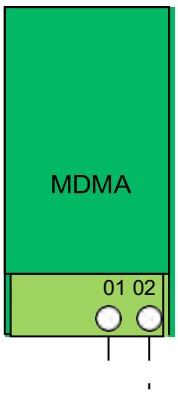
Attention: all connections must be executed by qualified personnel



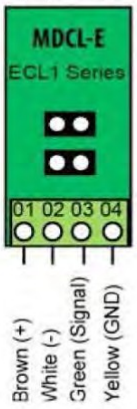
Danger

Unplug power cable from main power supply before operate

MDMA Modul 0/20 mA
Wasserzähler
Eingang Steckplatz 4

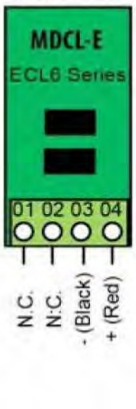


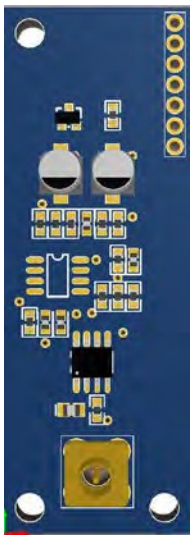
Chlorine dioxide measuring module (Option)



Ste

Chlorine dioxide measuring module (Option)





STECKPLATZ 3 (Option)
mV Modul für ORP-Sonde

SLOT 3

Connect chlorine probe (mod. SCLxx) to this module as follows:

1 (-485) green wire
2 (+485) white wire
3 (GND) black wire
4 (+5VDC) red wire

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

MODUL DIOXID-SENSOR
Steckplatz 2

Sonde (Dioxid-Messung) im MENÜ EINSTELLUNGEN

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

8. Technische Daten

		LOTUS MINI 8	LOTUS MINI 20
ClO_2 Prduktionsleistung	g/h	8	20
Maximaler Betriebsdruck	bar	10	10
Verbrauch von Chemicalien bei max. Produktion	l/h	jeweils 0,2	jeweils 0,5
Konzentration der ClO_2-Stammlösung	g/l	etwa 2 - 20	
Stromversorgung		90 – 265 V, 50/60 Hz	
Energieverbrauch	W/h	50	
Schutzklasse		IP 65	
Größe:			
Breite	mm	450	
Höhe	mm	1080	
Tiefe	mm	360	
Transportgewicht	kg	etwa 30	

9. Fehlermeldungen

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

Beseitingen Sie die Störung und starten Sie LOTUS erneut.

Nachricht	Problem	Lösung
Füllstand Säure	Einer der Chemikalienkanister oder der Vorratstank 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.
Kontakt Batchtank Füllstand leer	Das Kabel des Füllstandschalters ist abgetrennt oder beschädigt	Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Füllstandschalters. Rufen Sie den Kundendienst, wenn der Füllstandschalter beschädigt ist.
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. Rufen Sie den Kundendienst, wenn das Ansaugen nicht erfolgreich ist.
Durchflusskontrolle Wasser		
Durchflusskontrolle Chlorit		
Kontakt SEFL Säure	Ein Kabel der Dosiersteuerung ist beschädigt oder abgetrennt.	Kundendienst benachrichtigen.
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. Kundendienst benachrichtigen.
Kundendienst erforderlich		Rufen Sie für die regelmäßige Wartung einen autorisierten Kundendiensttechniker.

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.

KOMMUNIKATION

KOMMUNIKATIONSMENÜ (TCP/IP - GPRS mit MODEM ODER ETHERNET-MODUL

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 einstellt werden:

Grundkenntnisse zu Kommunikationsprotokollen 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 -

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
NaClO2 LEVEL	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, Alarme, 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 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: 00m Hinweis: 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, Alarme, Sollwerte)
- Es benachrichtigt über Alarmmeldungen 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 Alarmmeldungen 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

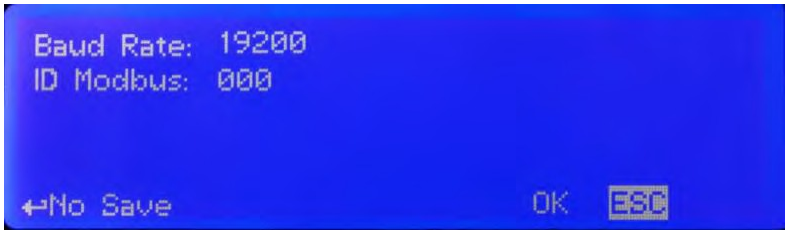
Problem	Mögliche Behebung
Zu treffende Maßnahmen, bevor die SIM-Karte in das Gerätemodem eingesetzt wird	Prüfen Sie die beste Signalabdeckung für die Wahl des Betreibers. Das Modem ist mit folgenden GSM-Frequenzen kompatibel: 900 -1800 -1900 MHz (Dreiband). Nicht kompatibel mit nur 3G Betreibern. Der SIM-Typ ist: Mini-SIM (klassische SIM-Karte für den Gebrauch in Telefonen) Länge 25 (mm) - Breite 15 (mm) - Dicke 0,76 (mm) Abonnieren Sie einen Datentarif für eine monatliche Datenmenge von etwa 500 MB. Stellen Sie sicher, dass PIN REQUEST OFF ist. Falls nicht, legen Sie die SIM-Karte in ein normales Mobiltelefon ein und deaktivieren Sie sie.
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	Prüfen Sie, dass die SIM-Karte richtig eingesetzt ist Überprüfen Sie die APN-Parameter und geben Sie nötigenfalls von Hand ein 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
Das Gerät kann vom LAN keine gültige IP-Adresse erhalten oder die Software verbindet sich nicht mit ihm.	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 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
ERMES findet über Internet die Geräte nicht, die korrekt mit einem LAN verbunden sind	Vergewissern Sie sich, dass die Internetverbindung aktiviert ist Vergewissern Sie sich, dass keine portblockierenden Drittanbieterprogramme und/oder Firewalls aktiv sind, die den Datenverkehr über den TCP 2020-Port verhindern

ERSTE VERBINDUNG MIT ERMES ERMES fragt beim ersten Zugriff nach CODE und SERIENNUMMER, wo sind diese?	CODE und SERIENNUMMER befinden sich auf dem Haupttypenschild des Geräts
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 (-)

Anhang A: Prüfbescheinigung

Bestell-Nr.:			
LOTUS-Typ:		Seriennummer:	
Softwareversion:			
Kammer:	Prüfdruck:	Prüftemperatur	Prüfzeitraum:
	bar	° C	Stunden
Dosierpumpen:	**Säure**	**Wasser**	**Chlorit**
Typ:			
Kalibrierwert:	ml	ml	ml
Kalibrierdruck:	bar		
Anzahl Hübe:			
Systemeinstellungen:			
Dos-Prüfung			
Passcode 2:		Standard:	
Passcode 1:		Standard:	
Sprache	Deutsch / English		
Wasserzähler:		Impulse/Liter Liter/Impuls	
Max. Wert:		m³/h bei 20 mA	

Datum Unterschrift

Chlordioxid-Generator
LOTUS MINI

Installations- und Betriebshandbuch

For authorized service engineers only!

Lesen Sie das gesamte Handbuch, bevor Sie das Gerät installieren und einschalten. Werfen Sie dieses Handbuch nicht weg, 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!

CE

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

1.	**Allgemeine Sicherheitsleitlinien**	**4**
1.1	Symbole	4
1.2	Sicherheitsanweisungen	4
1.3	CE-Konformität	5
2.	**Allgemeine Beschreibung**	**6**
3.	**Aufbau**	**7**
3.1	Aufbauübersicht	7
3.2	Beschreibung und Einzelheiten	7
4.	**Installation**	**8**
4.1	Allgemeine Anforderungen an den Installationsort	8
4.2	Anforderungen an das Wasser	9
4.3	Zusammenbau	9
4.4	Hydraulikinstallation	10
4.4.1	Installation an ein Drucksystem	10
4.4.2	Installation an einen Batch-Tank	13
4.5	Elektroinstallation	15
4.5.1	Stromversorgung	15
4.5.2	Steuerungsarten	15
5.	**Erststart**	**16**
5.1	Vorbereitungen	16
5.2	Hydraulikstart	16
6.	***„LOTUS“ - Controller***	**17**
6.1	Startbildschirm	17
6.2	Hauptbildschirm	17
6.3	Steuerelement*„Click-Wheel“*	18
6.4	Statusbildschirme	19
6.5	Logbook	20
6.6	Hilfe	20
7.	**Hauptmenü**	**21**
7.1	Pumpen - Kalibrierung der Dosierpumpen	22
7.2	Sensoren – Kalibrierung des Chlordioxid-Sensors und des Temperatur-Sensors	22
7.3	Kontaktwasserzähler	23
7.4	Analog-Ausgänge	24
7.5	Betriebsmodus	25
7.5.1	Proportionalmodus	26
7.5.2	Konstanter Modus	27
7.5.3	Analogmodus	27
7.5.4	Batchmodus	28
7.5.5	Proportional- und Messmodus	29
7.6	Systemeinstellungen	30
9.	**LOTUS Klemmbrett**	**31**
10.	**Technische Daten**	**32**
11	**Fehlermeldungen**	**33**
	Anhang A: Prüfbescheinigung	

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 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 und zu Maschinenschäden führen.

Achtung!
Dieses Symbol warnt vor Problemen bei falscher Bedienung.

Hinweis oder Empfehlung:
Dieses Symbol weist auf wichtige, zusätzliche Informationen hin.

Warnung: Explosionsrisiko

1.3 Sicherheitsanweisungen

In diesem Handbuch ist der sachgemäße Gebrauch des LOTUS-Generators beschrieben.

Warnung:

- Die unsachgemäße Verwendung beeinträchtigt die Sicherheitsfunktion dieses Generators und anderer angeschlossenen Geräte und ist deshalb streng verboten.
- 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 Instanthaltung muss das Gerät jederzeit zugänglich sein.

- Vor Inbetriebnahme der Dosierpumpen sind die Pumpenköpfe drucklos zu machen.
- Entleeren Sie die Pumpenköpfe und spülen Sie sie mit sauberem Wasser, bevor Sie mit dem Betrieb beginnen.
- Beachten Sie die chemischen Sicherheitsdatenblätter!
- Tragen Sie Schutzkleidung, wenn Sie mit unbekannten gefährlichen Chemikalien umgehen.

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 W 624 (jeweils neueste Fassung).
- „Chlordioxid in der Wasseraufbereitung“, DVGW-Arbeitsblatt W 224 (jeweils neueste Fassung).
- Leitlinien zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung.
  (§ 19 Wasserhaushaltsgesetz - WHG vom 23.9.1986).
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) - insbesondere § 17 (Arbeitsschutz) und § 20 (Betriebsanweisung).

Hinweis:

Eine Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

2. 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 ($NaClO_2$ 7,5%) gemäß der folgenden chemischen Gleichung:

Salzsäure + Natriumchlorit = Chlordioxid + Natriumchlorit + Wasser

$$4\ HCl + 5\ NaClO_2 = 4\ ClO_2 + 5\ NaCl + 2\ H_2O$$

Bei diesem Verfahren wird jede Chemikalie in einem bestimmten Verhältnis durch zwei Dosierpumpen [2 und 4] in einen Reaktorbehälter [5] gepumpt. Jeder Hub jeder Pumpe wird vom LOTUS-Regler [1] ausgelöst und von einem „SEFL“ [6] gegengesteuert.

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

Im nächsten Schritt wird mit einer dritten Dosierpumpe [3] ein bestimmter Anteil Wasser in den Reaktor gepumpt, um das Chlordioxid bis auf eine Konzentration von ca. 2 g/l zu verdünnen.

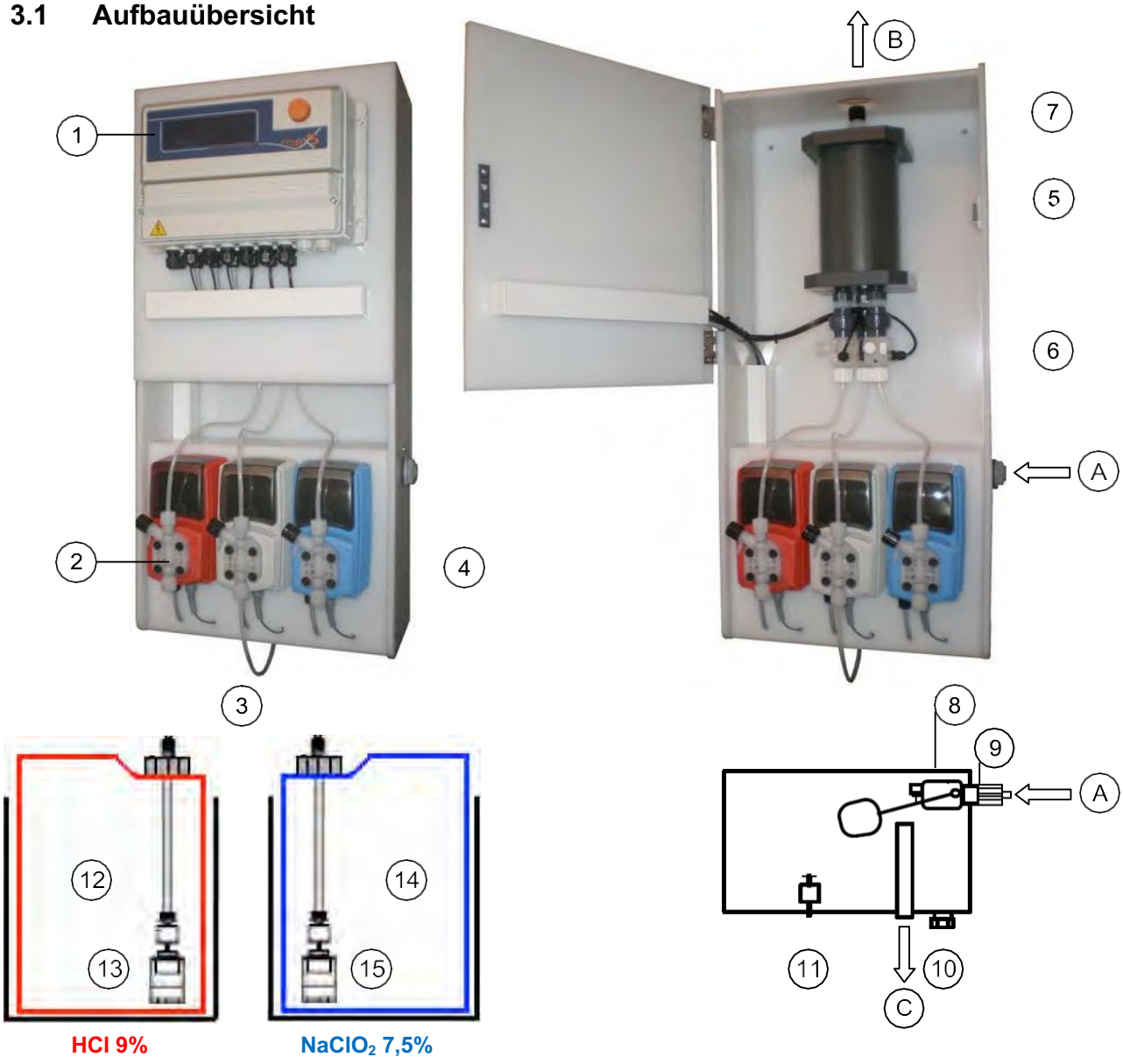
Das fertige Chlordioxid verlässt den Reaktorbehälter durch ein Rückschlagventil [7] an der Oberseite des Reaktors.

Die Vorteile sind:

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

3. Aufbau

3.1 Aufbauübersicht



3.2 Beschreibung und Einzelheiten

1 LOTUS-Controller
2 Dosierpumpe für Salzsäure (HCl 9%)
3 Dosierpumpe für Verdünnungswasser
4 Dosierpumpe für Natriumchlorit ($NaClO_2$ 7,5%)
5 Reaktor
6 Dosiersteuerung „SEFL“
jeweils für Salzsäure, Natriumchlorit
und Verdünnungswasser
7 PVDF-Rückschlagventil mit Schlauchanschluß 4x6 mm
8 Lagertank für Verdünnungswasser
(hinter den Dosierpumpen)
9 Schwimmerventil
10 Abflussdüse ½“
11 Füllstandschalter „Wassertank für Verdünnung leer“
12 Kanister mit Salzsäure 9 % (ca. 95 g/l)
13 Sauglanze mit Füllstandschalter „Salzsäure“
14 Kanister mit Natriumchlorit 7,5 % (ca. 80 g/l)
15 Sauglanze mit Füllstandschalter „Natriumchlorit“

A Schlauchanschluss 4x6 mm für Verdünnungswasser
B Schlauchanschluss 4x6 mm für Chlordioxid (für PVDF-Schlauch)
C Überlauf von Verdünnungswasser des Lagertanks

4. Installation

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 werde, 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 Installationsort muss gegen Sonnenlicht und Frost geschützt und gut belüftet werden.
- Bei Temperaturen unter 10 °C ist ein geeignetes Temperiersystem erforderlich.
- Die Kanister der Chemikalien müssen unbehindert zur Anlage gebracht werden können.
- Ein Fluchtweg 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!
- Ein Absperrventil und ein verschließbarer Bodenabfluss sollten vorhanden sein, damit verschüttete Chemikalien gefahrlos aufgenommen werden können.
- Eine sicherungsgeschützte Stromversorgung (230 V CE-Verbinder, 16 A) ist erforderlich.

4.2 Anforderungen für das Wasser

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:

Verdünnungswasser:
Temperatur: 10 – 30 °C
Druck: 0,3 - 1 bar
Qualität: Frei von Eisen, Mangan und Partikel, nicht korrodierend.

Behandeltes Wasser:
Temperatur: > 5°C
Druck: 6 bar max.

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.
- Liegt die Karbonathärte unter 19° dH (deutsche Härte) sollte der Einbauort des Einspritzventils für das Chlordioxid (bereits aus PVDF) aus korrosionsbeständigen Materialien (wie PVC) bestehen.

4.3 Zusammenbau

- 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 sollet mindestens 1 m über dem Fußboden sein.
- Der Füllstand der gefüllten Chemikalienkanister 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 zwei Montagelöchern [P] an der Rückseite an der Wand. Öffnen Sie die Vordertür, um an die Befestigungslöcher zu gelangen.

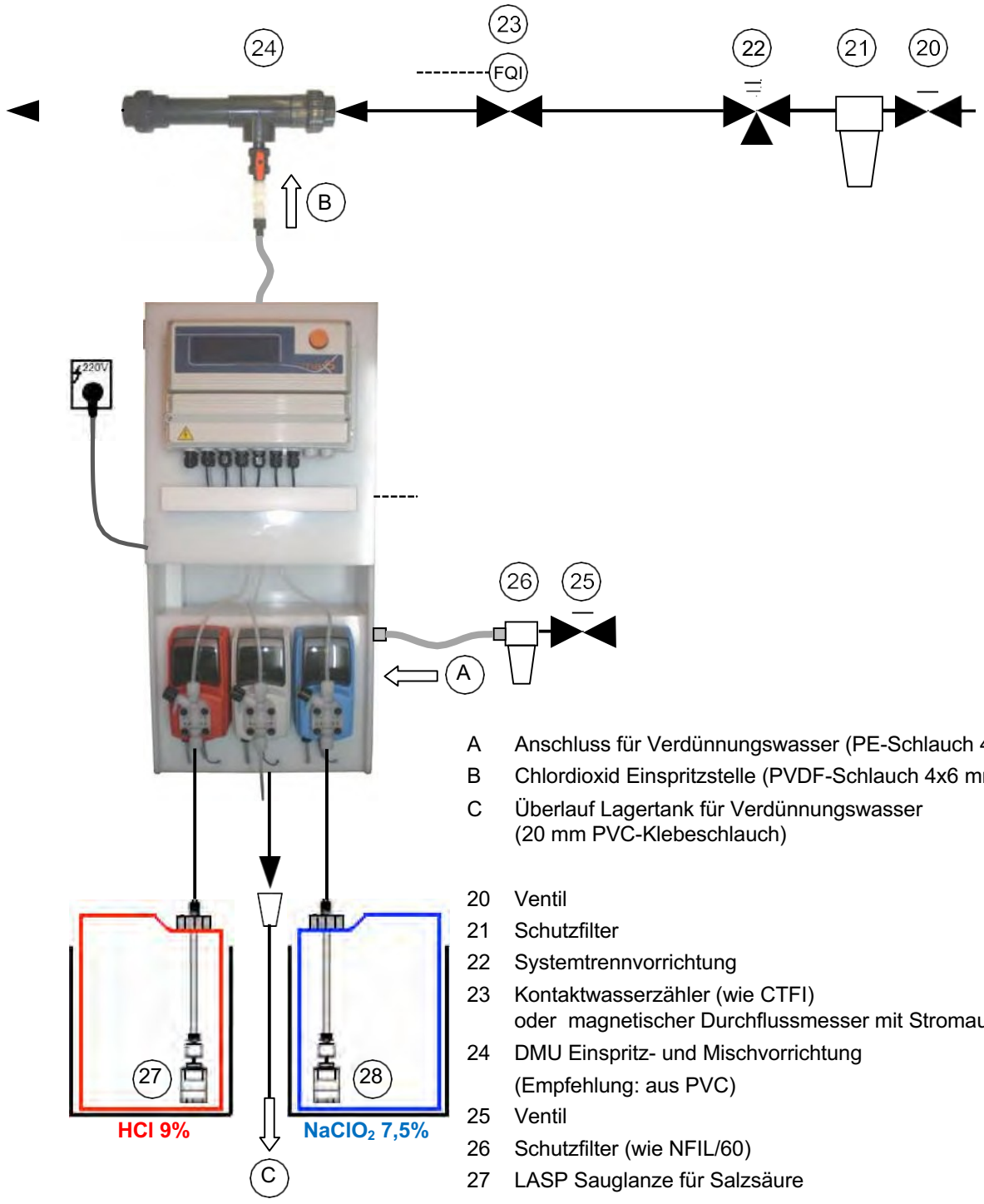
Hinweis

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

4.4 Hydraulikinstallation

4.4.1 Installation an ein Drucksystem

Anlagen mit mehr als 0,5 bar Betriebsdruck wie z.B. Trinkwasseraufbereitung für Krankenhäuser, kommunale Gebäude, Altenheime sowie Kühlwasseraufbereitung etc.



A Anschluss für Verdünnungswasser (PE-Schlauch 4x6 mm)
B Chlordioxid Einspritzstelle (PVDF-Schlauch 4x6 mm)
C Überlauf Lagertank für Verdünnungswasser (20 mm PVC-Klebeschlauch)

20 Ventil
21 Schutzfilter
22 Systemtrennvorrichtung
23 Kontaktwasserzähler (wie CTFI) oder magnetischer Durchflussmesser mit Stromausgang
24 DMU Einspritz- und Mischvorrichtung (Empfehlung: aus PVC)
25 Ventil
26 Schutzfilter (wie NFIL/60)
27 LASP Sauglanze für Salzsäure
28 LASP Sauglanze für Natriumchlorit

Allgemeine Informationen:

Warnung:

Nach DIN 1988 ist ein Systemtrennvorrichtung in der Hauptzuleitung des Gebäudes erforderlich.

Hinweis:

- Achten Sie auf gleiche Rohrdimensionen und Anschlüsse für den Kontaktwasserzähler und die Mischvorrichtung, um optimale hydraulische Bedingungen zu gewährleisten.
- Achten Sie unbedingt auf den maximal zulässigen Betriebsdruck (siehe Etikett auf dem LOTUS)!

Kontaktwasserzähler [23]

Warnung:

Zwischen dem Kontaktwasserzähler und der Einspeisestelle darf kein Wasser entnommen werden. Andernfalls kann es passieren, dass die Chlordioxidkonzentration übermäßig ansteigt.

The LOTUS–Controller kann mit folgenden Signalen arbeiten:

- Kontaktwasserzähler mit Reed-Kontakt (wie CTFI)
- Kontaktwasserzähler mit offenem Sammler
- Wasserzähler mit Analog-Ausgang 4...20 mA

Der Wasserzähler muss nach der Systemtrennvorrichtung [22] und vor der Einspritzstelle [24] angebracht werden. Er muss die gesamte Wassermenge entnehmen, in die Chlordioxid eingespritzt werden soll.

Verwenden Sie die folgende Formel zur Berechnung des optimalen Kontaktwasserzählers, um eine kontinuierliche Dosierung von Chlordioxid ohne „Wolkenbildung“ zu erreichen:

$$\text{Impulsabstand} \leq \frac{1}{F \times ClO_2 - \text{gewünschte Konzentration}} \qquad [\text{ Impulse/Liter }] \leq \frac{1}{F \times [\text{ mg/l }]}$$

F = Faktor auf der Grundlage der Nenngröße des Kontaktwasserzählers:

DN 15 = 2
DN 20 = 2
DN 25 = 4
DN 32 = 7
DN 40 = 15
DN 50 = 20

Beispiel 1:

Bei einer Versorgung mit Brunnenwasser mit einer Nennweite von DN 20 ist eine Chlordioxidkonzentration von 0,1 mg/l erforderlich:

$$\text{Impulsabstand} = \frac{1}{2 \times 0{,}1 \text{ mg/l}} = 5$$

Auswahl: Kontaktwasserzähler Typ CTFI 20 – ¾“ mit 4 Impulse/Liter

Beispiel 2:

Bei einer Versorgung mit Brunnenwasser mit einer Nennweite von DN 50 ist eine Chlordioxidkonzentration von 0,1 mg/l erforderlich:

$$\text{Impulsabstand} = \frac{1}{20 \times 0{,}1 \text{ mg/l}} = 0{,}5$$

Auswahl: Kontaktwasserzähler Typ CTFI 50 – 2“ mit 1 Impuls/2 Liter

Hinweis:

Weitere Information finden Sie im Kapitel *„7.5.1 Proportionalmodus“*.

Einspritz- und Mischvorrichtung [24]

Achtung!
Installieren Sie das Einspritzventil nicht direkt auf einem Metallrohr. Chlordioxid wird das Rohr durch Korrosion in kurzer Zeit zerstören. Wählen Sie eines der folgenden Geräte für den Einbau in Metallrohrleitungen:

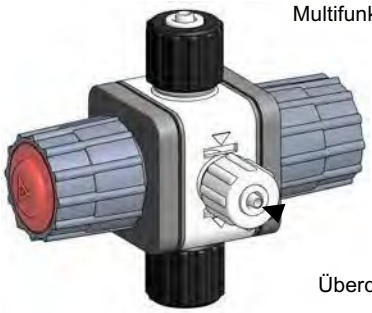
- Einspritz- und Mischvorrichtung Typ *„DMU“* [24]
- Injektionslanze aus PVDF wie Typ *„LINI-K“* (Option) as

Achten Sie darauf, dass der Dosierschlauch [B] gegen direkte Sonneneinstrahlung geschützt ist. Die Sonnenstrahlung zersetzt das Chlordioxid wieder zurück in seine Grundsubstanzen. Verwenden Sie einen geeigneten Schutzschlauch (Option).

Multifunktionsventil

Warnung:

- **Das Multifunktionsventil nicht entfernen!**
- **Der Gegendruck in der Dosierleitung muss zu jeder Zeit mindestens 1 bar betragen!**



Multifunktionsventil Typ *„MFKT“*

Überdruck- und Saugschlauch

- Mit dem gelben Drehknopf können Sie den Gegendruck zwischen 1 - 5 bar einstellen, gemäß der tatsächlichen Einbausituation.
- Der Überdruck- und Saugschlauch führen zum Lagertank des Verdünnungswassers. Bei einem Überdruck fließt das Chlordioxid in den Tank und wird dort verdünnt. Von dort läuft es in den Abfluss.

Anschluss Verdünnungswasser [A]

Im Inneren von LOTUS befindet sich ein Lagertank [8] für das Verdünnungswasser. Das automatische Nachfüllen wird durch ein Schwimmerventil gesteuert [9]. Das Schwimmerventil muss mit einem 4x6 mm PE-Schlauch (2 m im Lieferumfang enthalten) an die Wasserleitung angeschlossen werden.

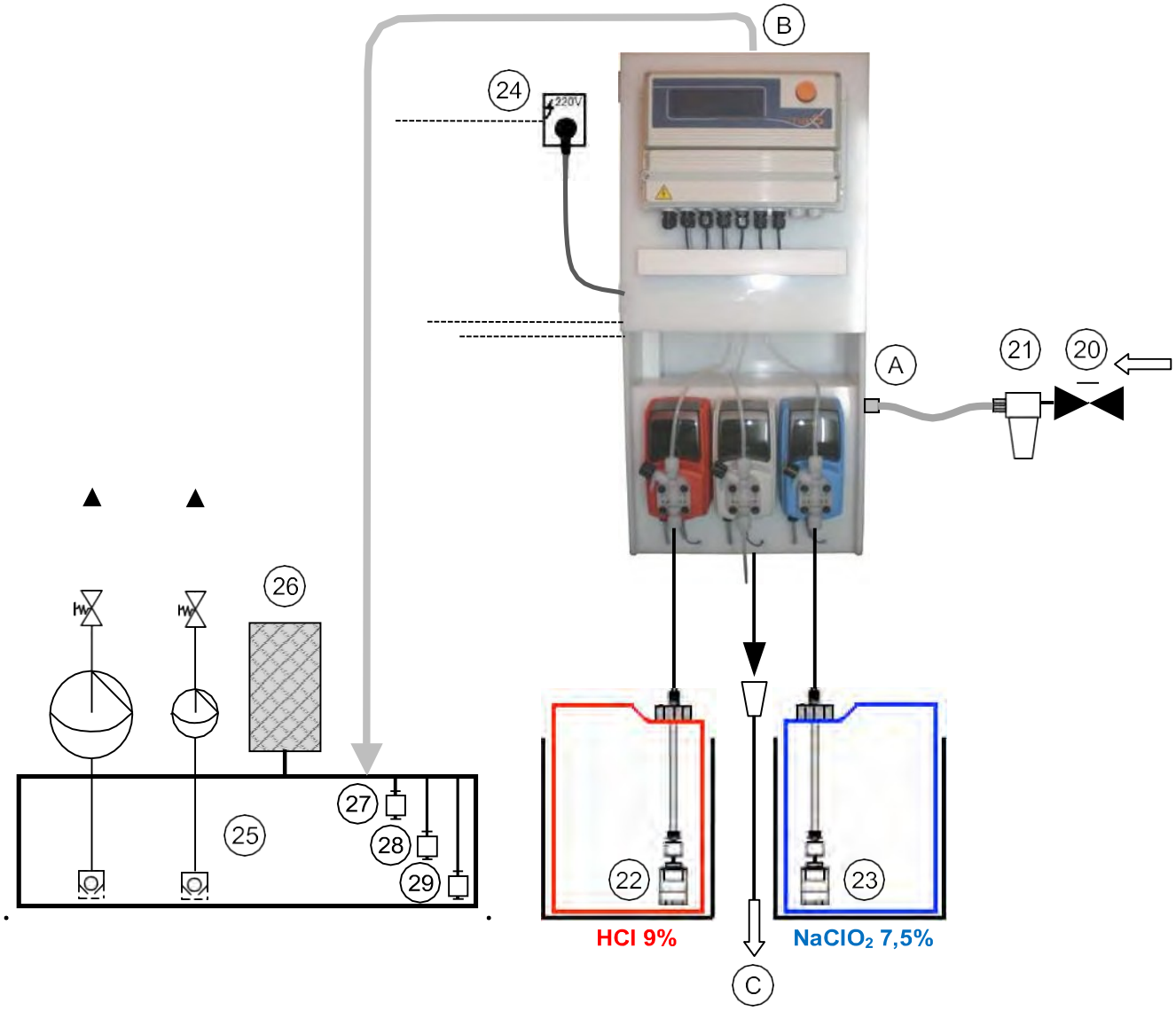
Hinweis:

- Wenn der Druck in der Wasserleitung mehr als 5 bar beträgt, ist ein Druckregelventil in der Nachfüllleitung erforderlich. Der Einstellbereich sollte 0,3 - 4 bar sein.
- Für eine einwandfreie Funktion des Druckregelventils und des Schwimmerventils im Tank wird ein Schutzfilter wie ein *„NFIL/60“* empfohlen.

Überlaufanschluss [C] für den Lagertank des Verdünnungswassers

Der Lagertank des Verdünnungswassers [8] hat einen Überlaufanschluss mit einer 20 mm PVC-Klebeverbindung. Der Überlauf sollte mit einem Bodenabfluss verbunden sein.

4.4.2 Installation an einen Batch-Tank



A Anschluss für Verdünnungswasser (PE-Schlauch 4x6 mm)
B Anschluss für Chlordioxid-Ausgang (PVDF-Schlauch 4x6 mm)
C Überlauf Lagertank des Verdünnungswassers (PVC 20 mm Klebemuffe) zum Abfluss

20 Absperrventil
21 Schutzfilter (wie NFIL/60)
22 LASP Sauglanze für Salzsäure
23 LASP Sauglanze für Natriumchlorit
24 Stromzufuhr gesteuert durch eine Füllstandskontrolle im Batch.Tank [27] für *„Überlaufnotfall“*.
25 Batch-Tank
26 Aktivkohlefilter für die Tankentlüftung
27 Füllstandschalter *„Batch-Tank Überlauf“*
28 Füllstandschalter *„Batch-Tank leer/Start Nachfüllung“*
29 Füllstandschalter *„Batch-Tank voll/Stopp Nachfüllung“*
30 Multifunktionsventil *„MFKT/V“*

Achtung!
Achten Sie darauf, dass das „MFKTS“ - Multifunktionsventil auf der Oberseite des Reaktors (im LOTUS) mit einem Gegendruck von mindestens 1 bar eingestellt ist!

Anschluss Verdünnungswasser [A]

Im Inneren von LOTUS befindet sich ein Lagertank [8] für das Verdünnungswasser. Das automatische Nachfüllen wird durch ein Schwimmerventil gesteuert [9]. Das Schwimmerventil muss mit einem 4x6 mm PE-Schlauch (2 m im Lieferumfang enthalten) an die Wasserleitung angeschlossen werden.

Hinweis:

- Wenn der Druck in der Wasserleitung mehr als 5 bar beträgt, ist ein Druckregelventil in der Nachfüllleitung erforderlich. Der Einstellbereich sollte 0,3 - 4 bar sein.
- Für eine einwandfreie Funktion des Druckregelventils und des Schwimmerventils im Tank wird ein Schutzfilter wie ein *„NFIL/60“* empfohlen.

Überlaufanschluss [C] für den Lagertank des Verdünnungswassers

Der Lagertank des Verdünnungswassers [8] hat einen Überlaufanschluss mit einer 20 mm PVC-Klebeverbindung. Der Überlauf sollte mit einem Bodenabfluss verbunden sein.

4.5 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 Anlagenetikett).
- Vor der Öffnung des Gehäuses der Steuereinheit, die Stromzufuhr unterbrechen!

4.5.1 Stromversorgung

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

Hinweis:

- 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 Überlastungsschutz für die Stromversorgung ist zwingend erforderlich!

4.5.2 Steuerungsarten

Drei verschiedene Steuerungsarten können ausgewählt werden:

- Proportional zum Durchfluss, gesteuert durch einen Impulsfrequenz-Eingang:
  - z.B. durch einen Kontaktwasserzähler mit Reed-Kontakt (wie *„CTFI“*),
  - ein Kontaktwasserzähler mit offenem Sammler oder Hall-Sensor,
  - oder ein magnetischer Durchflussmesser (IDM).
- Analog mit einem Stromsignal (4 … 20 mA),
  - von einem magnetischen Durchflussmesser (IDM),
  - oder ein externes Chlordioxid-Messsystem (in Deutschland verboten)
- Füllstandgesteuertes Füllen eine Batch-Tanks

Je nach gewünschter Steuerung muss der LOTUS-Controller konfiguriert werden und eine Option gewählt werden. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Händler.

5. Starten

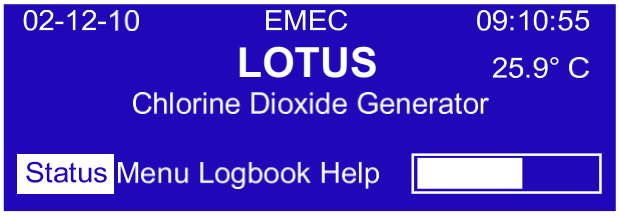
5.1 Vorbereitungen

- Überprüfen Sie das Ventil [25] für den Verdünnungswassertank. Der Tank beginnt sich zu füllen, bis das Schwimmerventil [9] die Leitung sperrt.
- Stecken Sie die Sauglanzen für Salzsäure (HCl 9%) und Natriumchlorit ($NaClO_2$ 7,5%) in die Kanister.

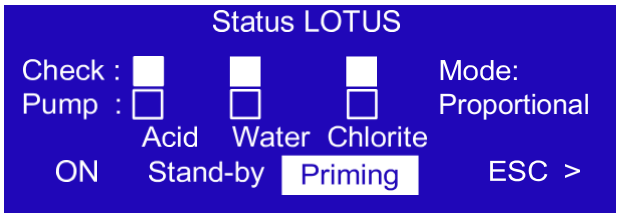
Warnung:
Tragen Sie Schutzkleidung, wenn Sie mit gefährlichen Chemikalien umgehen.

5.2 Hydraulikstart

- Stecken Sie den Stecker in die Steckdose.
  Der LOTUS-Controller zeigt zuerst den Startbildschirm und wechselt nach einigen Sekunden zum Hauptbildschirm.

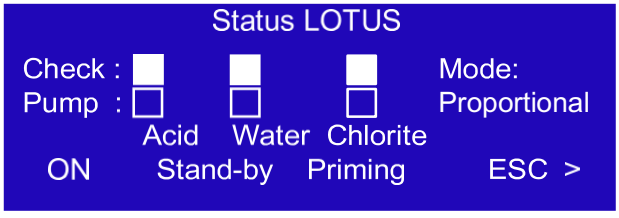


- Gehen Sie mit dem Drehknopf zu *„Status“* und dann zu *„Füllen“*. Drücken Sie den Drehknopf und öffnen Sie die Unterseite für den manuellen Modus.



- Geben Sie im Feld *„Eingabe“* eine Zeit ein und starten Sie den Countdown mit *„Start“*. Alle drei Dosierpumpen laufen mit maximaler Impulsfrequenz an.

- Öffnen Sie die Füllventile an den Dosierpumpen 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.
- Lassen Sie die Pumpen laufen, um den Reaktor vollständig mit Chemikalien und Wasser zu füllen, bis der Countdown anhält.
- Drücken den Drehknopf auf *„ESC“* und verlassen Sie den manuellen Modus.
  Wenn die Pumpen noch laufen, weil der Countdown noch aktiv ist, können Sie mit den blinkenden Signalen *„Prüfung“* für die Dosiersteuerung und „Pumpen“ für die Dosierpumpen überprüfen, ob die Pumpen und Saug- und Druckschläuche ordnungsgemäß entlüftet sind.



  Sollte dies nicht der Fall sein, gehen Sie zurück zur Anzeige *„Füllen“* und wiederholen Sie den Vorgang.
- Nach erfolgreichem Füllen starten Sie die Konfiguration von LOTUS zur Anpassung an die lokalen Anforderungen.

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)

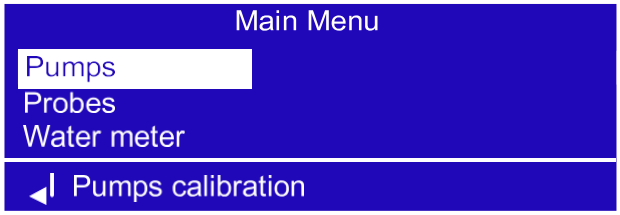
5: „*Drehknopf*“-Bedienungs- und Betriebszeile.
Ein stetig laufender Balken zeigt an, dass LOTUS aktiv ist.

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.

Drehen zum Blättern



Die aktuelle Position wird invertiert angezeigt.

Zur Auswahl drücken

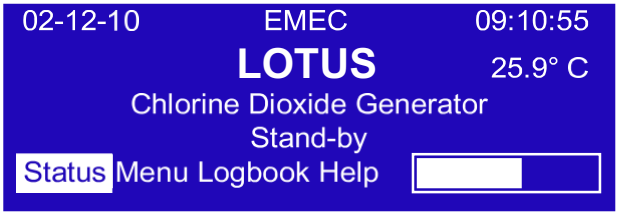
Zur Auswahl drücken Sie den Drehknopf.

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

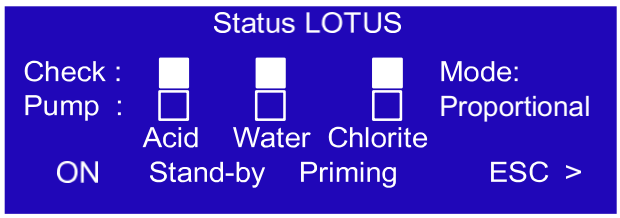
- Wählen Sie *„Ja“,* um die Eingaben und Änderungen anzunehmen.
- Wählen Sie *„Nein“,* wenn die vorherigen Einstellungen beibehalten werden sollen.

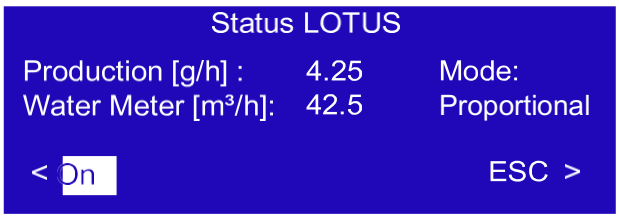
Falls Sie ein Untermenü mit ESC verlassen und die Änderungen nicht speichern, werden die vorherigen Einstellungen beibehalten.

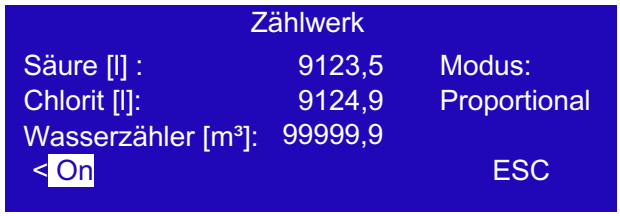
6.4 Statusanzeigen

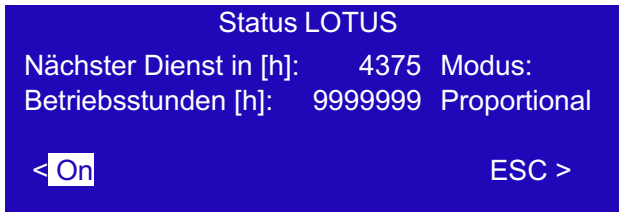


Drücken Sie den Drehknopf auf *„Status“*, um 4 verschiedene Betriebsanzeigen zu öffnen:







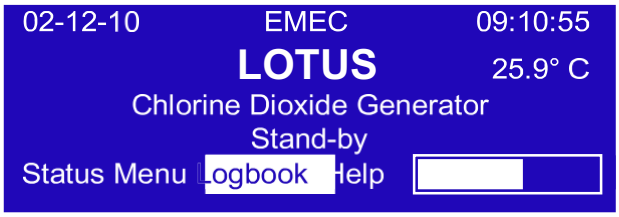


Prüfung:	Die Signalleuchten zeigen die Funktion der Dosiersteuerungen an. Bei stagnierender Produktion zeigt die Signalleuchte ■ . Während der Produktion blinken die Signallampen der Dosiersteuerung *„Prüfung“* invertiert zu den Signalen der *„Pumpe“*. Das bedeutet: In dem Moment, wenn eine Pumpe einen Hub ausführt (Leuchte = ■), muss die Leuchte der Dosiersteuerung □ anzeigen.
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.

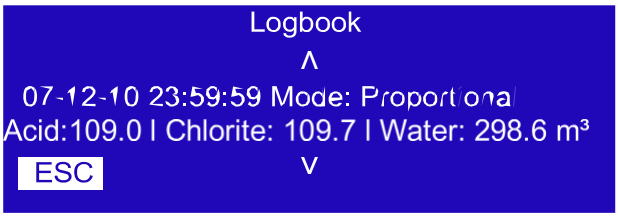
In den Betriebsanzeigen haben Sie verschiedene Optionen:

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 Betriebsanzeigen

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.

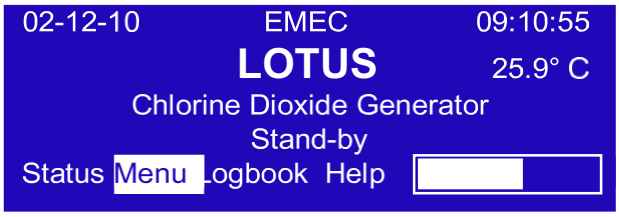
6.6 Hilfe

Drehen Sie den Drehknopf auf das Feld *„Hilfe“* und drücken Sie ihn, um den *„Hilfe“*-Bildschirm aufzurufen.

Der *„Hilfe“*-Bildschirm zeigt Ihnen die Kontaktdaten Ihres Händlers.

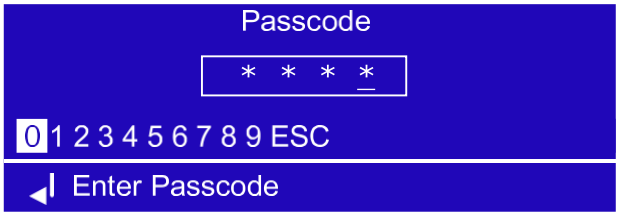
Drücken den Drehknopf auf *„ESC“*, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

7. Hauptmenü



Drücken Sie den Drehknopf, um das Hauptmenü aufzurufen.

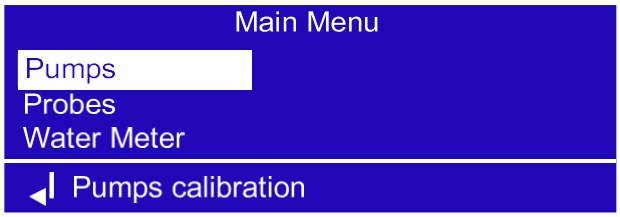
Der Zugang zum Hauptmenü ist durch einen Passcode geschützt:



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).

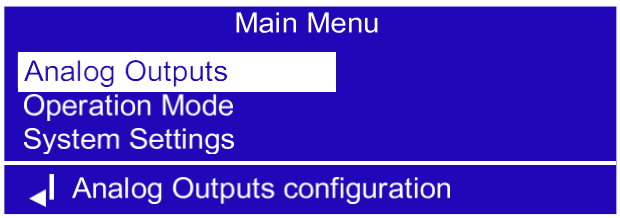


Untermenüs:

Pumpenkalibrierung der Dosierpumpen

Kalibrierung der Chlordioxid- und Temperatursonde

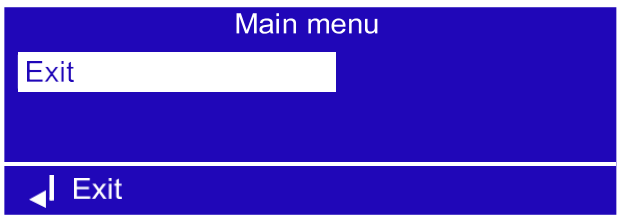
Konfiguration des Eingangs für einen Wasserzähler



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.

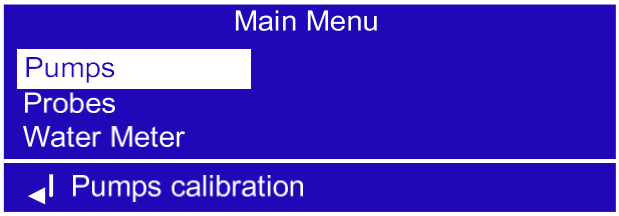
Eine Kalibrierung muss durchgeführt werden:

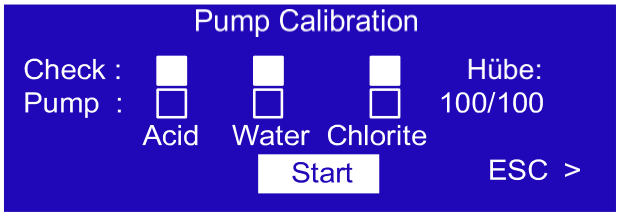
- Bei Erststart oder Neustart nach einem Nothaus.
- Bei jeder regelmäßigen Wartung.

Kalibrierung:

1. Befestigen Sie den Kalibrierzylinder seitlich am LOTUS-Gehäuse.
2. Trennen sie den Saugschlauch von einer Pumpe ab und verbinden Sie den PVC-Schlauch vom Kalibrierzylinder mit der Pumpe.
3. Füllen Sie den Kalibrierzylinder mit Wasser.
4. Gehen Sie in den *„Füllen“*-Modus und entlüften Sie den Saugschlauch der Kalibrierzylinder.
5. Füllen Sie den Kalibrierzylinder erneut bis zur „0“ ml-Markierung.

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

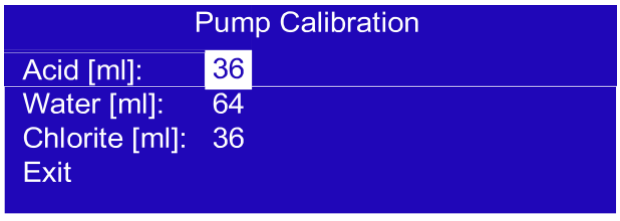




5. Drücken Sie den Drehknopf auf *„Start“*.

   Alle drei Dosierpumpen führen 100 Hübe aus (siehe Countdown im Feld *„Hübe“*). Wenn Sie abgeschlossen haben, öffnet sich ein zusätzlicher Bildschirm.

6. Lesen Sie den *„ml“*-Füllstand aus dem Kalibrierzylinder ab und tragen Sie den Wert in das Eingabefeld der jeweiligen Pumpen ein.



7. Verlassen Sie den Bildschirm mit „Verlassen“ und speichern Sie die Änderungen mit „Speichern“. Wiederholen Sie den Vorgang mit den beiden anderen Pumpen wie oben gezeigt.

7.3 Kontaktwasserzähler

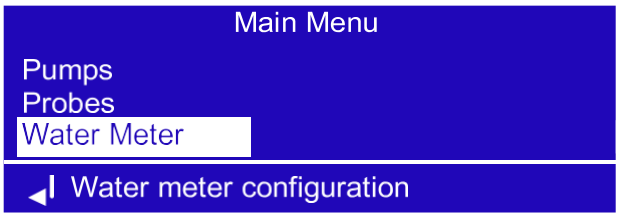
Für die proportionale Erzeugung des Chlordioxids ist der Anschluss eines Kontaktwasserzählers erforderlich.

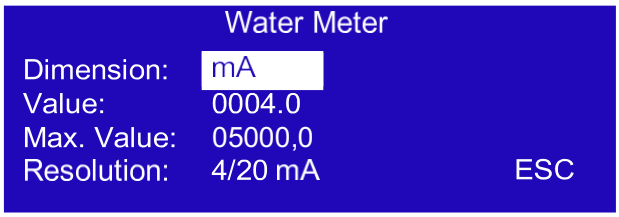
Der LOTUS-Controller kann mit folgenden Wasserzählertypen arbeiten:

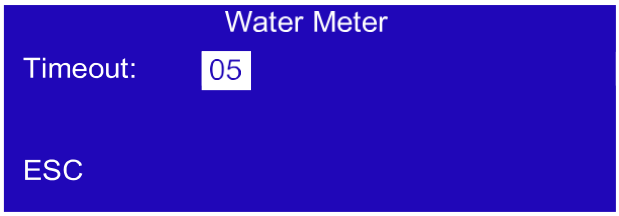
- Kontaktwasserzähler mit Reed-Kontakt (wie CTFI)
- Kontaktwasserzähler mit offenem Sammler
- Wasserzähler mit Analogausgang 4...20 mA (wie ein magnetischer Durchflussmesser)

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.“ oder „mA“ unter Verwendung eines mA Impulsgeber Wasserzähler*.

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.

Zeitfehler: 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

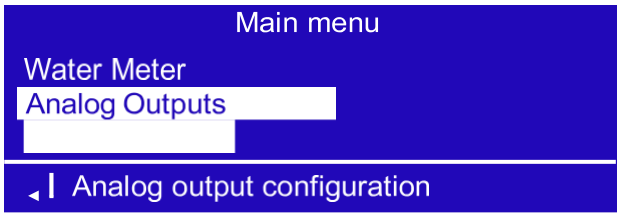
Bereich liegt zwischen 0 - 20 Sekunden. *„0“* deaktiviert die Funktion.

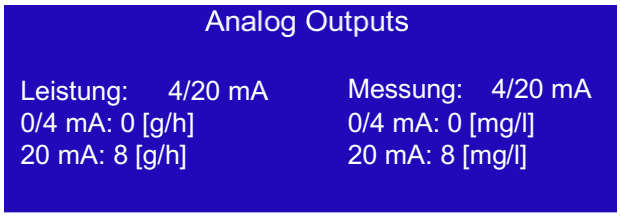
Was ist das Prinzip?
Sobald der erste Impuls vom Wasserzähler ermittelt wird, startet Lotus die Produktion mit 100% Leistung (= maximale Hubfrequenz). Parallel dazu zählt das Steuergerät die Zeit bis zum nächsten Impuls. Mit diesen Informationen kann LOTUS den Durchfluss und die erforderliche Produktionskapazität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

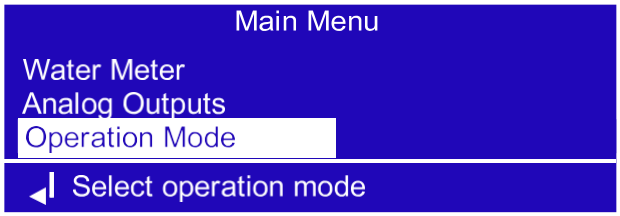
Leistung: 13 (-) ; 15 (+)

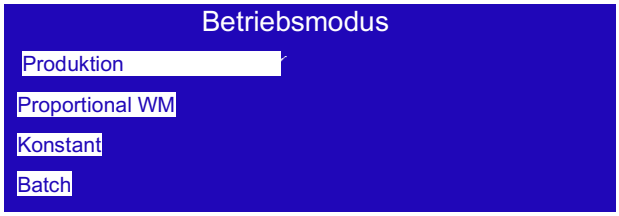
Messung: 13(-) ; 16(+)

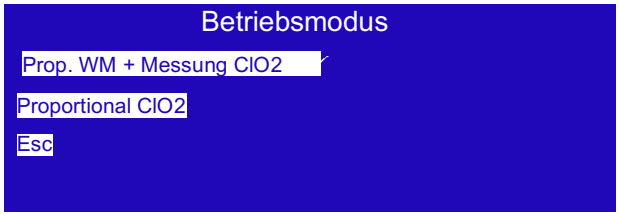
7.5 Betriebsmodus

LOTUS kann in verschiedenen Betriebsarten arbeiten.

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







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

Proportionale (WM): 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.

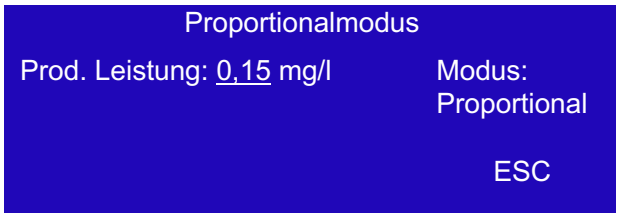
Batch: In diesem Modus füllt LOTUS einen füllstandgesteuerten Batch-Tank mit Chlordioxid in einer einstellbaren Konzentration.

Prop. WM + Messung ClO2: 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.

Proportional ClO2: Die Dosieraktivität basierend auf dem ClO2-Sollwert

7.5.1 Proportional (WM) Modus

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:

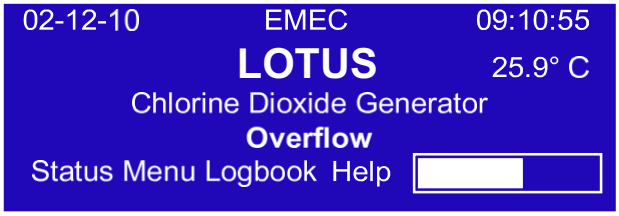
Theoretisch kann die Produktionsleistung bis 9,99 mg/l eingestellt werden.

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

Übersteigt der Wasserdurchfluss die maximale Produktionsleistung, ist eine proportionale Produktion nicht mehr möglich. In der folgenden Tabelle finden Sie den maximalen Wasserdurchfluss, der der maximalen Produktionsleistung entspricht:

LOTUS	**8**	**20**
Produktionsleistung [mg/l]	Wasserdurchfluss [m³/h]:	
0,10	80	200
0,20	40	100
0,30	26,6	66,6
0,40	20	50
0,50	16	40
0,60	13,3	33,3
0,70	11,4	28,5
0,80	10	25
0,90	8,8	22,2
1,00	8	20

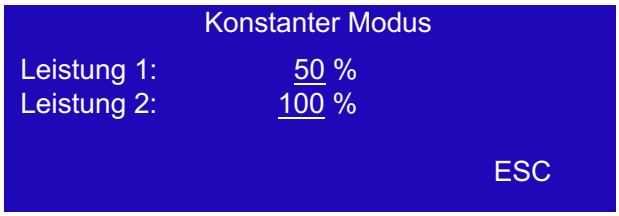
Die durch den Wasserdurchfluss verursachte Überschreitung der maximal möglichen Produktionsleistung wird auf dem Bildschirm mit einer speziellen blinkenden Meldung *„Overflow“* angezeigt:



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

7.5.2 Konstanter Modus

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 *„Batch-Tank leer“* [Klemme 29 und 30] und *„Standby“* [Klemme 54 und 55] können zwei unterschiedliche Leistungen eingestellt werden.



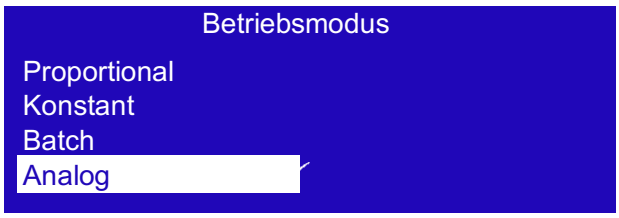
Leistung 1: In diesem Feld können Sie die Produktionskapazität für den digitalen Eingang *„Batchtank leer“* einstellen.

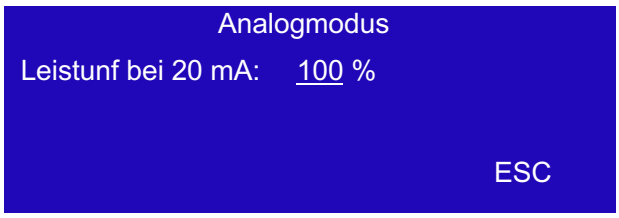
Leistung 2: In diesem Feld können Sie die Produktionskapazität für den digitalen Eingang *„Standby“* einstellen.

Situation	STANDBY (54, 55)	BATCH-TANK LEER (29, 30)
LOTUS *„STAND-BY“*	●—●	
Leistung 1	●—●	●—●
Leistung 2	●—●	●—●

7.5.3 Analogmodus

In diesem Modus wird die Chlordioxid-Produktionsleistung durch ein externes Analogsignal (0/4 - 20 mA) gesteuert.





Leistung bei 20 mA: Hier stellen Sie die maximale Produktionsleistung für ein 20-mA-Eingangssignal ein.

Hinweis:

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

Hinweis:

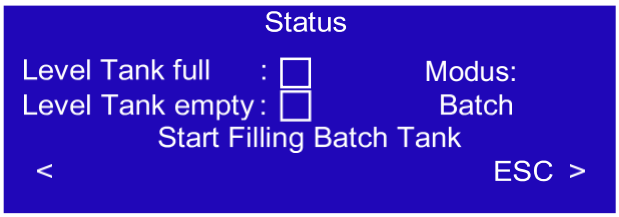
Der *„Analog“*-Modus ist nur dann verfügbar, wenn die Option gewählt wurde.

7.5.4 Batchmodus

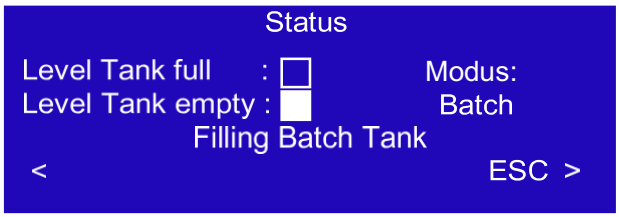
In diesem Modus füllt LOTUS einen füllstandgesteuerten Batch-Tank mit Chlordioxid in einer einstellbaren Konzentration. Die beiden digitalen Eingänge *„Batchtank leer“* [Klemme 29 und 30] und *„Standby“* [Klemme 54 und 55] werden für die Füllstandskontrolle verwendet.

Situation	Schritt	Klemme 29, 30	Füllstand Tank leer	Klemme 54, 55	Füllstand Tank voll
Tank leer	1	●—●	☐	●—●	☐
Füllstand steigt	2	●—●	■	●—●	☐
Tank voll	3	●—●	■	●—●	■
Füllstand sinkt	4	●—●	■	●—●	☐
Tank leer	1	●—●	☐	●—●	☐

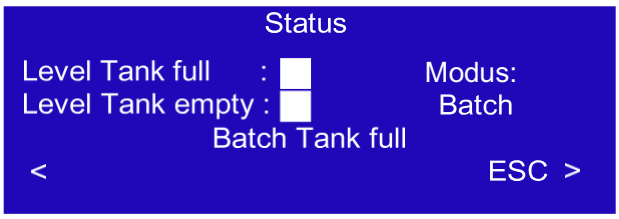
Schritt 1:



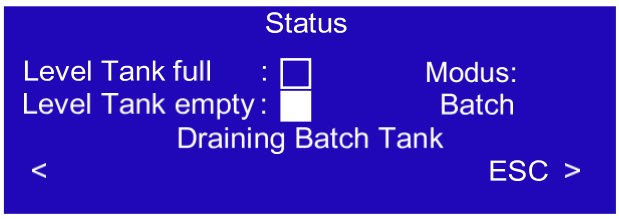
Schritt 2:



Schritt 3:

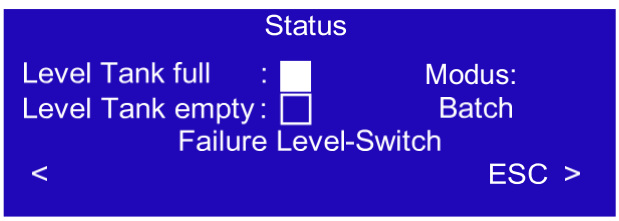


Schritt 4:



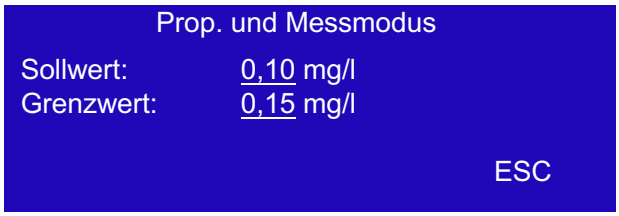
Wenn einer der Füllstandschalter ausgefallen oder das Kabel beschädigt ist, erscheint eine Fehlermeldung:

Fehler Füllstandschalter:



7.5.5 Prop. und Messmodus

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.



Sollwert: Hier können Sie die gewünschte Chlordioxidkonzentration einstellen, bevor LOTUS die Produktionsleistung nachregelt.

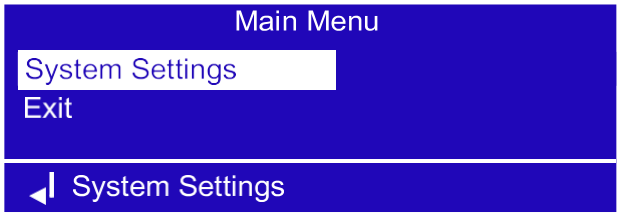
Grenzwert: Hier können Sie die maximal zulässige Konzentration einstellen, bevor LOTUS die Produktionsleistung herunterfährt.

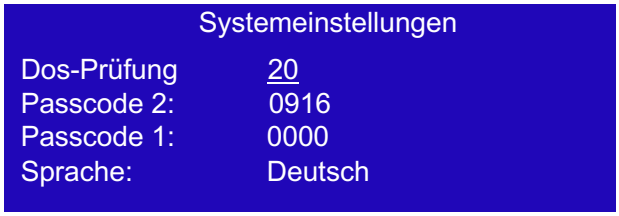
Hinweis:

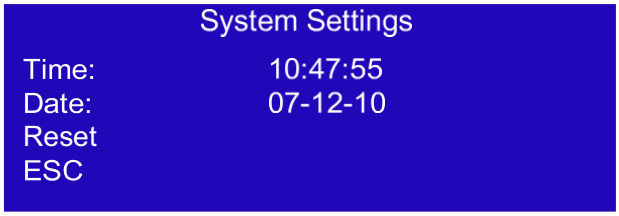
Der *„Prop. und „und Mess“*-Modus ist nur dann verfügbar, wenn die Option gewählt wurde.

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: 0 – 50. Mit *„0“* wird die Funktion deaktiviert.

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 die Bildschirme einstellen.
Sie können Englisch oder Deutsch auswählen.

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

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

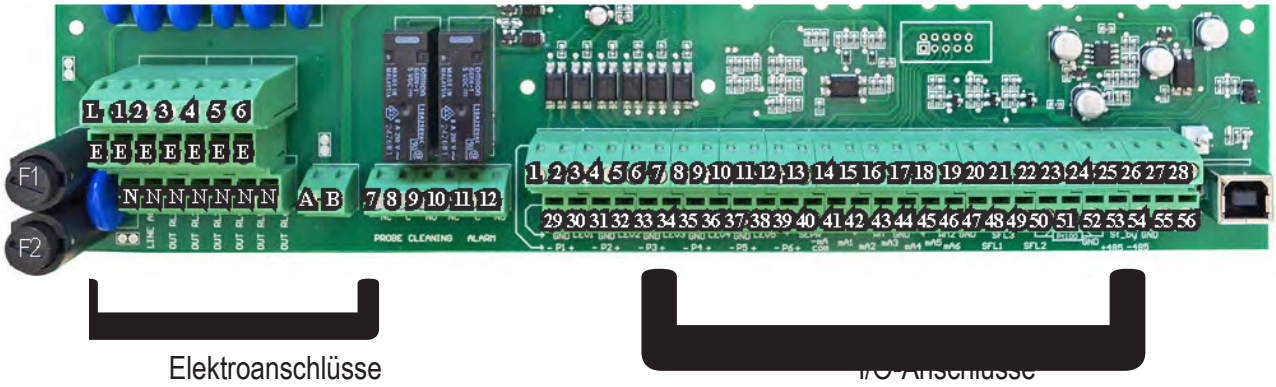
Verbindungen zur Hauptplatine

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 Netzkabel 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):

ALLGEMEINER ALARMAUSGANG: 5 - E - N (F2 sicherungsgeschützt) Alarmausgang

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

I/O-Anschlüsse:

AUSGÄNGE FÜR DIGITALSIGNAL PROP. PUMPE:

1(-) ; 2(+): Signal Säurepumpe

Ausgang 3(-) ; 4(+): Chlorpumpe

Signalausgang 5(-) ; 6(+): Wasser

Signalausgang

EINGÄNGE:

21(-) ; 20(+): SEFL IN 1

23(-) ; 22(+): SEFL IN 2

49(-) ; 48(+): SEFL IN 3

MA AUSGÄNGE (MAX OHMSCHE LADUNG 500):

13: Gemeinsam

15: Produktion

16: Messung

RS485:

26: + Signal 485 (A)

27: - Signal 485 (B)

TANKFÜLLSTAND EINGANG:

29(-) ; 30(+): BATCH TANK LEER | CAP 2 (Konstanter Modus)

35(-) 36(+): SÄURE

;37(-) 38(+): CHLOR

DURCHFLUSSSENSOR (Mod. „SEPR“) Eingang: 39(+ Broun) ; 40(Schwarz) ; 41(- Blau)
41 Kurzschließung mit Steckplatz 37

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

(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)

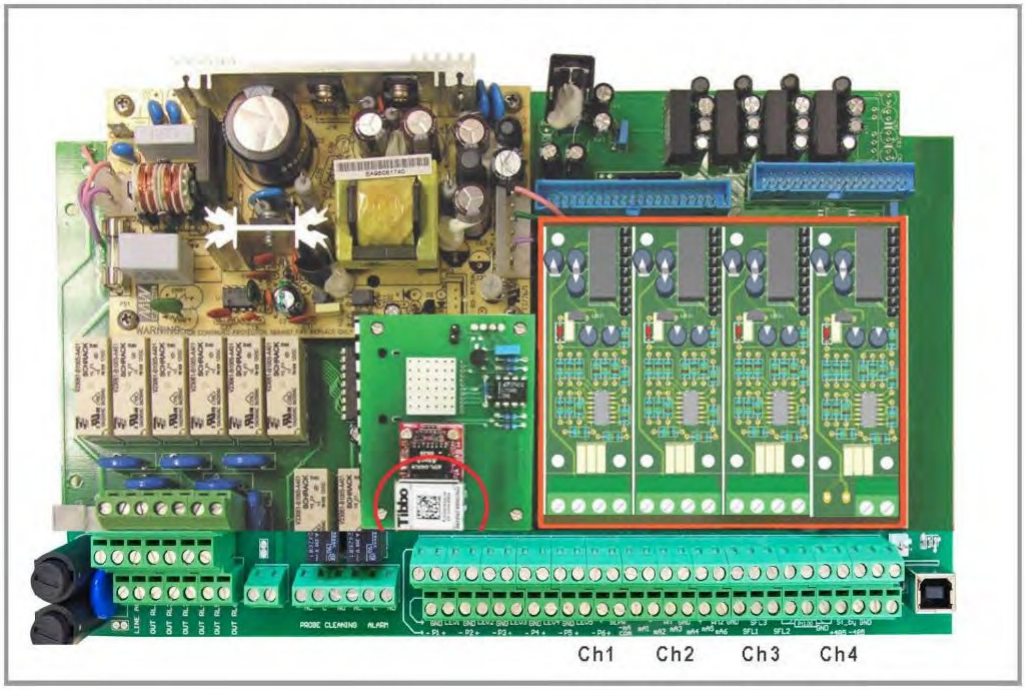
Temperatursonden-Eingang (PT100) mit ECDIND-Sonde: 50(Grün) ; 51(Orange oder Rosa) ; 52(Weiß) ; 53(Gelb)

STANDBY-Eingang: 54(+) ; 55(GND)* *BATCHTANK VOLL / CAP1 KONSTANT

ÜBERLAUF WASSERTANK: 31(-); 32 (+) Kontakt für maximalen Füllstand im Lagertank

LOTUS Klemmbrett

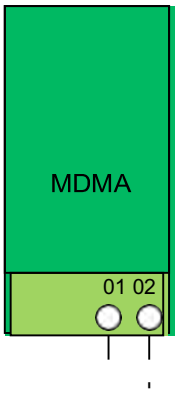
Attention: all connections must be executed by qualified personnel



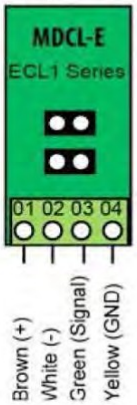
Danger

Unplug power cable from main power supply before operate

MDMA Modul 0/20 mA Wasserzähler Eingang Steckplatz 4

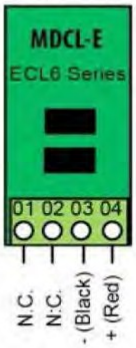


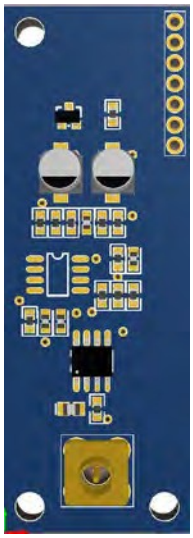
Chlorine dioxide measuring module (Option)



Ste ckp

Chlorine dioxide measuring module (Option)





STECKPLATZ 3 (Option)
mV Modul für ORP-Sonde

SLOT 3

Connect chlorine probe (mod. SCLxx) to this module as follows:

1 (-485) green wire
2 (+485) white wire
3 (GND) black wire
4 (+5VDC) red wire

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

MODUL DIOXID-SENSOR
Steckplatz 2

10. Technische Daten

		LOTUS MINI 8	LOTUS MINI 20
ClO_2 Prduktionsleistung	g/h	8	20
Maximaler Betriebsdruck	bar	10	10
Verbrauch von Chemicalien bei max. Produktion	l/h	jeweils 0,2	jeweils 0,5
Konzentration der ClO_2-Stammlösung	g/l	etwa 2 - 20	
Stromversorgung		90 – 265 V, 50/60 Hz	
Energieverbrauch	W/h	50	
Schutzklasse		IP 65	
Größe:			
Breite	mm	450	
Höhe	mm	1080	
Tiefe	mm	360	
Transportgewicht	kg	etwa 30	

11. Fehlermeldungen

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

Beseitigen Sie die Störung und starten Sie LOTUS erneut.

Nachricht	Problem	Lösung
Füllstand Säure	Einer der Chemikalienkanister oder der Vorratstank 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.
Kontakt Batchtank Füllstand leer	Das Kabel des Füllstandschalters ist abgetrennt oder beschädigt	Überprüfen Sie die korrekte Funktion des Füllstandschalters.
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.
Kundendienst erforderlich		

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.

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.