Chlorwäscher

Betriebsanleitung

Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!

Originalbetriebsanleitung

© Lutz-Jesco GmbH 2017

BA-27300-01-V07

Dosieren Fördern Regeln | Flüssigkeiten Gase Systeme

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise für den Leser 4
1.1 Allgemeine Gleichbehandlung 4
1.2 Erläuterung der Signalwörter 4
1.3 Erläuterung der Warnzeichen 4
1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise 4
1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen 4

2 Sicherheit 5
2.1 Allgemeine Warnhinweise 5
2.3 Informationen über Chlor 5
2.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 5
2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 5
2.6 Persönliche Schutzausrüstung 6
2.7 Personalqualifikation 6
2.8 Tätigkeiten des Personals 6

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3.1 Hinweise zur Produkthaftung 7
3.2 Verwendungszweck 7

4 Produktbeschreibung 8
4.1 Lieferumfang 8
4.2 Aufbau und Funktion 8

5 Technische Daten 9
5.1 1-stufiger Chlorwäscher 9
5.2 2-stufiger Chlorwäscher 10
5.3 Temperaturstabilität Natronlauge 11

6 Abmessungen 12
6.1 1-stufiger Chlorwäscher 12
6.2 2-stufiger Chlorwäscher 13

7 Installation 14
7.1 Installationsort 14
7.2 Hydraulisch installieren 14
7.3 Elektrisch installieren 14
7.4 Abschluss der Montage 14

8 Inbetriebnahme 15
8.1 Schaltschrank 15
8.2 Dichtheit der Anlage prüfen 15
8.3 Gerät in Betrieb nehmen 16

9 Betrieb 17
9.1 Prüfungsintervalle 17
9.2 Simulation einer Chlorgasfreisetzung 17

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung 18
10.1 Außerbetriebnahme 18
10.2 Entsorgung 18

11 Wartung 19
11.1 NaOH-Lösung wechseln 19
11.2 Ablagerungen entfernen 19
11.3 Sprühdüse reinigen 19
11.4 Abschluss der Wartung 19

12 Störungsanalyse 20

13 Anlagenzeichnungen 21

14 Schaltpläne 26
14.1 1-stufiger Chlorwäscher 26
14.2 2-stufiger Chlorwäscher 28

15 Unbedenklichkeitserklärung 30

16 Gewährleistungsantrag 31

17 Index 32

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

1 Hinweise für den Leser

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und Verhaltensregeln für das sichere und bestimmungsgemäße Betreiben des Gerätes.

Beachten Sie die folgenden Grundsätze:

- Lesen Sie sich die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes vollständig durch.
- Stellen Sie sicher, dass jeder, der mit oder an dem Gerät arbeitet, die Betriebsanleitung gelesen hat und den Anweisungen Folge leistet.
- Bewahren Sie die Betriebsanleitung während der Lebensdauer des Gerätes auf.
- Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer des Gerätes weiter.

1.1 Allgemeine Gleichbehandlung

In dieser Betriebsanleitung wird, wenn die Grammatik eine geschlechtliche Zuordnung von Personen ermöglicht, immer die männliche Form verwendet. Dies dient dazu, den Text neutral und leichter lesbar zu halten. Frauen und Männer werden immer in gleicher Weise angesprochen. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

1.2 Erläuterung der Signalwörter

In dieser Betriebsanleitung werden unterschiedliche Signalwörter in Kombination mit Warnzeichen verwendet. Signalwörter verdeutlichen die Schwere der möglichen Verletzungen bei Missachten der Gefahr:

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Bei Nichtbeachtung des Hinweises drohen Tod oder schwerste Verletzungen.
WARNUNG	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können Tod oder schwerste Verletzungen eintreten.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung des Hinweises können leichte Verletzungen eintreten oder Sachschäden die Folge sein.
HINWEIS	Bezeichnet eine Gefährdung, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktion hervorrufen kann.

Tab. 1: Erläuterung der Signalwörter

1.3 Erläuterung der Warnzeichen

Warnzeichen symbolisieren die Art und Quelle einer drohenden Gefahr:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Gefahr durch giftige Stoffe
	Gefahr durch elektrische Spannung
	Gefahr von Maschinenschaden oder Funktionsbeeinträchtigung

Tab. 2: Erläuterung der Warnzeichen

1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise

Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen zu erkennen und nachteilige Folgen zu vermeiden.

So ist ein Warnhinweis gekennzeichnet:

Warnzeichen	**SIGNALWORT**

Beschreibung der Gefahr.

Konsequenzen bei Nichtbeachtung.

⇨ Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

1.5 Kennzeichnung der Handlungsanweisungen

So sind Handlungsvoraussetzungen gekennzeichnet:

✓ Eine Handlungsvoraussetzung, die erfüllt sein muss, bevor Sie mit den Handlungsschritten beginnen dürfen.

🛠 Ein Betriebsmittel wie z. B. Werkzeug oder Hilfsstoffe, das erforderlich ist, um die Handlungsanweisung durchzuführen.

So sind Handlungsanweisungen gekennzeichnet:

➔ Einzelner Handlungsschritt, dem keine weiteren Handlungsschritte folgen.

1. Erster Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.
2. Zweiter Handlungsschritt in einer Handlungsfolge.

▶ Resultat des vorangegangenen Handlungsschritts.

✓ **Die Handlung ist abgeschlossen, das Ziel ist erreicht.**

© Lutz-Jesco GmbH 2017

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise sollen Ihnen helfen, Gefährdungen auszuschließen, die während des Umganges mit dem Gerät entstehen können. Die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahren gelten immer, unabhängig von konkreten Handlungen.

Sicherheitshinweise, die vor Gefahren warnen, die bei spezifischen Tätigkeiten oder Situationen auftreten können, finden Sie in den jeweiligen Unterkapiteln.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Chlorvergiftung!

Chlor ist giftig. In schwerwiegenden Fällen kann Chlor beim Einatmen zum Tod führen. Es reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

- ⇨ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.
- ⇨ Verwenden Sie als Atemschutz bei allen Arbeiten an der Anlage ein Atemschutzgerät mit Gasfilter Typ B nach EN 14387.
- ⇨ Halten Sie die am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften ein.
- ⇨ Beseitigen Sie Undichtigkeiten unverzüglich. Auch sehr kleine Leckagen müssen unverzüglich beseitigt werden.
- ⇨ Verwenden Sie ausschließlich chlorbeständige Dichtungen.
- ⇨ Verwenden Sie Dichtungen nur einmal. Eine Wiederverwendung führt zu Undichtigkeiten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Chlorvergiftung!

Chlorgasanlagen ohne Gaswarngeräte stellen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko dar, da Chlorgasausbrüche nicht oder nicht rechtzeitig erkannt werden können.

- ⇨ Installieren Sie ein Gaswarngerät.

WARNUNG

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Chlorgasdosieranlagen und Zubehör dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal installiert, bedient und gewartet werden. Nicht ausreichende Qualifizierung erhöht die Unfallgefahr.

- ⇨ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- ⇨ Verhindern Sie, dass unbefugte Personen Zugang zu der Anlage erhalten.

HINWEIS

Betriebsstörungen durch verstopfte Umwälzpumpe oder Sprühdüsen

Das Neutralisationsmittel Natronlauge (20% NaOH) ist bei normalen Temperaturbedingungen chemisch stabil. Wird die minimale Betriebstemperatur (siehe Kap. 5.3 „Temperaturstabilität Natronlauge“ auf Seite 11) unterschritten, so bilden sich Kristalle in der Lösung und es kann zum Verstopfen der Umwälzpumpe und der Sprühdüsen kommen.

- ⇨ Installieren Sie eine Heizung, wenn die Gefahr besteht, dass die minimale Betriebstemperatur unterschritten werden kann.
- ⇨ Verändern Sie nicht die Konzentration der Natronlauge. Die minimale Betriebstemperatur ist konzentrationsabhängig.

2.3 Informationen über Chlor

Chlor ist ein Gefahrstoff. Das chemische Element Chlor ist ein grüngelbes, giftiges Gas mit stechendem Geruch, der schon unter 1 ppm (= 1 ml/m³) in der Luft wahrgenommen wird.

Chlor ist 2,5 mal so schwer wie Luft und sammelt sich in Bodennähe.

Chlor ist sehr giftig für Wasserorganismen. Die außerordentliche Reaktionsfreudigkeit von Chlor ist der Grund für seine Giftigkeit. Es reagiert mit tierischem und pflanzlichem Gewebe und zerstört es dadurch.

Luft, die 0,5 – 1% Chlorgas enthält, wirkt auf Säugetiere und Menschen rasch tödlich, da die Luftwege und Lungenbläschen verätzt werden (Bildung von Chlorwasserstoff bzw. Salzsäure).

2.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Geräte zur Folge haben.

Im einzelnen kann dies konkret bedeuten:

- Versagen wichtiger Funktionen des Gerätes und der zugehörigen Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung,
- Gefährdung von Personen,
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von Stoffen.

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Hinweisen zur Sicherheit gelten weitere Sicherheitsbestimmungen, die Sie beachten müssen:

- Unfallverhütungsvorschriften,
- Sicherheits- und Betriebsbestimmungen,
- Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit gefährlichen Stoffen,
- Umweltschutzbestimmungen,
- geltende Normen und Gesetze.

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Je nach Gefährlichkeit des Dosiermediums und Art der durchzuführenden Arbeiten muss entsprechende Schutzausrüstung getragen werden. Informationen, welche Schutzausrüstung erforderlich ist, finden Sie in Unfallverhütungsvorschriften und den Sicherheitsdatenblättern der Dosiermedien.

Sie benötigen mindestens die folgende Schutzausrüstung:

Benötigte Schutzausrüstung	
	Atemschutzmaske
	Schutzkleidung
	Sicherheitsschuhe
	Schutzhandschuhe

Tab. 3: Benötigte Schutzausrüstung

Tragen Sie die Schutzausrüstung bei den folgenden Tätigkeiten:

- Inbetriebnahme,
- alle Arbeiten an gasführenden Anlagenteilen,
- Wechsel der Chlorbehälter,
- Außerbetriebnahme,
- Wartungsarbeiten,
- Entsorgung.

2.7 Personalqualifikation

Alle Arbeiten an oder mit dem Gerät setzen spezielle Kenntnisse und Fähigkeiten des Personals voraus.

Jeder, der an dem Gerät arbeitet, muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Teilnahme an allen Schulungen, die vom Betreiber angeboten werden,
- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit,
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige Tätigkeit,
- Eingewiesen in die Handhabung des Gerätes,
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise,
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung, speziell mit den Sicherheitshinweisen und mit den Abschnitten, die für die Tätigkeit relevant sind,
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Grundsätzlich müssen alle Personen eine der folgenden Mindestqualifikationen aufweisen:

- Ausgebildet zur Fachkraft, um selbstständig Arbeiten an dem Gerät durchzuführen,
- Hinreichende Unterweisung, um unter Aufsicht und Anleitung einer ausgebildeten Fachkraft Arbeiten an dem Gerät durchzuführen.

In dieser Betriebsanleitung wird zwischen den folgenden Benutzergruppen unterschieden:

2.7.1 Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

2.7.2 Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Sie ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Sie muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

2.7.3 Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

Die unterwiesene Person hat an allen Schulungen teilgenommen, die vom Betreiber angeboten wurden.

2.8 Tätigkeiten des Personals

Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen welche Qualifikation des Personals Voraussetzung für die entsprechenden Tätigkeiten ist. Nur Personen, die über die entsprechende Qualifikation verfügen, dürfen diese Tätigkeiten durchführen!

Qualifikation	Tätigkeiten
Fachpersonal	■ Montieren ■ Hydraulisch installieren ■ In Betrieb nehmen ■ Außer Betrieb nehmen ■ Störungen beheben ■ Warten ■ Reparieren ■ Entsorgen
Elektrofachkraft	■ Elektrisch installieren ■ Elektrische Störungen beheben ■ Elektrisch reparieren
Unterwiesene Person	■ Bedienen ■ Transportieren ■ Lagern

Tab. 4: Personalqualifikation

© Lutz-Jesco GmbH 2017

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Hinweise zur Produkthaftung

Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes kann die Gerätefunktion und der vorgesehene Schutz beeinträchtigt werden. Dies hat das Erlöschen aller Haftungsansprüche zur Folge!

Beachten Sie daher, dass in den folgenden Fällen die Haftung auf den Betreiber übergeht:

- Das Gerät wird in einer Art und Weise betrieben, die nicht dieser Betriebsanleitung entspricht, insbesondere den Sicherheitshinweisen, Handlungsanweisungen und dem Kapitel Bestimmungsgemäße Verwendung.
- Die Angaben zu Einsatz- und Umgebungsbedingungen (siehe Kapitel 5 „Technische Daten“ auf Seite 9) werden nicht eingehalten.
- Das Gerät wird von Personen betrieben, die nicht ausreichend für die jeweilige Tätigkeit qualifiziert sind.
- Es werden keine original Ersatzteile oder kein original Zubehör der Lutz-Jesco GmbH verwendet.
- Am Gerät werden unautorisierte Änderungen vorgenommen.
- Der Betreiber setzt andere Dosiermedien ein, als bei Bestellung angegeben.
- Wartungs- und Inspektionsintervalle werden nicht oder nicht wie vorgeschrieben eingehalten.
- Das Gerät wird in Betrieb genommen bevor es bzw. die zugehörige Anlage ordnungsgemäß und vollständig installiert wurde.
- Sicherheitseinrichtungen wurden überbrückt, entfernt oder auf andere Art und Weise unwirksam gemacht.

3.2 Verwendungszweck

Der Chlorwäscher ist ausschließlich für den folgenden Zweck bestimmt: Absaugen einer mit Chlorgas verunreinigten Raumluft in einen Absorptionsturm mit eingebauter Sprühanlage für Natronlauge um die angesaugte Luft von Chlorgas zu reinigen und sie gefahrenfrei an die Umwelt abzugeben.

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

4 Produktbeschreibung

4.1 Lieferumfang

Bitte vergleichen Sie den Lieferschein mit dem Lieferumfang. Folgendes ist im Lieferumfang enthalten.

Variante 1-stufiger Chlorwäscher:

- Umwälzpumpe und Ansaugventilator,
- Optional: 1 Umwälzpumpe zusätzlich
- Optional: 1 Umwälzpumpe und 1 Ansaugventilator zusätzlich
- Vorlagebehälter für Neutralisationsmittel
- Neutralisationsturm mit Sprühdüsen
- Verrohrung für Umwälzpumpe und Ansaugventilator
- Schaltschrank
- Betriebsanleitungen

Variante 2-stufiger Chlorwäscher

- Umwälzpumpe und Ansaugventilator zusätzlich
- Optional: 1 Umwälzpumpe und 1 Ansaugventilator zusätzlich
- Vorlagebehälter für Neutralisationsmittel
- 2 Neutralisationstürme mit Sprühdüsen
- Verrohrung für Umwälzpumpe und Ansaugventilator
- Betriebsanleitungen

4.2 Aufbau und Funktion

4.2.1 Aufbau

Der grundlegende Aufbau eines Chlorwäschers umfasst einen Behälter (Pos. 3) für die Waschflüssigkeit (20% NaOH), eine mit Füllkörpern gefüllte Absorptionskolonne (Pos. 6), Sprühdüsen (Pos. 5) zur Verteilung der Waschflüssigkeit in der Kolonne, eine Umwälzpumpe (Pos. 7) zur Förderung der Waschflüssigkeit zu den Sprühdüsen, einen Ventilator (Pos. 2) zum Ansaugen der mit Chlorgas verunreinigten Luft (Rohgas) und einem Demister (Pos. 4) zur Entfernung von Waschflüssigkeitstropfen aus der gereinigten Luft (Reingas). Ein Schaltschrank (Pos. 1) steuert den Betrieb des Chlorwäschers.

Optionale Ausführungen, wie z.B. eine zweite Absorptionskolonne zur Reduzierung der Gesamtbauhöhe oder zwei Umwälzpumpen bzw. Ventilatoren zur Gewährleistung des Anlagenbetriebs bei Wartung der zuvorgenannten Komponenten, verändern den oben beschriebenen grundlegenden Aufbau des Chlorwäschers nicht.

4.2.2 Funktion

Die mit Chlor kontaminierte Luft (Rohgas) wird von dem Ansaugventilator in den Neutralisationsturm gefördert und strömt dort von unten nach oben in Richtung der Sprühdüsen. Im Bereich der Füllkörper kommt es zu einem intensiven Kontakt zwischen dem aufwärts strömenden Rohgas und dem Neutralisationsmittel. Die chemische Neutralisationsreaktion lautet hierbei:

$2\ NaOH + Cl_2 = NaOCl + NaCl + H_2O$

Natronlauge + Chlor = Natriumhypochlorid + Natriumchlorid + Wasser

Vor dem Verlassen des Chlorwäschers passiert die gereingte Luft (Reingas) noch einen Demister, in dem mitgerissene Flüssigkeitstropfen entfernt werden.

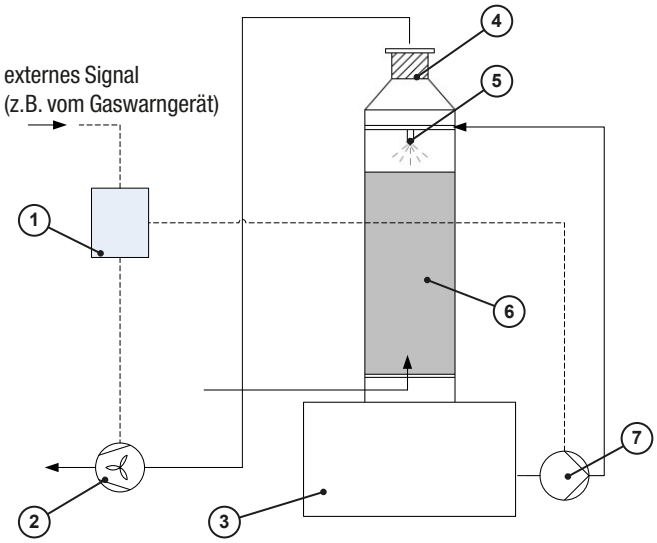


Abb. 1: Aufbau des Chlorwäschers

Position	Bezeichnung
1	Schaltschrank
2	Ventilator
3	Behälter für Waschflüssigkeit (20% NaOH)
4	Demister
5	Sprühdüsen
6	Füllkörperkolonne
7	Umwälzpumpe

Tab. 5: Beschreibung der Komponenten

© Lutz-Jesco GmbH 2017

5 Technische Daten

5.1 1-stufiger Chlorwäscher

Bezeichnung		Wert
Allgemeine Daten		
Ausführung des Wäschers		Gegenstrom-Füllkörperkolonne
Rohgasmenge		max. 1000 kg/h
Neutralisationsmittel		20% Natronlauge
Neutralisationsleistung		> 99 %
Behälter für Natronlauge		
Abmessungen (Ø x H)		2000 x 2700 mm
Volumen		ca. 8 m³
Material		GFK
Füllkörperkolonne		
Anzahl		1
Abmessungen (Ø x H)		1000 x 3760 mm
Beladungshöhe mit Füllkörper		2000 mm
Material	Kolonne	GFK
	Füllkörper	PP
	Sprühdüse	PVC
	Demister	PVC
Umwälzpumpe		
Ausführung		Radial-Ventilator
Förderleistung		10 m³/h @ 10 m
Motorleistung		415 V / 3 Ph / 50 Hz / 0,37 kW
Geschwindigkeit des Motors		2900 U/min
Ventilator		
Ausführung		Horizontale Kreiselpumpe
Förderleistung		5100 m³/h @ 0,15 bar
Geschwindigkeit des Ventilators		3000 U/min
Motorleistung		415 V / 3 Ph / 50Hz / 5,5 kW
Anschlüsse		
Behälter	Eingang Wasser	25 mm Flansch
	Eingang Natronlauge	25 mm Flansch
	Saugseite Pumpe	40 mm Flansch
	Ablauf / Überlauf	50 mm Flansch
Füllkörperkolonne	Eingang Rohgas	400 mm Flansch
	Ausgang Reingas	400 mm Flansch
Umgebungstemperatur		0 - 55°C (keine direkte Sonneneinstrahlung)

Tab. 6: Technische Daten - 1-stufiger Chlorwäscher

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

5.2 2-stufiger Chlorwäscher

Bezeichnung		Wert
Allgemeine Daten		
Ausführung des Wäschers		Gegenstrom-Füllkörperkolonne
Rohgasmenge		max. 1000 kg/h
Neutralisationsmittel		20% Natronlauge
Neutralisationsleistung		> 99 %
Behälter für Natronlauge		
Abmessungen (B x L x H)		1800 x 4000 x 1500 mm
Volumen		ca. 8 m³
Material		GFK
Füllkörperkolonne		
Anzahl		2
Abmessungen (Ø x H)		950 x 3000 mm
Beladungshöhe mit Füllkörper		1200 mm
Material	Turm	GFK
	Füllkörper	PP
	Sprühdüsen	PVC
	Demister	PVC
Umwälzpumpe		
Ausführung		Horizontale Kreiselpumpe
Förderleistung		10 m³/h @ 10 m
Motorleistung		415 V / 3 Ph / 50 Hz / 1,5 kW
Geschwindigkeit des Motors		2900 U/min
Ventilator		
Ausführung		Radial-Ventilator
Förderleistung		5100 m³/h @ 0,15 bar
Geschwindigkeit des Ventilators		3000 U/min
Motorleistung		415 V / 3 Ph / 50 Hz / 5,5 kW
Anschlüsse		
Behälter	Eingang Wasser	1 ½" Flansch
	Eingang Natronlauge	50 mm Flansch
	Saugseite Pumpe	40 mm Flansch
	Ablauf / Überlauf	2" Flansch
Füllkörperkolonne	Eingang Rohgas	400 mm Flansch
	Ausgang Reingas	400 mm Flansch
Umgebungstemperatur		0 - 55°C (keine direkte Sonneneinstrahlung)

Tab. 7: Technische Daten - 2-stufiger Chlorwäscher

© Lutz-Jesco GmbH 2017

5.3 Temperaturstabilität Natronlauge

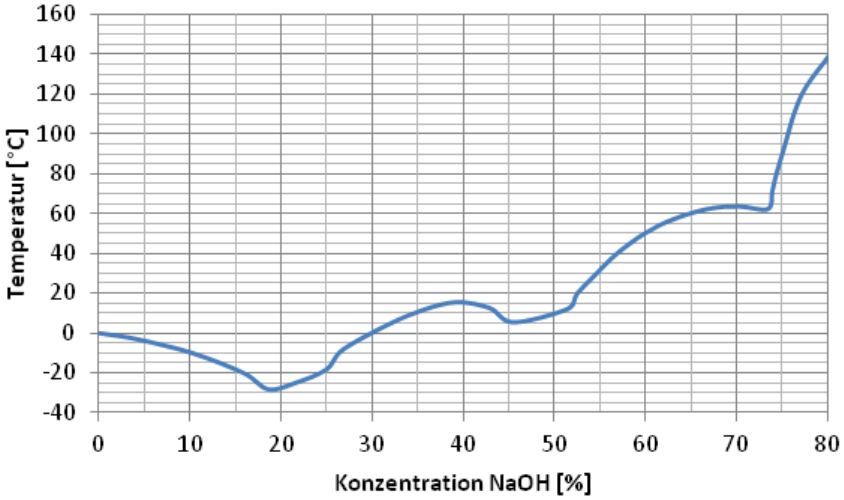


Abb. 2: Temperaturstabilität Natronlauge

Die Kurve zeigt den Beginn der Bildung von Kristallen in der NaOH-Lösung in Abhängigkeit von der Natronlauge-Konzentration. Es ist zu sehen, dass sich in der verwendeten 20% Natronlauge Kristalle erst unterhalb von -20°C bilden.

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

6 Abmessungen

Alle Angaben in Millimetern (mm).

6.1 1-stufiger Chlorwäscher

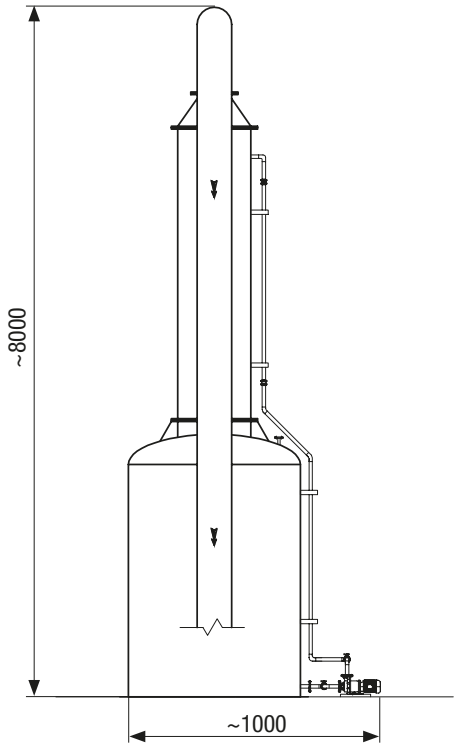


Abb. 3: Chlorwäscher 1-stufig, Seitenansicht

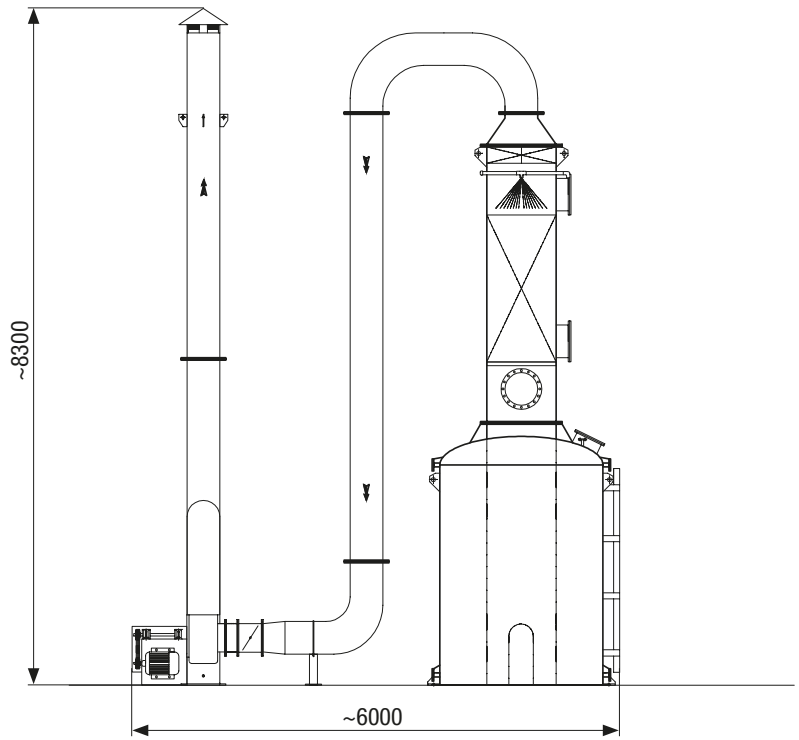


Abb. 4: Chlorwäscher 1-stufig, Vorderansicht

© Lutz-Jesco GmbH 2017

6.2 2-stufiger Chlorwäscher

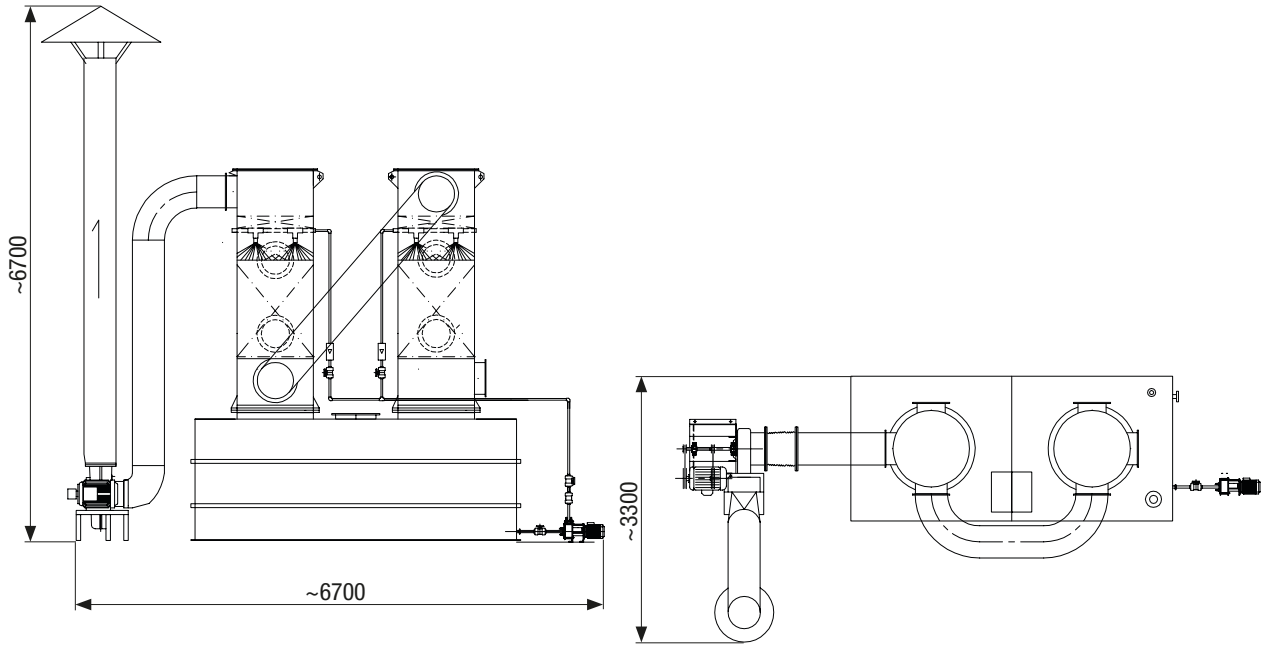


Abb. 5: Chlorwäscher 2-stufig - Vorderansicht und Draufsicht

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

7 Installation

WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Die Anlage und ihre Komponenten sind besonders groß und schwer. Um Personen- und Sachschäden zu verhindern, müssen Sicherheitsmaßnahmen bei Transport und Installation der Anlage eingehalten werden.

⇨ Transportieren Sie Anlagenteile mit einem für die Last geeigneten Gerät.

⇨ Tragen Sie während des Transportes Sicherheitskleidung.

⇨ Transportieren Sie die Anlage und ihre Komponenten niemals allein. Es müssen mindestens zwei Personen anwesend sein.

7.1 Installationsort

- Der Installationsort muss den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen.
- Eine ausreichende Belüftung des elektrischen Antriebs des Ventilators und der Pumpe muss jederzeit sichergestellt sein.
- Die Anlage muss für die Bedienung, Inspektion und Befüllung des NaOH-Behälters jederzeit leicht zugänglich sein.
- Wählen Sie für die Aufstellung ein ebenes Fundament. Das Fundament muss das gesamte Betriebsgewicht des Chlorwäschers, der Umwälzpumpe und des Ventilators aufnehmen, sowie jede Art von Vibration absorbieren können.

7.2 Hydraulisch installieren

Der Chlorwäscher wurde für den Transport in die Hauptkomponenten zerlegt. Montieren Sie die Komponenten am Installationsort wie in Kapitel 13 „Anlagenzeichnungen“ auf Seite 21 dargestellt.

Da sich der 2-stufige Wäscher im Wesentlichen nur durch die zweite Füllkörperkolonne von einem 1-stufigen Wäscher unterscheidet, wird bei der Beschreibung der Arbeitsschritte zur Installation des Wäschers darauf verzichtet zwischen 1- und 2-stufigen Wäscher zu unterscheiden.

Handlungsvoraussetzungen:

✓ Das Gerät befindet sich in der Nähe des für die Montage vorgesehenen Betonfundaments.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Heben Sie mit einem geeigneten Lastaufnahmemittel den NaOH-Behälter (1) an den beiden Hebelaschen (2) auf das Fundament.
2. Befestigen Sie ihn über die drei Befestigungslaschen (3) mit dem Fundament. Verwenden Sie hierfür geeignete Befestigungsmittel (z.B. Bolzenanker) mit ausreichender Länge, um eine spätere Nivellierung des Behälters (z.B. durch Unterlegscheiben) zu ermöglichen.
3. Heben Sie nun die Füllkörperkolonne (4) mit einem geeigneten Lastaufnahmemittel an den Hebelaschen (5) an. Setzen Sie die Füllkörperkolonne auf den NaOH-Behälter und befestigen Sie sie.
4. Montieren Sie die Umwälzpumpe (6) neben dem Behälter an dem Fundament.
5. Installieren Sie eine Rohrverbindung zwischen dem Pumpen-Anschlussflansch des Behälters (7) und dem Sauganschluss der Umwälzpumpe. Installieren Sie in die Rohrleitung einen Kugelhahn (8). Bei Verwendung von zwei Umwälzpumpen verbinden Sie beide Pumpen über ein T-Stück mit der Rohrleitung zum NaOH-Behälter. Installieren Sie anstelle des einen Kugelhahns in der Rohrleitung zum NaOH-Behälter jeweils einen Kugelhahn in jede Rohrleitung zum T-Stück.
6. Installieren Sie eine Rohrverbindung (9) zwischen der Umwälzpumpe und den Sprühdüsen (10) in der Füllkörperkolonne. Installieren Sie in die Rohrleitung einen Kugelhahn (8).
7. Installieren Sie an den Flanschen (11 und 12) des Behälters eine Füllstandsanzeige.
8. Schließen Sie am Flansch (13) eine Frischwasserzuleitung an.
9. Installieren Sie am Flansch (14) eine Überlaufleitung und am Flansch (15) eine Ablaufleitung mit Absperrhahn.

Bitte beachten Sie bei der Montage und dem Anschluss der Umwälzpumpe und des Ventilators auch die Anweisungen der Hersteller.

✓ **Anlage hydraulisch installiert.**

7.3 Elektrisch installieren

Die genaue Vorgehensweise bei der Installation des Schaltschranks, des Anschlusses der Pumpe und des Ventilators an den Schaltschrank entnehmen Sie bitte den jeweiligen Betriebsanleitungen und dem Schaltplan des Schaltschranks.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschläge!

Unter Spannung stehende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.

⇨ Trennen Sie vor Arbeiten an der Anlage alle elektrische Geräte von der Stromversorgung.

⇨ Sichern Sie alle elektrischen Geräte gegen versehentliches Einschalten.

7.4 Abschluss der Montage

Nach Abschluss der Montage müssen sämtliche elektrischen Anschlüsse auf korrekten Anschluss überprüft werden. Alle hydraulischen Anschlüsse müssen auf Dichtigkeit überprüft werden.

© Lutz-Jesco GmbH 2017

8 Inbetriebnahme

GEFAHR

Chlorgasaustritt durch undichte oder nicht ordnungsgemäß installierte Anlagen!

Chlorgasdosieranlagen stellen ein erhöhtes Sicherheitsrisiko dar, wenn sie nicht ordnungsgemäß installiert wurden, keine ausreichende Dichtheitsprobe durchgeführt wurde oder die Geräte sich nicht in gutem Zustand befinden.

- ⇨ Lassen Sie die Anlage durch Fachpersonal auf Dichtheit und ordnungsgemäßen Zustand prüfen, bevor Sie sie in Betrieb nehmen.
- ⇨ Prüfen Sie regelmäßig den Zustand der Installation auf ausreichende Dichtheit.
- ⇨ Beseitigen Sie Undichtigkeiten unverzüglich. Auch sehr kleine Leckagen müssen unverzüglich beseitigt werden. Chlor bildet mit der Luftfeuchtigkeit Salzsäure und Korrosion bewirkt rasch zunehmende Leckage.

8.1 Schaltschrank

Abb. 6 „Schaltschrank“ zeigt die Vorderansicht des Schaltschrankes für einen Wäscher mit einer Umwälzpumpe und einem Ventilator. Die Stromlaufpläne hierzu können dem Kapitel 14 „Schaltpläne“ auf Seite 26 entnommen werden.

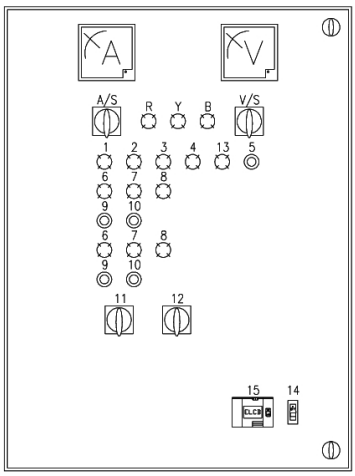


Abb. 6: Schaltschrank

Position	Bezeichnung
1	Anzeige „Anlage aktiviert“
2	Anzeige „Betriebsstörung“
3	Anzeige „Chlorüberschuss“

Tab. 8: Schaltschrank

Position	Bezeichnung
4	Anzeige „Alarm“
5	Taste „Alarm quittieren“
6	Anzeige „Pumpe / Ventilator in Betrieb“
7	Anzeige „Pumpe / Ventilator außer Betrieb“
8	Anzeige „Überlast Pumpe / Ventilator“
9	Taste „Manueller Stopp Pumpe / Ventilator“
10	Taste „Manueller Stopp Pumpe / Ventilator“
11	Betriebswahlschalter „Pumpe (A/0/M)“
12	Betriebswahlschalter „Ventilator (A/0/M)“
13	Anzeige „Leckage“
14	Leistungsschalter
15	FI-Schutzschalter

Tab. 8: Schaltschrank

8.2 Dichtheit der Anlage prüfen

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Alle Komponenten des Wäschers wurden ordnungsgemäß installiert.
- ✓ Alle elektrischen Verbindungen wurden hergestellt und überprüft.
- ✓ Die richtige Drehrichtung der Umwälzpumpe und des Ansaugventilators wurde überprüft.
- ✓ Die Umwälzpumpe und der Ansaugventilator sind im Boden eben verankert.
- ✓ Am Schaltschrank befinden sich die Betriebswahlschalter der Pumpe (11) und des Ventilators (12) in Position *0*.
- ✓ Am Schaltschrank befinden sich der Netzschalter (14) und der FI-Schutzschalter (15) in Position *off* bzw. *0*.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Füllen Sie den Vorlagebehälter mit sauberem Wasser, bis der Impeller der Umwälzpumpe komplett geflutet wurde.
2. Überprüfen Sie die Dichtheit des Behälters, der Rohrleitungen, Ventile und Verbindungen bis zur Pumpe. Es darf kein Wasser austreten.
3. Öffnen Sie das Absperrventil auf der Druckseite der Umwälzpumpe.
4. Bringen Sie den Netzschalter und den FI-Schutzschalter in die Position *on* oder *1*.
5. Stellen Sie die Betriebswahlschalter für die Umwälzpumpe und den Ventilator am Schaltschrank auf manuellen Betrieb (*M*).
6. Starten Sie die Pumpe und den Ventilator über die beiden grünen Tasten (9), führen Sie das Wasser für mindestens 1 Stunde im Kreislauf und überprüfen Sie die Dichtheit der Anlage sowie den Betrieb der Pumpe und des Ventilators.

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

Wenn Sie währenddessen Undichtigkeiten finden:

7. Stoppen Sie den Betrieb der Pumpe und des Ventilators mit den beiden roten Tasten (10).
8. Bringen Sie die Betriebswahlschalter für die Umwälzpumpe und den Ventilator wieder in Position *0*.
9. Schließen Sie das Absperrventil des Behälters in Richtung Pumpe.
10. Reparieren Sie die undichte Stelle. Lassen Sie Klebestellen ausreichend aushärten und wiederholen Sie die Dichtheitsprobe.

Wenn keine Undichtigkeiten gefunden wurden:

11. Stoppen Sie den Betrieb der Pumpe über die rote Taste (10) am Schaltschrank.
12. Schließen Sie das Absperrventil des Behälters in Richtung Pumpe.
13. Öffnen Sie den Bodenablauf des Behälters und entleeren Sie den Behälter.
14. Stoppen Sie den Betrieb des Ventilators über die rote Taste (10) am Schaltschrank.

✓ **Dichtheit der Anlage wurde geprüft.**

8.3 Gerät in Betrieb nehmen

WARNUNG

Beschädigung der Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe darf nicht trocken laufen.

⇨ Stellen Sie sicher, dass die Impeller der Pumpe geflutet sind bevor die Pumpe angeschaltet wird.

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Anlage wurde nach der Installation probehalber mit Wasser und Luft betrieben, um das ansaugen der Raumluft und der Neutralisationsflüssigkeit sicherzustellen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Befüllen Sie den Vorlagebehälter mit dem Neutralisationsmittel bis zur Markierung am Schauglas.
2. Öffnen Sie das Absperrventil am Behälter, damit der Impeller der Pumpe mit dem Neutralisationsmittel geflutet wird.
3. Stellen Sie den Betriebswahlschalter der Pumpe und des Ventilators auf Automatikbetrieb (*A*).

✓ **Gerät in Betrieb genommen.**

© Lutz-Jesco GmbH 2017

9 Betrieb

Nachdem die Anlage am Schaltschrank in den Automatikbetrieb gebracht wurde, ist eine individuelle Bedienung nicht mehr notwendig. Da die Anlage vom Steuerprogramm voll überwacht wird.

9.1 Prüfungsintervalle

Für einen störungsfreien Betrieb der Anlage werden regelmäßige Inspektionen und Funktionstests empfohlen.

Intervall	Prüfung
täglich	■ Visuelle Kontrolle der Anlage
monatlich	■ Überprüfung der Waschflüssigkeit (mind. 19% NaOH, pH-Wert: 13 - 14) durch ein chemisches Labor ■ Überprüfung, ob die Anlage im Alarmfall automatisch startet (durch Simulation einer Chlorgasfreisetzung)
alle 3 Monate	■ Behälter für die Waschflüssigkeit und Sprühdüsen auf Ablagerungen und Verkrustungen untersuchen
jährlich	■ Überprüfung aller elektrischen Einrichtungen, insbesondere die Funktion der Sicherheitseinrichtungen durch eine Elektrofachkraft ■ Austausch der NaOH-Lösung

Tab. 9: Wartungshinweise und -intervalle

> Die Prüfungsintervallen und vorzunehmenden Prüfungen an den Pumpen und den Ventilatoren entnehmen Sie bitte den Betriebsanleitungen der entsprechenden Geräte.

9.2 Simulation einer Chlorgasfreisetzung

Der automatische Start des Chlorwäschers im Alarmfall kann überprüft werden, indem eine kleine Menge Chlorgas in der Nähe eines Chlorsensors des Gaswarngeräts freigesetzt wird. Eine sichere Methode, kleinere Mengen Chlorgas bereitzustellen, bieten Chlorgas-Generatoren (z.B. Chlor-Test von Lutz-Jesco GmbH). Die von diesen Geräten erzeugte Chlormenge (ca. 5 ppm) kann unterhalb der eingestellten Alarmschwelle des Gaswarngerätes liegen, so das unter Umständen der Alarmschwellwert für den Test abgesenkt werden muss.

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

10.1 Außerbetriebnahme

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Stoppen Sie am Schaltschrank den automatischen Betrieb.
2. Stellen Sie den Netzschalter am Schaltschrank auf *off*.

✓ **Chlorwäscher außer Betrieb genommen.**

10.2 Entsorgung

➔ Reinigen Sie die Anlage vor der Entsorgung. Verunreiningtes Wasser darf nicht in die Kanalisation gelangen.

➔ Die Anlage und alle eingesetzten Chemikalien müssen entsprechen den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen entsorgt werden. Sie gehören nicht in den Hausmüll!

© Lutz-Jesco GmbH 2017

11 Wartung

Solange der Chlorwäscher ordnungsgemäß betrieben wird und die Prüfungsintervalle eingehalten werden, ist eine Wartung der Anlage nicht notwendig.

Es wird jedoch dringend empfohlen, nach jedem Alarmbetrieb des Chlorwäschers mit Chlorgasfreisetzung sowie spätestens nach einem Jahr die NaOH-Lösung auszutauschen und den NaOH-Behälter zu reinigen (siehe 11.1 „NaOH-Lösung wechseln“).

Haben sich Ablagerungen am Boden des NaOH-Behälters, an den Sprühdüsen oder an den Füllkörpern gebildet, müssen Sie sie entfernen (siehe 11.2 „Ablagerungen entfernen“ und 11.3 „Sprühdüse reinigen“).

11.1 NaOH-Lösung wechseln

> Die NaOH-Lösung muss als gefährlicher Abfall in Übereinstimmung mit den lokalen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften entsorgt werden. Die Lösung darf unbehandelt nicht in die Kanalisation gelangen.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

1. Stoppen Sie am Schaltschrank den Automatikbetrieb der Anlage.
2. Schließen Sie das Ventil zur Pumpe.
3. Öffnen Sie das Ablaufventil des Behälters und entsorgen Sie den Inhalt.
4. Schließen Sie das Ablaufventil.
5. Reinigen Sie das Innere des Behälters (z.B. mit einem Hochdruckreiniger) mit heißem Wasser.
6. Öffnen Sie das Ablaufventil und entsorgen sie das Abwasser.
7. Schließen Sie das Ablaufventil wieder.
8. Befüllen Sie den Behälter mit neuer NaOH-Lösung.

✓ **NaOH-Lösung gewechselt**

11.2 Ablagerungen entfernen

Handlungsvoraussetzungen:

✓ Führen Sie die Schritte 1 bis 5 des Kapitels 11.1 „NaOH-Lösung wechseln“ durch.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

1. Füllen Sie den Vorlagebehälter mit einem geeigneten Reinigungsmittel (z.B. 5% Zitronensäure), bis der Impeller der Umwälzpumpe komplett geflutet ist.
2. Öffnen Sie das Ventil zur Pumpe.
3. Starten Sie den manuellen Betrieb der Pumpe und lassen Sie das Wasser für eine kurze Zeit im Chlorwäscher zirkulieren.
4. Stoppen Sie den Betrieb der Pumpe.
5. Schließen Sie das Ventil zur Pumpe.
6. Öffnen Sie das Ablaufventil und entsorgen Sie das Abwasser.
7. Schließen Sie das Ablaufventil wieder.
8. Befüllen Sie den Behälter mit neuer NaOH-Lösung.

✓ **Ablagerungen entfernt**

11.3 Sprühdüse reinigen

Bei stärkeren Ablagerungen an den Sprühdüsen oder wenn eine der Sprühdüsen verstopft ist, müssen Sie die Sprühdüse aus dem Sprühkopf ausbauen und reinigen.

Führen Sie folgende Arbeitsschritte durch:

1. Stoppen Sie am Schaltschrank den Automatikbetrieb der Anlage.
2. Öffnen Sie die Sichtluke in Höhe des Sprühkopfes.
3. Demontieren Sie die verstopfte Sprühdüse aus dem Sprühkopf.
4. Reinigen Sie die Sprühdüse mechanisch oder mit einem geeigneten Reinigungsmittel (z.B. 5% Zitronensäure).
5. Spülen Sie die Sprühdüse anschließend mit warmem Wasser aus.
6. Setzen Sie die Sprühdüse wieder in den Sprühkopf ein und verschließen Sie die Sichtluke wieder.

✓ **Sprühdüse gereinigt**

11.4 Abschluss der Wartung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Notieren Sie Datum und Umfang der Wartung.
2. Bringen Sie einen Aufkleber mit dem Wartungsdatum am Gerät an.
3. Verfahren Sie zur Wiederinbetriebnahme gemäß den Anweisungen im Kapitel 8 „Inbetriebnahme“ auf Seite 15.

✓ **Wartung abgeschlossen**

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

12 Störungsanalyse

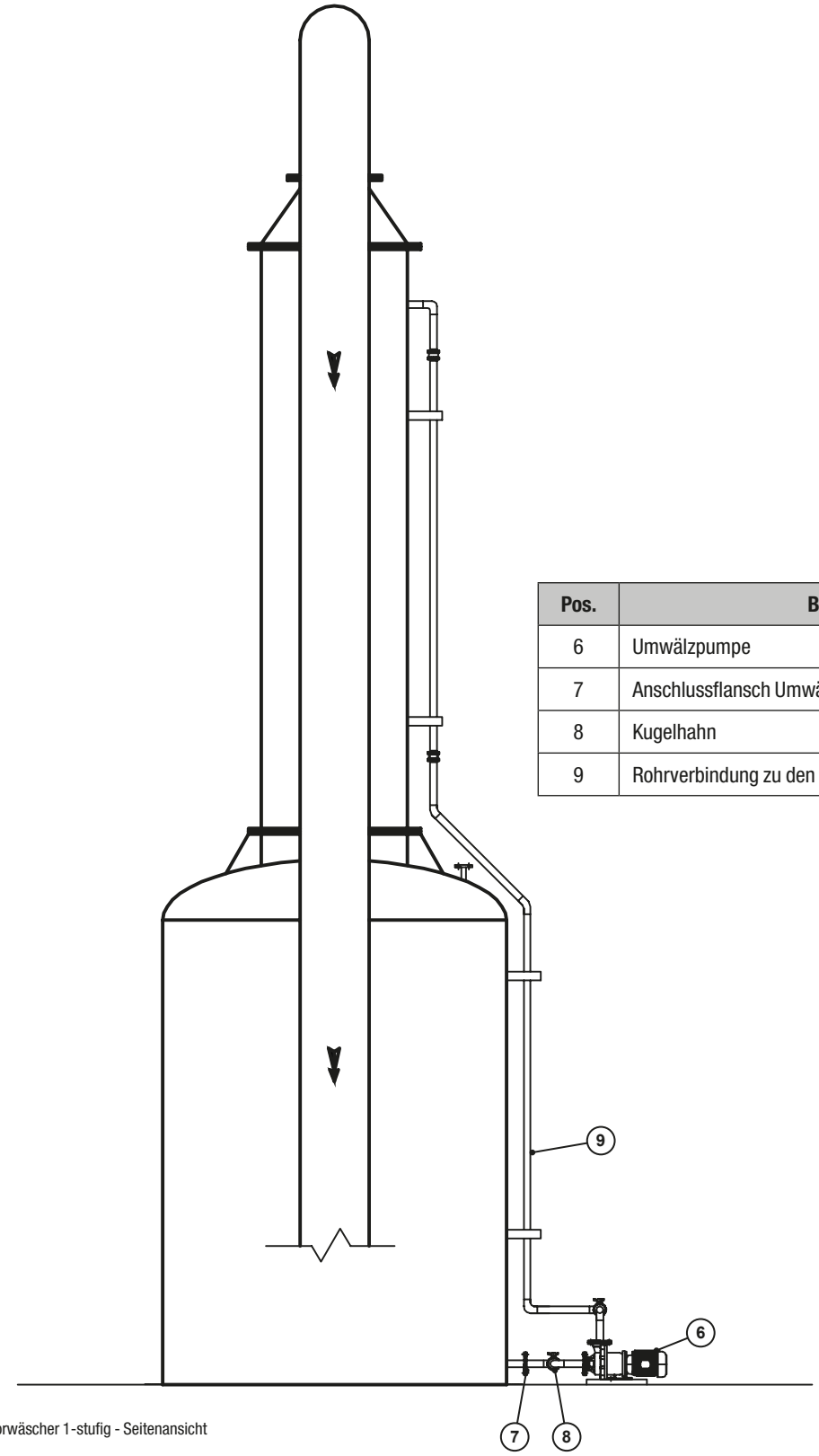
In der Tabelle sind mögliche Fehler aufgeführt. Bei Störungen an der Pumpe und dem Ventilator lesen Sie bitte zusätzlich die Betriebsanleitungen dieser Komponenten.

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Aus den Sprühdüsen kommt keine oder nur wenig NaOH-Lösung	Keine oder zu wenig NaOH-Lösung im Behälter	Überprüfen Sie, ob genug NaOH-Lösung im Behälter ist und füllen Sie ihn ggf. neu
	Sprühdüsen verstopft	Sprühdüsen reinigen (siehe Kapitel11.3 „Sprühdüse reinigen“ auf Seite 19)
	Luft in der Saugleitung oder undichte Leitung	Überprüfen Sie die Saugleitung vom Behälter bis zu den Sprühdüsen auf Dichtigkeit
	Laufrad der Pumpe oder Saugleitung verstopft	■ Saugleitung reinigen ■ Laufrad der Pumpe reinigen (siehe Betriebsanleitung der Pumpe)
	Falsche Drehrichtung des Pumpenmotors	Elektroanschluss der Pumpe überprüfen (siehe Betriebsanleitung der Pumpe)
	Laufrad der Pumpe nicht vollständig geflutet	Warten Sie, bis das Laufrad der Pumpe vollständig geflutet ist
Pumpe vibriert und ist laut	Verunreinigungen im Inneren der Pumpe erzeugen ungewöhnliche Reibungen	Reinigen Sie die Pumpe (siehe Betriebsanleitung der Pumpe)
	Pumpe und Rohrleitungen sind nicht ordnungsgemäß befestigt	Überprüfen Sie die Befestigung der Pumpe und der Rohrleitungen
Pumpe zu undicht	Dichtungen an den Rohrleitungsanschlüssen sind defekt	Überprüfen Sie die Funktion der Luftklappe und die Dichtigkeit des Luftkanals
	Wellenringdichtungen sind defekt	Führen Sie die Funktion der Luftklappe und die Dichtigkeit des Luftkanals
Ventilator fördert zu wenig oder gar nicht	Defekt der Luftklappe oder Undichtigkeiten im Luftkanal	Überprüfen Sie die Funktion der Luftklappe und die Dichtigkeit des Luftkanals
	Verunreinigungen im Luftkanal	Untersuchen Sie den Luftkanal auf Verunreinigungen und beseitigen Sie sie
	Falsche Drehrichtung des Ventilators	Elektroanschluss des Ventilators überprüfen (siehe Betriebsanleitung des Ventilators)

Tab. 10: Störungsanalyse

© Lutz-Jesco GmbH 2017

13 Anlagenzeichnungen



Pos.	Beschreibung
6	Umwälzpumpe
7	Anschlussflansch Umwälzpumpe
8	Kugelhahn
9	Rohrverbindung zu den Sprühdüsen

Abb. 7: Chlorwäscher 1-stufig - Seitenansicht

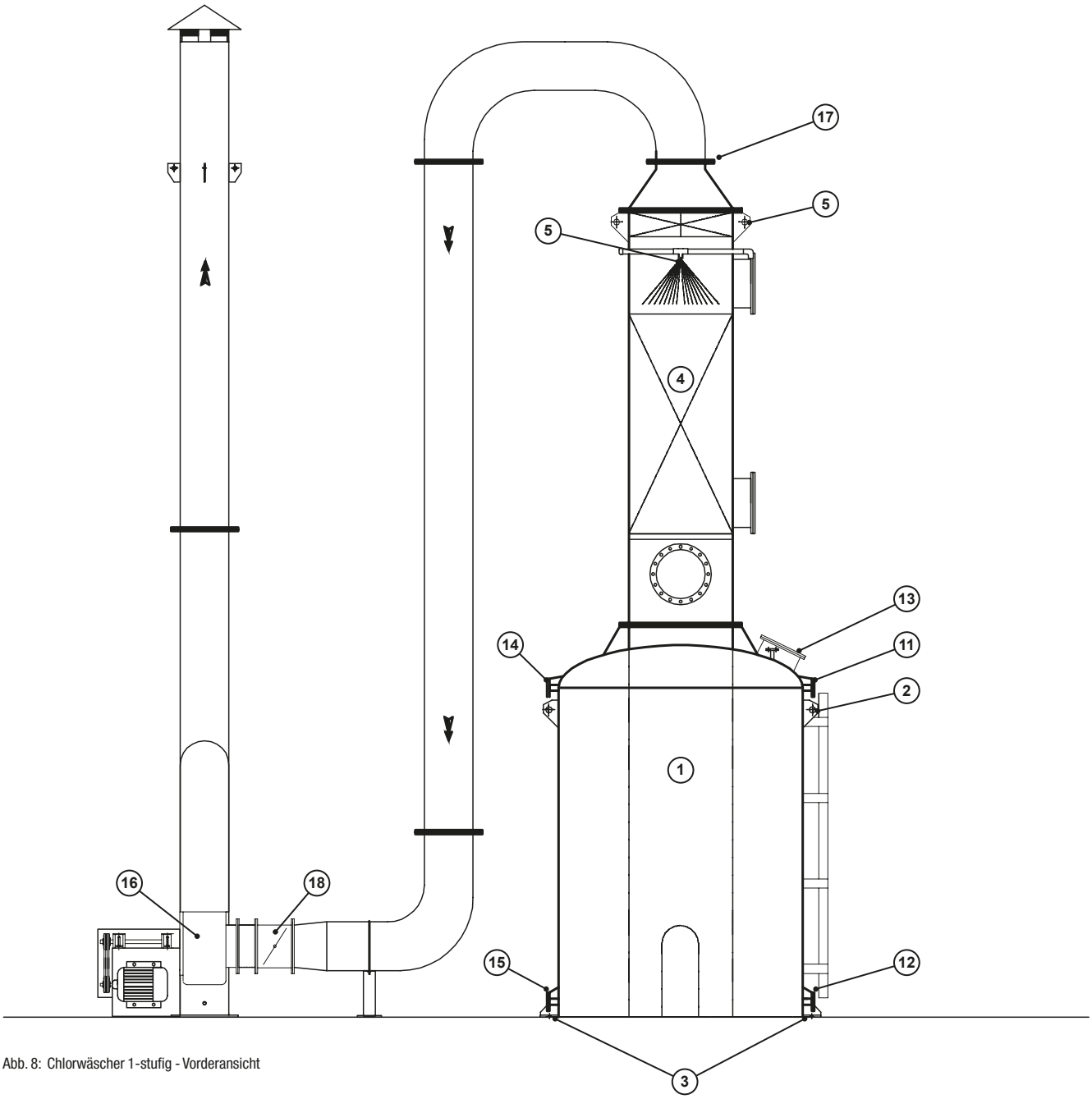


Abb. 8: Chlorwäscher 1-stufig - Vorderansicht

© Lutz-Jesco GmbH 2017

Pos.	Beschreibung
1	Behälter (NaOH)
2	Hebelaschen Behälter
3	Befestigungslaschen Behälter
4	Füllkörperkolonne
5	Hebelaschen Füllkörperkolonne
10	Sprühdüsen
11	Oberer Flansch Füllstandsanzeige
12	Unterer Flansch Füllstandsanzeige
13	Flansch Eingang Wasser
14	Flansch Überlauf
15	Flansch Ablauf
16	Ventilator
17	Flansch Luftauslass
18	Lüftungsklappe

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

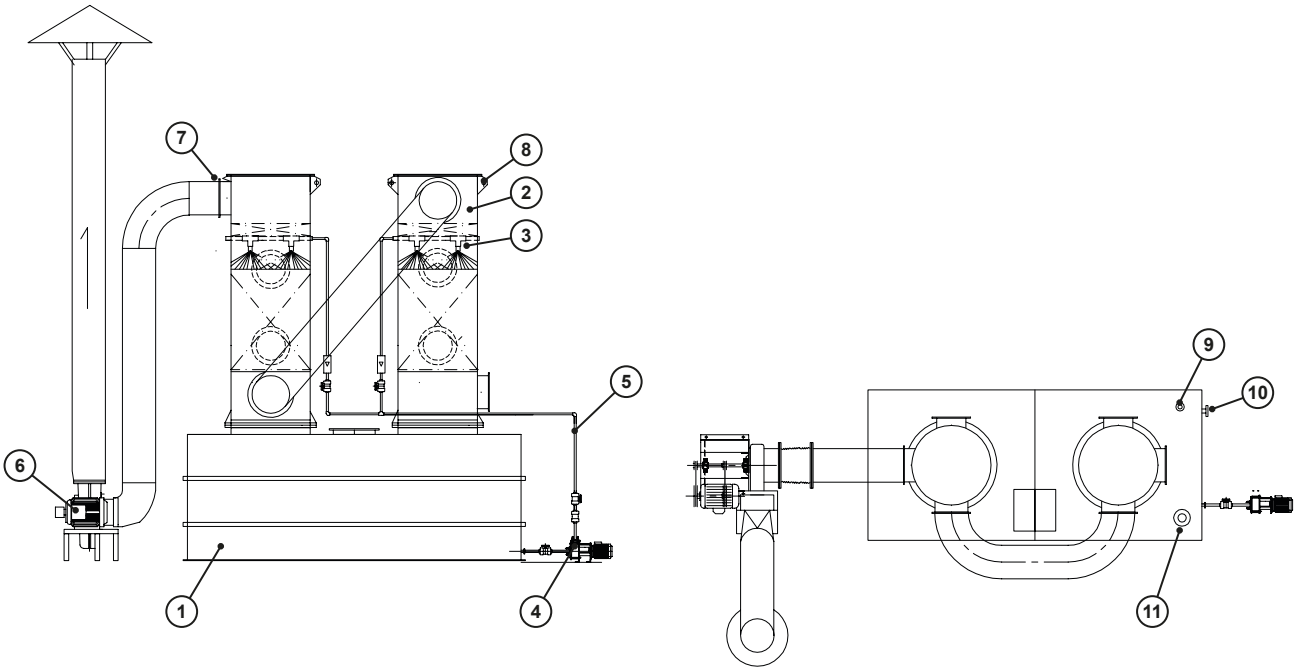


Abb. 9: Chlorwäscher 2-stufig - Vorderansicht und Draufsicht

Pos.	Beschreibung
1	Behälter (NaOH)
2	Füllkörperkolonne
3	Sprühdüsen
4	Umwälzpumpe
5	Rohrverbindung zu den Sprühdüsen
6	Ventilator
7	Luftauslassflansch
8	Hebelaschen Füllkörperkolonne
9	Flansch Wasser Eingang
10	Überlauf / Ablauf
11	Flansch NaOH Eingang

© Lutz-Jesco GmbH 2017

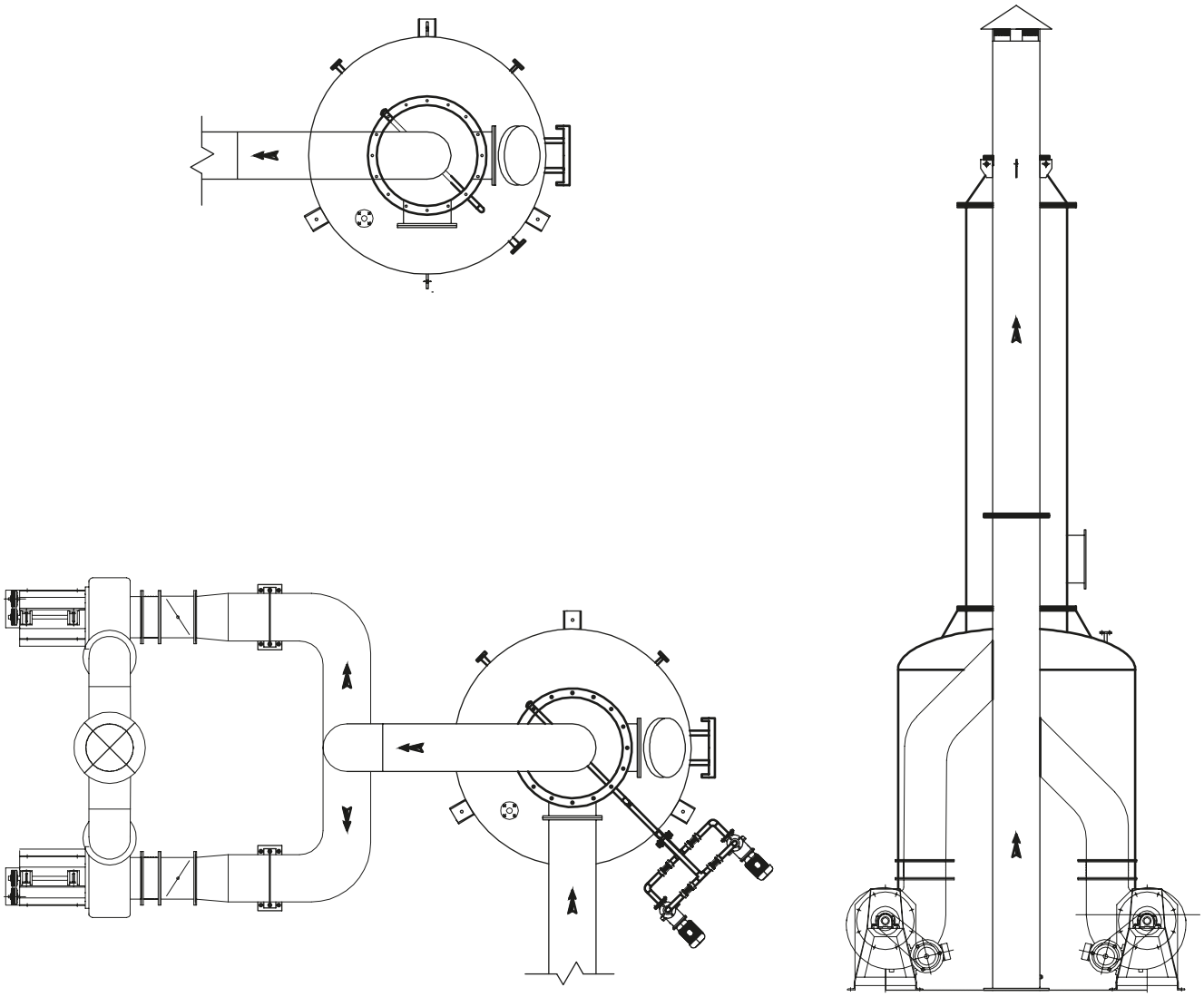
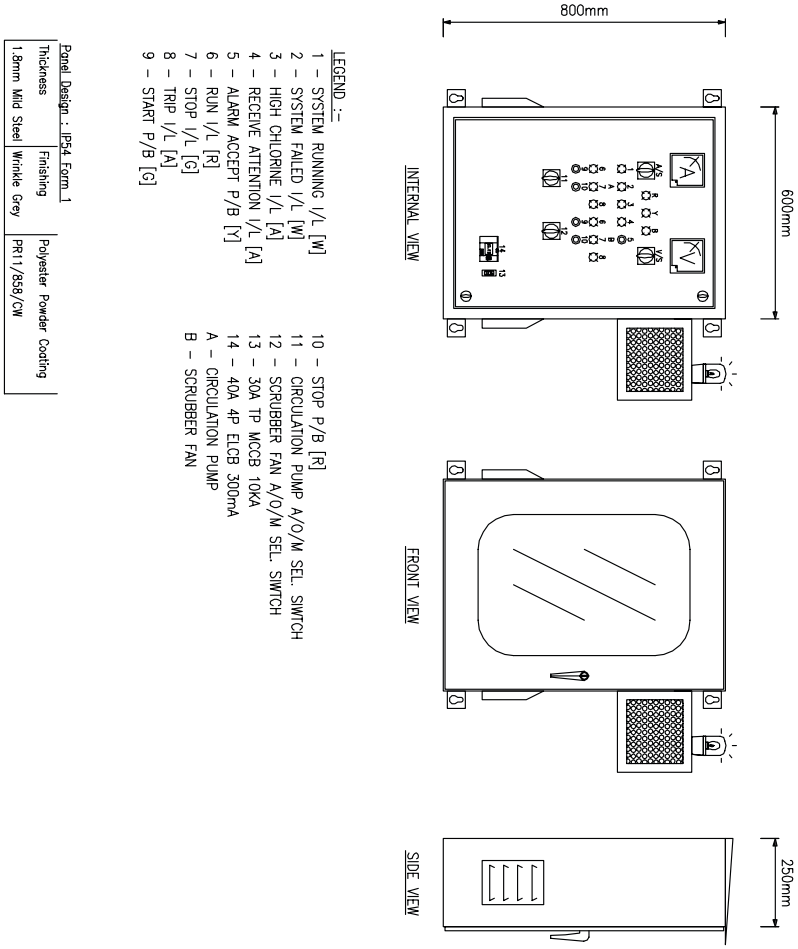


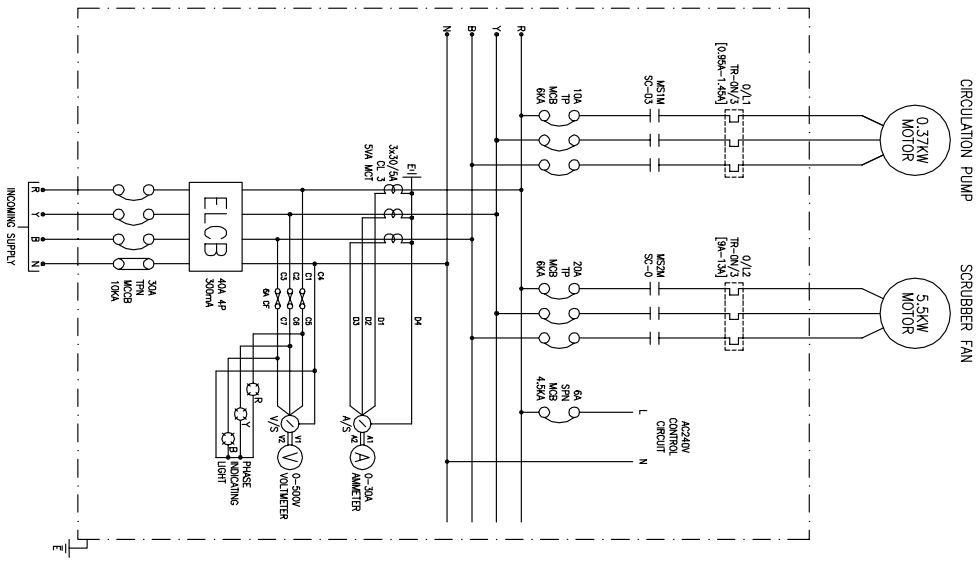
Abb. 10: Chlorwäscher 1-stufig, 2 Ventilatoren, 2 Umwälzpumpen

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

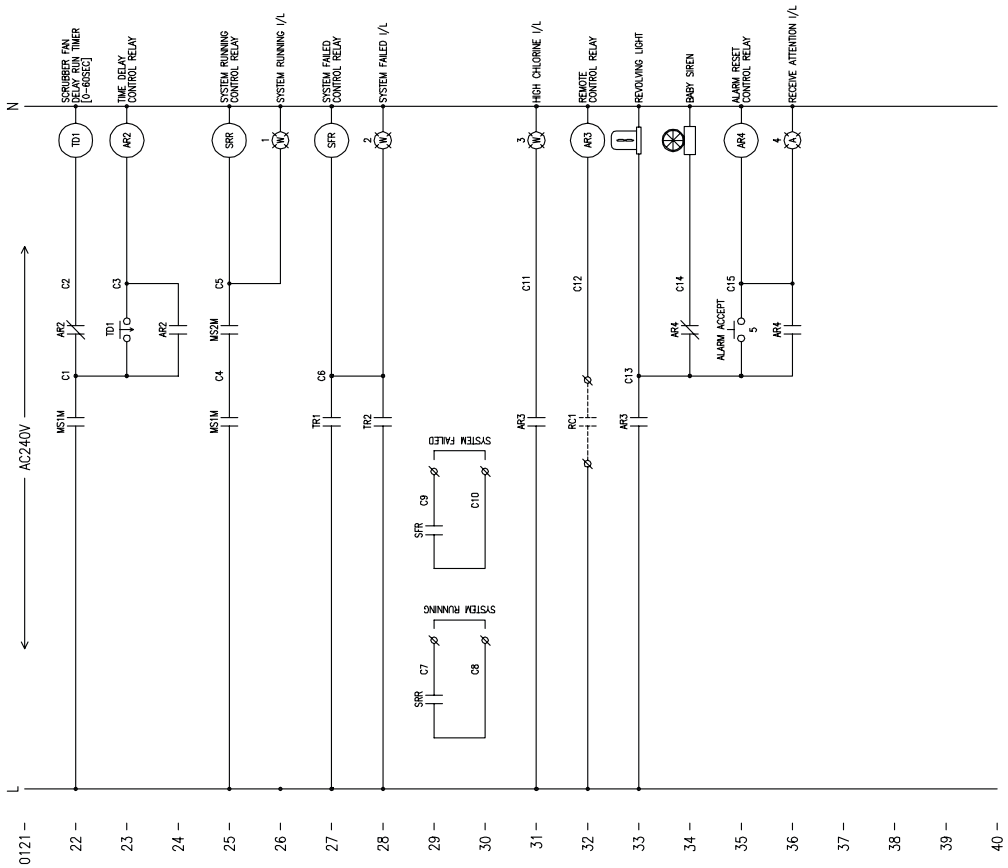
14 Schaltpläne

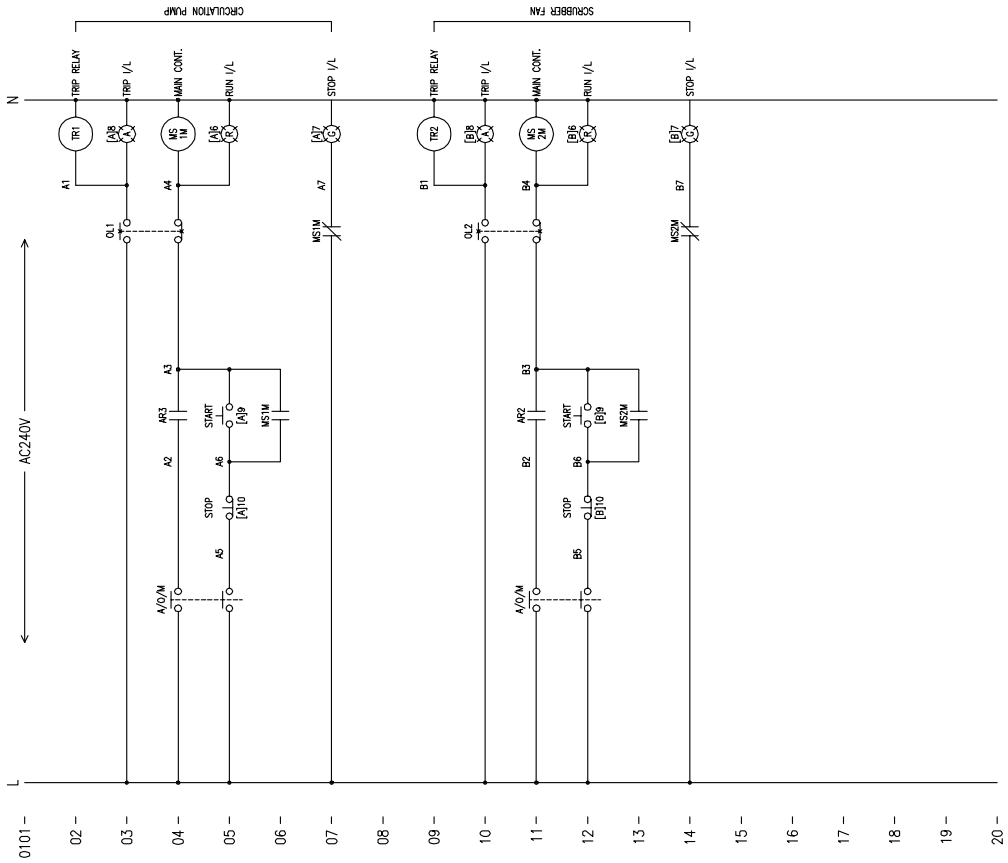
14.1 1-stufiger Chlorwäscher



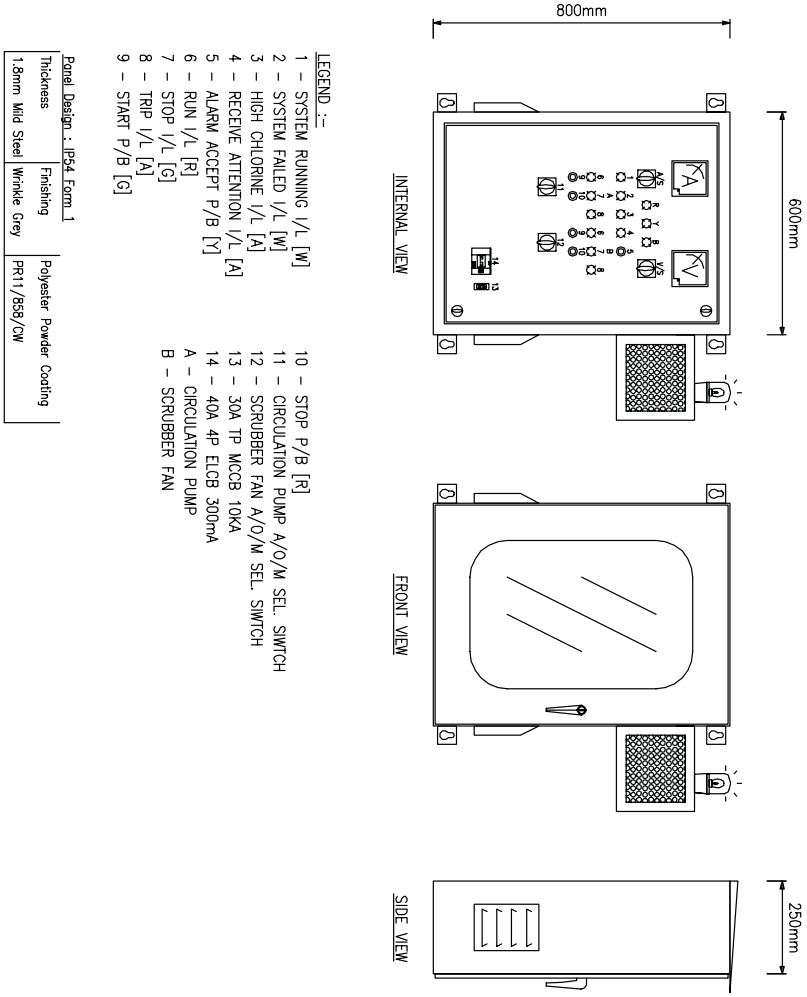


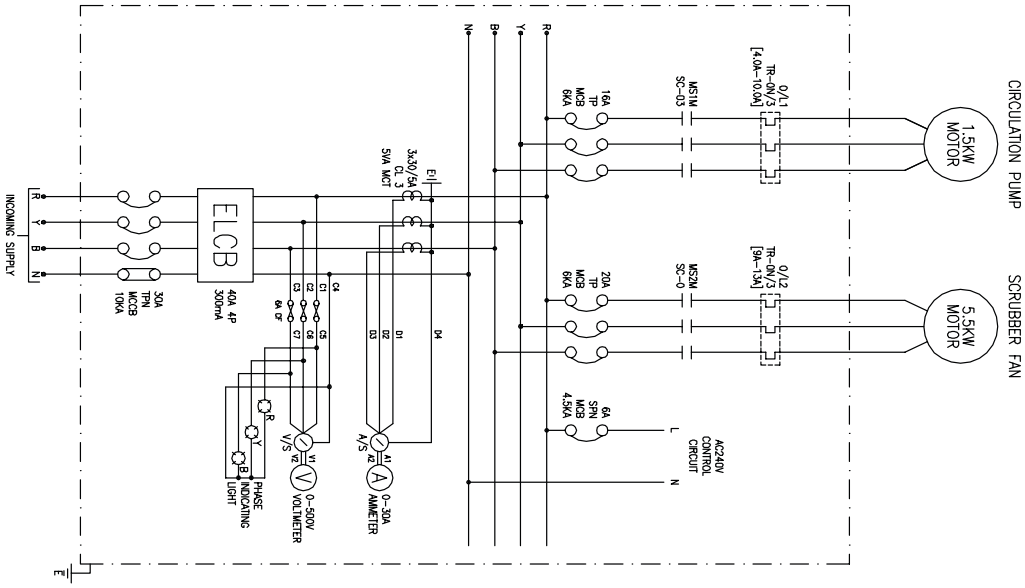
© Lutz-Jesco GmbH 2017


N
L
AC240V
SCRUBBER FAN DELAY RUN TIMER [0-60SEC]
TIME DELAY CONTROL RELAY
SYSTEM RUNNING CONTROL RELAY
SYSTEM RUNNING I/L
SYSTEM FAILED CONTROL RELAY
SYSTEM FAILED I/L
HIGH CHLORINE I/L
REMOTE CONTROL RELAY
REVOLVING LIGHT
BABY SIREN
ALARM RESET CONTROL RELAY
RECEIVE ATTENTION I/L
SYSTEM FAILED
SYSTEM RUNNING
ALARM ACCEPT

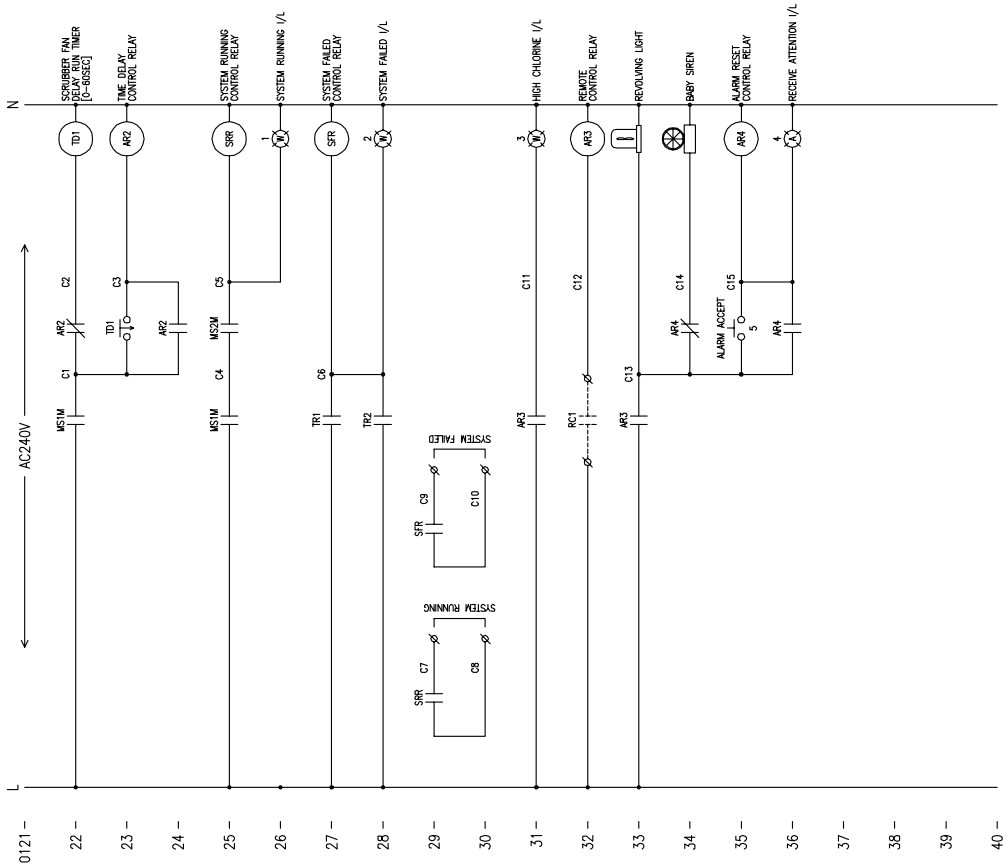

N
L
AC240V
CIRCULATION PUMP
SCRUBBER FAN
TRIP RELAY
TRIP I/L
MAIN CONT.
RUN I/L
STOP I/L
START
STOP
A/O/M

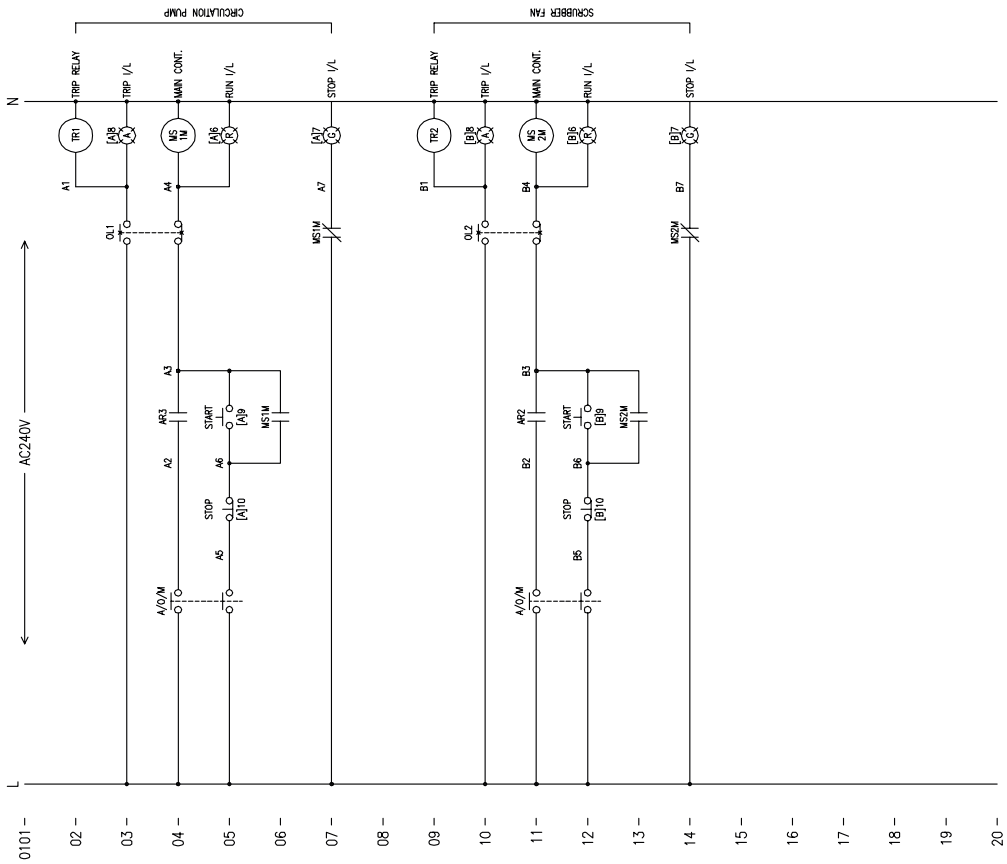
14.2 2-stufiger Chlorwäscher





© Lutz-Jesco GmbH 2017


SCRUBBER FAN DELAY RUN TIMER [0-60SEC]
TIME DELAY CONTROL RELAY
SYSTEM RUNNING CONTROL RELAY
SYSTEM RUNNING I/L
SYSTEM FAILED CONTROL RELAY
SYSTEM FAILED I/L
HIGH CHLORINE I/L
REMOTE CONTROL RELAY
REVOLVING LIGHT
BABY SIREN
ALARM RESET CONTROL RELAY
RECEIVE ATTENTION I/L
AC240V
SYSTEM FAILED
SYSTEM RUNNING


CIRCULATION PUMP
SCRUBBER FAN
TRIP RELAY
TRIP I/L
MAN CONT.
RUN I/L
STOP I/L
START
STOP
A/O/M
AC240V

15 Unbedenklichkeitserklärung

Bitte die Erklärung kopieren, außen an der Verpackung anbringen und mit dem Gerät einsenden!

Unbedenklichkeitserklärung

Bitte kopieren und für jedes Gerät separat ausfüllen!

Wir übergeben Ihnen das nachfolgende Gerät zur Reparatur:

Gerätebezeichnung: ..... Artikel-Nr.: .....

Auftrags-Nr.:..... Lieferdatum:.....

Grund der Reparatur: .....

.....

.....

Dosiermedium

Bezeichnung:..... Reizend: ☐ Ja ☐ Nein

Eigenschaften:..... Ätzend: ☐ Ja ☐ Nein

Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von innen und außen gereinigt wurde, frei von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Stoffen ist, sowie Öl abgelassen wurde.

Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforderlich sein, werden uns die Kosten dafür in Rechnung gestellt.

Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma / Anschrift: ..... Telefon:.....

..... Telefax: .....

..... Email:.....

Kundennummer: ..... Ansprechpartner:.....

Datum, Unterschrift:.....

© Lutz-Jesco GmbH 2017

16 Gewährleistungsantrag

Gewährleistungsantrag

Bitte kopieren und mit dem Gerät einsenden!

Bei Ausfall des Gerätes innerhalb der Gewährleistungszeit bitten wir Sie um Rücksendung im gereinigten Zustand und mit vollständig ausgefülltem Gewährleistungsantrag.

Absender

Firma: ..... Tel. Nr.: ..... Datum: .....

Anschrift: .....

Ansprechpartner: .....

Hersteller Auftrags-Nr.: ..... Auslieferungsdatum: .....

Gerätetyp: ..... Serien-Nr.: .....

Nennleistung / Nenndruck: .....

Fehlerbeschreibung: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Einsatzbedingungen des Gerätes

Einsatzort / Anlagenbezeichnung: .....

.....

.....

Verwendetes Zubehör: .....

.....

.....

.....

.....

Inbetriebnahme (Datum): .....

Laufzeit (ca. Betriebsstunden): .....

Bitte benennen Sie die Eigenarten der Installation und fügen Sie eine einfache Skizze oder ein Foto der Installation mit Material-, Durchmesser-, Längen-, und Höhenangaben bei.

© Lutz-Jesco GmbH 2017
Technische Änderungen vorbehalten
170117

17 Index

A
Abmessungen 12
Abschluss der Montage 14
Abschluss der Wartung 19
Allgemeine Warnhinweise 5
Aufbau des Gerätes 8
Außerbetriebnahme 19

B
Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betrieb 17

E
Elektrisch installieren 14
Elektrofachkraft 6

F
Fachpersonal 6

G
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 5
Gerät in Betrieb nehmen 16
Gewährleistungsantrag 31

H
Handlungsanweisungen
  Kennzeichnung 4
Hinweise für den Leser 4
Hydraulisch installieren 14

I
Inbetriebnahme 15
Informationen über Chlor 5
Installation 14
  elektrisch 14
  hydraulisch 14

L
Lieferumfang 8

M
Maßbilder 12

P
Personalqualifikation 6
Persönliche Schutzausrüstung 6
Produktbeschreibung 8
Produkthaftung 7
Prüfungsintervalle 17

S
Schaltschrank 9
Sicherheit 5
Sicherheitsbewusstes Arbeiten 5
Signalwörter
  Erläuterung 4

T
Tätigkeiten des Personals 6
Technische Daten 9

U
Unterwiesene Person 6

V
Verwendungszweck 7

W
Warnhinweise
  Allgemeine Warnhinweise 5
  Kennzeichnung 4
Warnzeichen
  Erläuterung 4
Wartung 19
  Abschluss 19

© Lutz-Jesco GmbH 2017