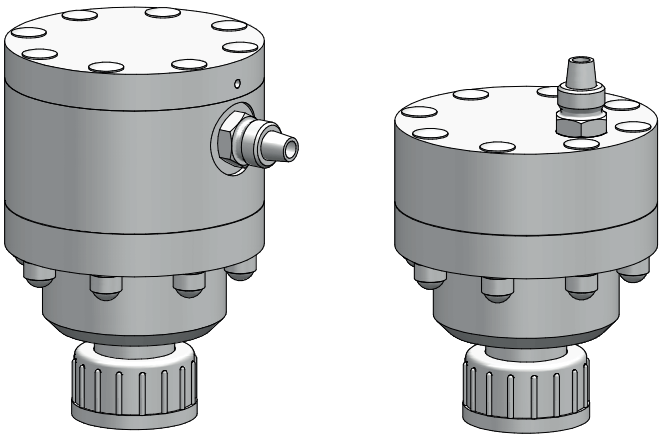
Injektor-Rückschlagventile

bis 25 kg/h Chlorgas

Betriebsanleitung



Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!

Originalbetriebsanleitung

© Lutz-Jesco GmbH 2020

BA-23201-01-V01

Dosieren Flüssigkeiten
Fördern Gase
Regeln 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
2.2 Informationen über Chlor 5
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 5
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 6
2.5 Persönliche Schutzausrüstung 6
2.6 Personalqualifikation 6
2.7 Tätigkeiten des Personals 6

3 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
3.1 Hinweise zur Produkthaftung 7
3.2 Verwendungszweck 7
3.3 Unzulässige Dosiermedien 7

4 Produktbeschreibung 8
4.1 Lieferumfang 8
4.2 Aufbau und Funktion 8
4.3 Typenschild 8

5 Technische Daten 9

6 Abmessungen 10

7 Installation 11
7.1 Installationsort 11
7.2 Rückschlagventil an Injektor anschließen 11
7.3 Injektor-Rückschlagventil an Chlorversorgung anschließen 11

8 Betrieb 13
8.1 Stillsetzen im Notfall 13
8.2 Außerbetriebnahme 13
8.3 Entsorgung 13

9 Wartung 14
9.1 Wartungsintervalle 14
9.2 Anlage für die Wartung vorbereiten 14
9.3 Wartung des Gerätes 14
9.4 Funktionskontrolle 15

10 Störungsanalyse 16

11 Ersatzteile 17
11.1 Geräte ohne Hinterdruckregler 17
11.2 Geräte mit Hinterdruckregler 18

12 Ersatzteilsets 19

13 Hinweis zur EU-Konformität 19

14 Unbedenklichkeitserklärung 20

15 Gewährleistungsantrag 21

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

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 Gefahr
	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 2020

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 eine Atemschutzmaske 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. Chlor bildet mit der Luftfeuchtigkeit Salzsäure und Korrosion bewirkt rasch zunehmende Leckage.
- ⇨ Verwenden Sie ausschließlich chlorbeständige Dichtungen.
- ⇨ Verwenden Sie Dichtungen nur einmal. Eine Wiederverwendung führt zu Undichtigkeiten.

GEFAHR

Lebensgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtung!

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

Beschädigung der Anlage durch Bildung von Salzsäure

Chlorgas ist stark hygroskopisch. Deshalb wird an jedem offen stehenden Anschluss an Geräten oder Leitungen Luftfeuchtigkeit in das System eindringen und zur Bildung von Salzsäure und Verschmutzung führen. Schäden an den Geräten sind dann unvermeidlich.

- ⇨ Halten Sie alle Anschlüsse (auch im Vakuumsystem und bei aktuell nicht genutzten Geräten) jederzeit geschlossen.

2.2 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).

HINWEIS

Störungen durch ungenügende Chlorqualität

Verunreinigungen im Chlorgas bilden in Geräten und Ventilen Ablagerungen und können die Bauteile chemisch angreifen. Das kann Funktionsstörungen zur Folge haben.

- ⇨ Verwenden Sie nur technisch reines Chlor, das die folgenden Anforderungen erfüllt:
  - Massengehalt Chlor mindestens 99,5%
  - Wassergehalt max. 20 mg/kg

  Chlor nach EN 937 erfüllt diese Anforderungen.

2.3 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

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

2.4 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

2.5 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

2.6 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
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige Tätigkeit
- Eingewiesen in die Handhabung des Gerätes
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise
- Vertraut mit dieser Betriebsanleitung
- 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:

2.6.1 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.

2.6.2 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.

2.7 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	■ Transportieren ■ Montieren ■ Hydraulisch installieren ■ In Betrieb nehmen ■ Außer Betrieb nehmen ■ Störungen beheben ■ Warten ■ Reparieren ■ Entsorgen
Unterwiesene Person	■ Lagern ■ Bedienen

Tab. 4: Personalqualifikation

© Lutz-Jesco GmbH 2020

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.
- 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

Das Injektor-Rückschlagventil dient zum Stopp des Rückschlag-Wassers. Damit bleibt die Anlage trocken. Es darf nur technisch reines Chlor mit einem Massengehalt von mindestens 99,5 % Chlor verwendet werden.

3.3 Unzulässige Dosiermedien

Das Gerät darf nicht für folgende Medien und Stoffe verwendet werden:

- Alle Medien außer gasförmigem Chlor
- Nicht technisch reines Chlor mit einem Massengehalt von weniger als 99,5 %

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

4 Produktbeschreibung

4.1 Lieferumfang

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

- Injektor-Rückschlagventil
- Betriebsanleitung

4.2 Aufbau und Funktion

4.2.1 Aufbau des Geräts

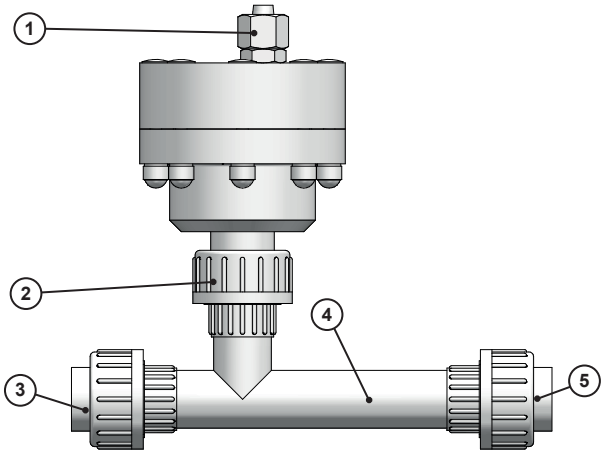


Abb. 1: Injektor mit Injektor-Rückschlagventil

Pos.	Bezeichnung
1	Chlorgas Eingang
2	Chlorgas Ausgang
3	Wassereinlass
4	Mischzone
5	Fertiges Gemisch

Tab. 5: Komponenten

4.2.2 Funktionsbeschreibung

Injektoren nutzen für die Erzeugung des Vakuums, das zur Ansaugung von Gas notwendig ist, das Prinzip der Wasserstrahlpumpen. Wird die Wasserströmung durch den Injektor gestört oder unterbrochen, steht der Wasserdruck auch am Saugstutzen des Injektors an. Um das Eintreten von Wasser in die Gasleitung zu verhindern und die Chlorgasdosiergeräte vor Beschädigungen zu schützen, muss am Saugstutzen des Injektors ein Rückschlagventil installiert werden.

Das Injektor-Rückschlagventil ist als federbelastetes Membranventil ausgeführt. Solange ein Vakuum am Ansaugstutzen anliegt wird die Feder zusammengepresst und das Ventil ist geöffnet. Bricht das Vakuum zusammen, entspannt sich die Feder und schließt das Ventil. Der an der Membrane anstehende Wasserdruck unterstützt die Dichtheit des Ventils.

Für Dosierleistungen bis max. 6 kg/h steht eine Ausführung mit integriertem Hinterdruckregler gemäß DIN19606 zur Verfügung. Das Gerät hält das Vakuum in der Leitung zum Dosiergerät auf einem konstanten Niveau und verhindert Dosierfehler aufgrund von Saugdruckschwankungen.

4.3 Typenschild

Auf dem Gerät sind Hinweise angebracht, die die Sicherheit oder Funktionsweise des Produkts betreffen. Sie müssen während der Lebensdauer des Produkts leserlich gehalten werden.

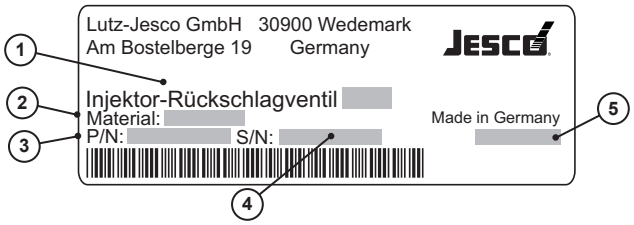


Abb. 2: Typenschild

Nr.	Bezeichnung
1	Produktbezeichnung
2	Material
3	Artikelnummer
4	Seriennummer
5	Baumonat/Baujahr

Tab. 6: Typenschild

© Lutz-Jesco GmbH 2020

5 Technische Daten

Angabe			Wert
Leistungsbereiche	ohne Hinterdruckregler	kg Cl_2/h	6, 10, 15 und 25
	mit Hinterdruckregler	kg Cl_2/h	6
Gasanschluss	6 kg Cl_2/h		PE-Schlauch 8/12*, PE-Schlauch 12/16, PVC-Verschraubung DN10/Ø16, PVC-Verschraubung DN15/Ø20
	10, 15 kg/h Cl_2/h		PE-Schlauch 12/16
	25 kg/h Cl_2/h		PVC Verschraubung DN15/Ø20
Injektoranschluss	6 kg Cl_2/h		PVC-Überwurfmutter G1
	bis 25 kg/h Cl_2/h		PVC-Überwurfmutter G2
Öffnungsdruck	ohne Hinterdruckregler	bar g	> -0,1
	mit Hinterdruckregler	bar g	> -0,3
Maximaler Betriebsdruck		bar	16
Werkstoffe im Medienkontakt			PVC, PVDF, FPM, Hastelloy
Gewicht		kg	ca. 0,8
Maximale Umgebungstemperatur		°C	55

Tab. 7: Technische Daten

* bis 4 kg Cl_2/h

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

6 Abmessungen

Alle Maße in mm

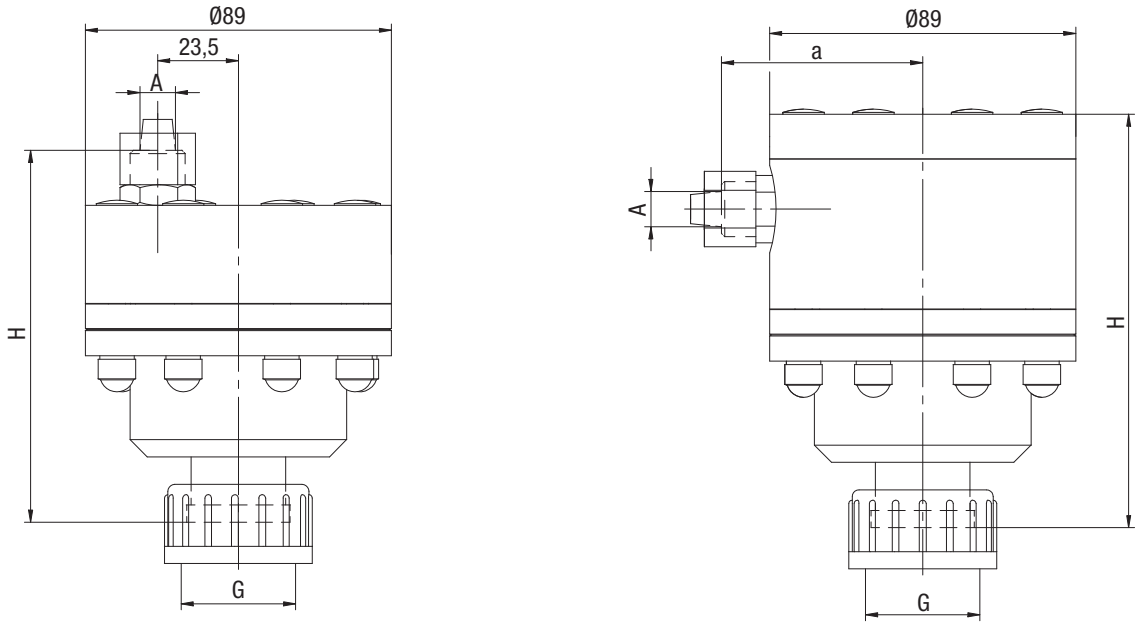


Abb. 3: Maßbild Injektor-Rückschlagventil ohne Hinterdruckregler (links) und Injektor-Rückschlagventil mit Hinterdruckregler (rechts)

Ausführung	Maximale Leistung Chlorgas	Eingang A	Höhe H	Abstand a
Ohne Hinterdruckregler	6 kg/h	PE-Schlauch 8/12	112 mm	-
		PE-Schlauch 12/16	110 mm	-
		PVC-Verschraubung DN15	117 mm	-
	10 kg/h, 15 kg/h	PE-Schlauch 12/16	136 mm	-
	25 kg/h	PVC-Verschraubung DN15	142 mm	-
Mit Hinterdruckregler	6 kg/h	PE-Schlauch 8/12	120 mm	60 mm
		PE-Schlauch 12/16	120 mm	65 mm

Tab. 8: Maße

© Lutz-Jesco GmbH 2020

7 Installation

HINWEIS

Beschädigung der Anlage durch fehlerhafte Installation

Missachtung von Montagevorschriften (z. B. Einsatz von nicht geeigneten Werkzeugen, falsche Drehmomente) kann die Anlagenteile beschädigen.

⇨ Verwenden Sie geeignetes Werkzeug.

⇨ Beachten Sie die angegebenen Drehmomente.

7.1 Installationsort

Installieren Sie das Rückschlagventil direkt am Injektor oder in seiner Nähe. Weitere Informationen erhalten Sie in den folgenden Kapiteln.

Der Raum muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Vor Zugriff Unbefugter gesichert
- Vor Witterung geschützt
- Zulässige Umgebungstemperatur wird eingehalten (siehe Kapitel 5 „Technische Daten“ auf Seite 9)
- Raum entspricht den örtlich geltenden Vorschriften

7.2 Rückschlagventil an Injektor anschließen

Rückschlagventile müssen vertikal montiert werden und funktionieren nur dann richtig, wenn ihr Ausgang nach unten zeigt. Wenn der Injektor vertikal montiert wurde, muss für den Zulauf ein Winkelstück zwischen Injektor und Rückschlagventil montiert werden.

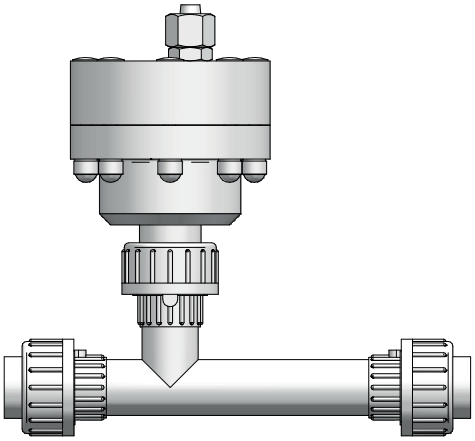


Abb. 4: Horizontale Einbaulage des Injektors

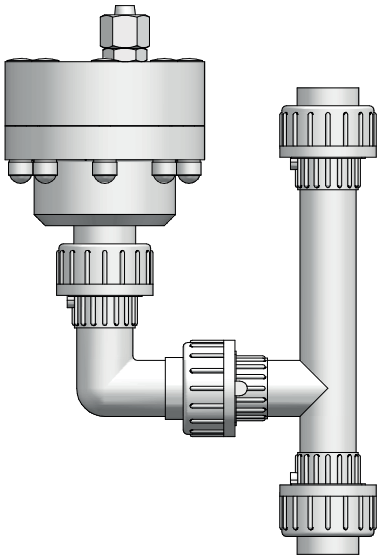


Abb. 5: Vertikale Einbaulage des Injektors

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Dichtflächen des Injektor-Rückschlagventils und des Injektors sind frei von Verschmutzungen und Verletzungen.

Führen Sie den folgenden Arbeitsschritt durch:

➔ Schrauben Sie die Überwurfmutter des Injektor-Rückschlagventils auf den Gasanschluss des Injektors und ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an.

✓ **Verbindung zum Injektor hergestellt.**

7.3 Injektor-Rückschlagventil an Chlorversorgung anschließen

Als Vakuumleitungen werden zum Beispiel Rohre aus PVC-U oder Schläuche aus PE verwendet.

Die folgenden Nennweiten werden für die Vakuumleitungen zwischen Dosiergerät und Injektor-Rückschlagventil empfohlen (Druckabfall max. 25 mbar, berechnet bei 750 mbar abs).

Massenstrom Chlor	Länge Vakuumleitung			
	5 m	10 m	20 m	50 m
4 kg/h	DN8	DN12	DN12	DN15
6 kg/h	DN12	DN12	DN12	DN15
10 kg/h	DN12	DN15	DN15	DN20
15 kg/h	DN12	DN15	DN20	DN20
25 kg/h	DN20	DN20	DN20	DN25

Tab. 9: Empfohlene Nennweite zwischen Dosiergerät und Injektor-Rückschlagventil

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

Wenn die empfohlene Nennweite für die Vakuumleitung größer ist als der Anschluss des Gerätes, verwenden Sie direkt am Gerät ca. 0,5 m Leitung in der Anschlussgröße des Gerätes und für die große Strecke die Leitung in der empfohlenen Nennweite.

7.3.1 Schlauchanschluss herstellen

Handlungsvoraussetzung:

✓ Das Gerät ist an der Wand montiert.

✓ Der Transportschutz am Anschluss ist entfernt.

Benötigte Betriebsmittel:

🛠 Scharfes Messer

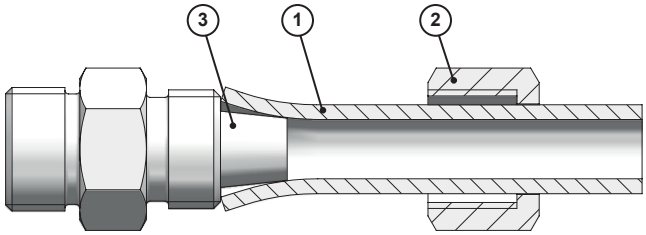


Abb. 6: Schlauchanschluss herstellen

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie den Schlauch (1) rechtwinklig ab.
2. Schieben Sie die Überwurfmutter (2) auf den Schlauch.
3. Schieben Sie das Schlauchende auf den Konus des Schlauchanschlusses (3).
4. Ziehen Sie die Überwurfmutter von Hand an.
5. Befestigen Sie den Schlauch an der Wand.

✓ **Schlauchleitung montiert.**

7.3.2 PVC-Klebeverbindung herstellen

Handlungsvoraussetzung:

✓ Das Gerät ist an der Wand montiert.

✓ Die Vakuumleitung ist mit ausreichend Rohrklemmen fixiert und trifft spannungsfrei auf den Anschluss.

✓ Alle Teile sind sauber und trocken.

✓ Der Transportschutz am Anschluss ist entfernt.

Benötigte Betriebsmittel:

🛠 Rohrschneider

🛠 Feile oder Fasen-Werkzeug

🛠 PVC-Kleber und Reiniger

🛠 Fusselfreie Papiertücher

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schneiden Sie das PVC-Rohr rechtwinklig ab.
2. Bringen Sie außen am Rohr eine Fase an (ca. 3 mm x 20°).
3. Reinigen Sie das Rohr und die Muffe mit dem Reiniger, der vom Klebstoff-Hersteller empfohlen wird.
4. Kleben Sie das Rohr in den Anschluss. Befolgen Sie dabei die Anweisungen des PVC-Klebers.

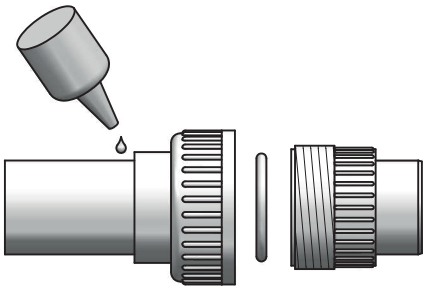


Abb. 7: PVC-Klebeverbindung herstellen

5. Montieren Sie den Anschluss am Gerät. Achten Sie darauf, dass der O-Ring montiert ist.
6. Ziehen Sie die Überwurfmutter von Hand an.
7. Lassen Sie die Klebung vor der Dichtheitsprobe mindestens 3 Stunden aushärten

✓ **PVC-Klebeverbindung hergestellt.**

© Lutz-Jesco GmbH 2020

8 Betrieb

Im Betrieb startet und stoppt das Rückschlagventil automatisch.

8.1 Stillsetzen im Notfall

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.

- ⇨ Verlassen Sie bei Chlorgasausbruch unverzüglich den Raum.
- ⇨ Tragen Sie ausreichende persönliche Schutzausrüstung.
- ⇨ Tragen Sie bei Chlorgasausbruch ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät Typ 2 nach EN 137.
- ⇨ Ergreifen Sie erst nach Anlegen der Schutzausrüstung Gegenmaßnahmen.
- ⇨ Bei starken Ausbrüchen und unzureichender Ausrüstung oder Qualifikation überlassen Sie das weitere Vorgehen professionellen Einsatzkräften. Gehen Sie keine unnötigen Risiken ein!

Die Maßnahmen sind abhängig von der Art des Unfalls und sollten von professionellen Einsatzkräften geplant und durchgeführt werden.

8.2 Außerbetriebnahme

8.2.1 Kurzfristige Außerbetriebnahme

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie die Chlorbehälterventile.
2. Saugen Sie restliches Chlor mit dem Injektor ab.
3. Schalten Sie den Injektor ab.

✓ **Chlorgasanlage kurzfristig außer Betrieb genommen.**

8.2.2 Langfristige Außerbetriebnahme

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie die Chlorbehälterventile.
2. Saugen Sie restliches Chlor mit dem Injektor ab.
3. Wenn möglich, betreiben Sie die Chlorgasanlage für ca. 5 Minuten mit Stickstoff oder trockener Druckluft.
4. Schalten Sie den Injektor ab.
5. Verschließen Sie alle Anschlüsse, um die Leitungen und Geräte vor Luftfeuchtigkeit und Schmutz zu schützen.

✓ **Chlorgasanlage langfristig außer Betrieb genommen.**

Das Gerät bleibt während der Betriebspause am Installationsort. Alle Anschlüsse bleiben verschlossen. Die Spannungsversorgung sollte eingeschaltet bleiben, damit sich in den elektrischen Geräten kein Kondenswasser bilden kann.

Sorgen Sie für möglichst optimale Lagerbedingungen:

- Lagerort kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet
- Klimatische Bedingungen: siehe Kapitel 5 „Technische Daten“ auf Seite 9

8.3 Entsorgung

HINWEIS

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!

Entsorgen Sie Elektrogeräte nicht über den Hausmüll.

- ⇨ Vor der Entsorgung muss das Gerät durch Spülen mit Stickstoff oder Luft von restlichem Chlor gereinigt werden.
- ⇨ Entsorgen Sie das Gerät und das Verpackungsmaterial nach den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen.
- ⇨ Entsorgen Sie unterschiedliche Werkstoffe getrennt und führen Sie sie der Wiederverwertung zu.
- ⇨ Eine Rücksendung an den Hersteller setzt eine gefahrenfreie Einsendung des Gerätes inklusive Unbedenklichkeitserklärung voraus (siehe Seite 20).

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

9 Wartung

GEFAHR

Lebensgefahr durch Chlorvergiftung!

Wartungsarbeiten und sämtliche andere Arbeiten an der Chlorgasanlage dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Anlage außer Betrieb genommen wurde und sich kein Chlorgas mehr in den Leitungen befindet. Bei Nichtbeachtung entsteht erhebliche Verletzungsgefahr.

⇨ Bereiten Sie die Anlage vor jeder Wartung gemäß Kapitel 9.2 „Anlage für die Wartung vorbereiten“ auf Seite 14 vor.

⇨ Verwenden Sie als Atemschutz bei der Demontage des Gerätes ein Atemschutzgerät mit Gasfilter Typ B nach EN 14387.

HINWEIS

Beschädigung der Anlage durch Korrosion

Wasser in chlorführenden Anlagenkomponenten bildet mit Chlor Salzsäure und führt zu Korrosion.

⇨ Entfernen Sie nach der Wartung jede Feuchtigkeit aus dem Gerät, bevor Sie es wieder in Betrieb nehmen.

9.1 Wartungsintervalle

Teilweise schreiben örtliche Vorschriften kürzere Wartungsintervalle vor. Vor der Wiederinbetriebnahme nach langen Betriebspausen sollte eine Wartung durchgeführt werden.
Die Häufigkeit der Wartungen ist nicht nur abhängig von der Intensität der Nutzung. Die chemische Beanspruchung z. B. von Gummiteilen beginnt mit dem ersten Medienkontakt und ist dann unabhängig von der Nutzungsart.

Warten Sie Chlorgasdosieranlagen regelmäßig, um Störfälle zu verhindern. Führen Sie die Wartung in folgenden Intervallen durch:

Intervall	Mit Hinterdruckregler	Ohne Hinterdruckregler
nach 1 Jahr	■ O-Ringe austauschen ■ Membranen austauschen	■ Dichtscheibe austauschen ■ Membrane austauschen
nach 3 Jahren	■ O-Ring austauschen ■ Membranen austauschen ■ Feder austauschen	■ Dichtscheibe austauschen ■ Membrane austauschen ■ Feder austauschen

Tab. 10: Wartungsintervalle

9.2 Anlage für die Wartung vorbereiten

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Schließen Sie die Ventile der Chlorbehälter.
2. Saugen Sie restliches Chlor mit dem Injektor ab.
3. Betreiben Sie die Chlorgasanlage für ca. 5 Minuten mit Stickstoff oder trockener Druckluft.
4. Schalten Sie den Injektor ab.
5. Stoppen Sie das Injektor-Wasser z. B. durch Schließen der Kugelhähne.

✓ **Anlage für die Wartung vorbereitet.**

9.3 Wartung des Gerätes

Handlungsvoraussetzung:

✓ Das Kapitel „9.2 Anlage für die Wartung vorbereiten“ wurde ausgeführt.

✓ Die Ersatzteile sind frei von Beschädigungen.

Benötigte Betriebsmittel:

🛠 Wartungssatz

🛠 PTFE-Fett

9.3.1 Injektor-Rückschlagventil demontieren

Bitte beachten Sie die Explosionszeichnungen ab Seite 17.

Geräte ohne Hinterdruckregler

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Demontieren Sie das Injektor-Rückschlagventil vom Injektor.
2. Entfernen Sie alle Schutz- und Abdeckkappen vom Gerät.
3. Lösen Sie alle 8 Schrauben am Gehäuse.
   ▸ Die Feder drückt die Gehäuseteile auseinander.
4. Entfernen Sie die Dichtscheibe aus dem Gehäuseoberteil.
5. Entnehmen Sie die Membrane und die daran befestigten Teile.
6. Entfernen Sie bei einer Wartung nach 3 Jahren die Feder.
7. Demontieren Sie den Membranhalter und den Gewindering von der Membrane und entfernen Sie die Membrane.
8. Reinigen Sie alle restlichen Teile gründlich (z. B. mit warmem Wasser oder Isopropanol) und untersuchen Sie sie auf sichtbare Schäden.

✓ **Rückschlagventil ist demontiert.**

Geräte mit Hinterdruckregler

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Demontieren Sie das Injektor-Rückschlagventil vom Injektor.
2. Entfernen Sie alle Schutz- und Abdeckkappen.
3. Lösen Sie alle 8 Schrauben am Gehäuse.
   ▸ Die Federn drücken die Gehäuseteile auseinander.

© Lutz-Jesco GmbH 2020

4. Entfernen Sie die Membrane des Hinterdruckreglers.
5. Entfernen Sie die Feder des Hinterdruckreglers.
6. Entnehmen Sie die Membrane des Injektor-Rückschlagventils und die daran befestigten Teile.
7. Entfernen Sie bei einer Wartung nach 3 Jahren die Feder des Injektor-Rückschlagventils.
8. Demontieren Sie den Membranhalter und den Gewindering von der Membrane und entfernen Sie die Membrane.
9. Reinigen Sie alle restlichen Teile gründlich (z. B. mit warmem Wasser oder Isopropanol) und untersuchen Sie sie auf sichtbare Schäden.

✓ **Rückschlagventil ist demontiert.**

9.3.2 Injektor-Rückschlagventil montieren

Geräte ohne Hinterdruckregler

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Montieren Sie eine neue Dichtscheibe in das Gehäuse-Oberteil. Achten Sie darauf, dass die glänzende Seite der Dichtscheibe zum Membranhalter hinzeigt. Benetzen Sie die sichtbare Seite leicht mit PTFE-Fett.
2. Legen Sie eine neue Membrane auf den Gewindering. Benetzen Sie die Membrane am Außen und Innenring leicht mit PTFE-Fett.
3. Benetzen Sie leicht das Gewinde des Membranhalters mit PTFE-Fett und schrauben Sie den Membranhalter in den Gewindering. Achten Sie dabei darauf, dass die Membrane in der Nut des Gewinderings in Position bleibt.
4. Positionieren Sie die Feder in das Gehäuse-Unterteil.
5. Führen Sie den Membranhalter mit in die Feder.
6. Verschrauben Sie das Gehäuse-Oberteil mit dem Unterteil. Achten Sie auf eine verzugsfreie Montage.
7. Ziehen Sie die Schrauben mit 1 Nm in Uhrzeigerrichtung an.
8. Montieren Sie wieder alle Schutz- und Abdeckkappen.

✓ **Rückschlagventil ist montiert.**

Geräte mit Hinterdruckregler

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Führen Sie die Schrauben in die Bohrungen des Deckels ein und legen Sie den Deckel mit der Innenseite nach oben auf eine ebene Unterlage.
2. Legen Sie eine neue Membrane in die vorgesehene Nut im Deckel.
3. Legen Sie den Federteller mit der flachen Seite mittig auf die Membrane.
4. Setzen Sie die Feder auf den Federteller.
5. Nehmen Sie das Reglergehäuse und führen Sie die Schrauben durch die Bohrungen des Reglergehäuses.
6. Montieren Sie einen neuen O-Ring in den Membranhalter und benetzen Sie ihn leicht mit PTFE-Fett.
7. Legen Sie eine neue Membrane auf den Gewindering.
8. Benetzen Sie die Membrane am Außen- und Innenring leicht mit PTFE-Fett.
9. Benetzen Sie leicht das Gewinde des Membranhalters mit PTFE-Fett und schrauben Sie den Membranhalter in den Gewindering. Achten Sie dabei darauf, dass die Membrane in der Nut des Gewinderings in Position bleibt.
10. Legen Sie die Baugruppe mit der O-Ring-Seite auf die kugelförmige Rundung im Reglergehäuse.
11. Führen Sie die Feder über den Membranhalter.
12. Positionieren Sie die Feder in das Gehäuse-Unterteil.
13. Führen Sie die den Membranhalter durch die Feder.
14. Nehmen Sie das Gehäuse-Unterteil und führen Sie die Schrauben, die aus dem Reglergehäuse herausschauen durch die Bohrungen des Gehäuseunterteils.
15. Verschrauben Sie die Gehäuseteile miteinander. Achten Sie auf eine verzugsfreie Montage.
16. Ziehen Sie die Schrauben mit 1 Nm in Uhrzeigerrichtung an.
17. Montieren Sie wieder alle Schutz- und Abdeckkappen.

✓ **Rückschlagventil ist montiert.**

9.4 Funktionskontrolle

Führen Sie nach der Wartung eine Funktionskontrolle durch, indem Sie den Druck im Rohrleitungssystem langsam auf den Sollwert steigern. Wenn innerhalb von 5 Minuten keine Leckage auftritt, gilt das Injektor-Rückschlagventil als dicht.

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

10 Störungsanalyse

In dieser Tabelle sind mögliche Fehler aufgeführt.

Problem	Symptom	Mögliche Ursache
Anlage produziert nicht	Wasser strömt ohne Geräusch	Kugelhähne geschlossen
	Wasser strömt mit viel Geräusch	Injektor falsch herum montiert
	Wasser strömt mit viel Geräusch, aber ohne Wirkung	Injektor richtig herum montiert, aber falsch ausgelegt
Anlage produziert zu wenig	Wasser strömt mit viel Geräusch, aber nicht genug Wirkung	Injektor richtig montiert, aber nicht richtig ausgelegt. Eventuell kann der Durchfluss noch durch den Druckminderer geregelt werden (Drosseln oder Öffnen). Wenden Sie sich ggf. an den Hersteller.

Tab. 11: Störungsanalyse

© Lutz-Jesco GmbH 2020

11 Ersatzteile

11.1 Geräte ohne Hinterdruckregler

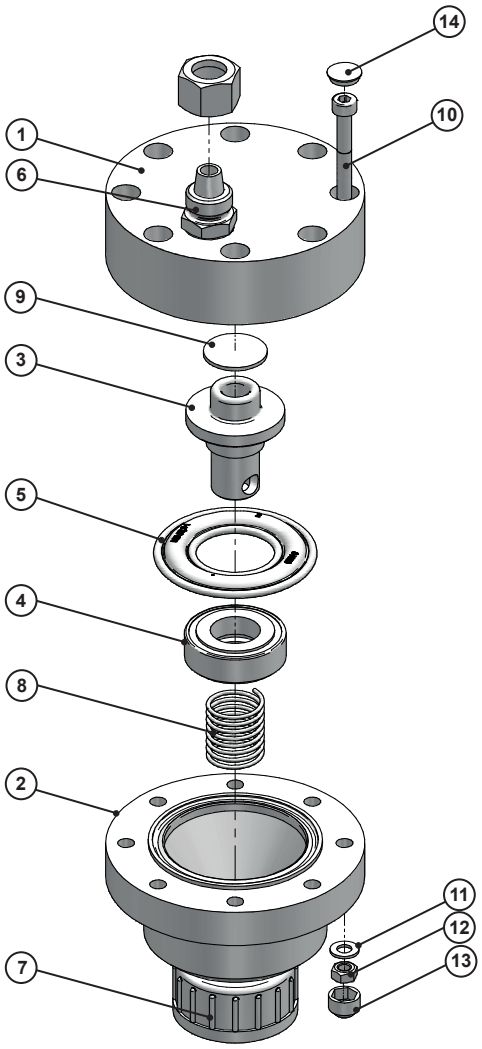


Abb. 8: Explosionsdarstellung Geräte ohne Hinterdruckregler

Pos.	Anz.	Beschreibung
1	1	Gehäuse-Oberteil
2	1	Gehäuse-Unterteil
3	1	Membranhalter
4	1	Gewindering
5**	1	Membrane Ø56,4
6	1	Schlauchklemm-Anschluss 8/12 oder 12/16, oder PVC-Verschraubung DN15
7	1	PVC-Verschraubung G1 oder G2
8*	1	Druckfeder Ø20 oder Ø19
9**	1	Dichtscheibe
10	8	Zylinderschraube M5

Tab. 12: Einzelteile für Geräte ohne Hinterdruckregler

Pos.	Anz.	Beschreibung
11	8	Unterlegscheibe Ø5,3
12	8	Sechskantmutter M5
13	8	Abdeckkappe
14	8	Schutzkappe

Tab. 12: Einzelteile für Geräte ohne Hinterdruckregler

* Im Wartungssatz nach 3 Jahren enthalten.

** In den Wartungssätzen nach 1 Jahr und 3 Jahren enthalten.

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

11.2 Geräte mit Hinterdruckregler

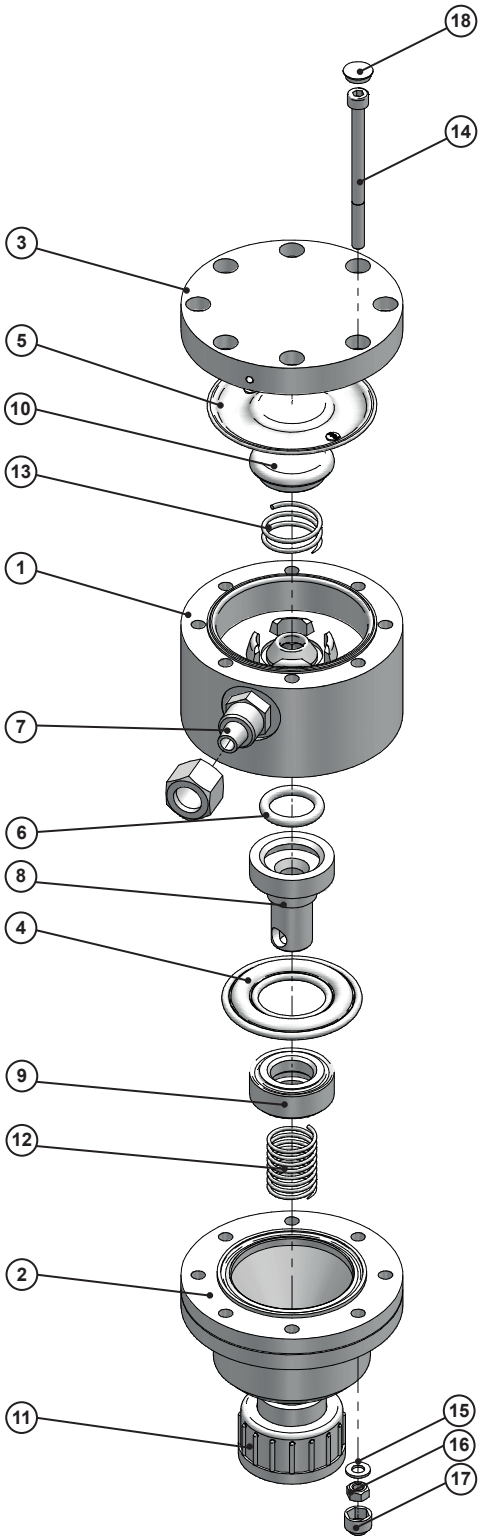


Abb. 9: Explosionsdarstellung Geräte mit Hinterdruckregler

Pos.	Anz.	Beschreibung
1	1	Reglergehäuse
2	1	Gehäuse-Unterteil
3	1	Deckel
4**	1	Membrane Ø56,4
5**	1	Membrane Ø68
6**	1	O-Ring Ø18
7	1	Schlauchklemm-Anschluss 8/12 oder 12/16, oder PVC Verschraubung DN10/Ø16 oder DN15/ Ø20
8	1	Membranhalter
9	1	Gewindering
10	1	Federteller Ø34x9,5 PMMA-GS
11	1	Einklebeanschluss mit Überwurfmutter
12*	1	Druckfeder Ø20
13	1	Druckfeder Ø24
14	8	Zylinderschraube M5
15	8	Unterlegscheibe Ø5,3
16	8	Sechskantmutter M5
17	8	Abdeckkappe
18	8	Schutzkappe

Tab. 13: Einzelteile für Geräte mit Hinterdruckregler

* Im Wartungssatz nach 3 Jahren enthalten.

** In den Wartungssätzen nach 1 Jahr und 3 Jahren enthalten.

© Lutz-Jesco GmbH 2020

12 Ersatzteilsets

Wartungssatz	Ohne Hinterdruckregler	Mit Hinterdruckregler
Nach 1 Jahr	■ Membrane ■ Dichtscheibe	■ Membranen ■ O-Ring
Nach 3 Jahren	■ Membrane ■ Dichtscheibe ■ Feder	■ Membranen ■ O-Ring ■ Feder

Tab. 14: Einzelteile für Geräte ohne Hinterdruckregler

13 Hinweis zur EU-Konformität

Die Injektor-Rückschlagventile fallen nicht in den Anwendungsbereich der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die Injektor-Rückschlagventile fallen nicht in den Anwendungsbereich der Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU.

Die unten genannten Werte überschreiten nicht die Grenzwerte nach Artikel 4 Abs. 1. Deshalb werden die Injektor-Rückschlagventile in Übereinstimmung mit geltender guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt. Nach Artikel 4 Abs. 3 dürfen die Injektor-Rückschlagventile keine CE-Kennzeichnung tragen und eine EU-Konformitätserklärung darf nicht ausgestellt werden.

Bezeichnung des Gerätes:	Injektor-Rückschlagventil
Druckstufe:	PN16
Nennweite:	DN8, DN12, DN15
Max. Temperatur:	55 °C
Medium:	Wasser (H_2O)

Hersteller und Inverkehrbringer des Injektor-Rückschlagventils ist die:

Lutz-Jesco GmbH / Am Bostelberge 19 / 30900 Wedemark / Germany

© Lutz-Jesco GmbH 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026

14 Unbedenklichkeitserklärung

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 2020

15 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: .....

.....

.....

.....

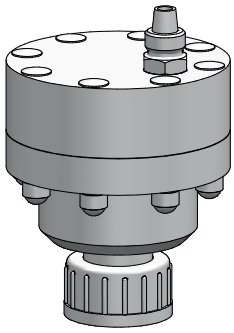
.....

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 2020
Technische Änderungen vorbehalten
201026



Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 5130 5802-0
info@lutz-jesco.com
www.lutz-jesco.com

Betriebsanleitung
Injektor-Rückschlagventile

Copyright 2020 by Lutz-Jesco GmbH