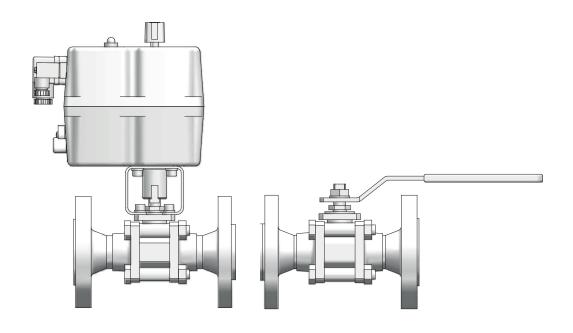


Chlor-Kugelhahn

Betriebsanleitung







Betriebsanleitung lesen!

Bei Installations- oder Bedienfehlern haftet der Betreiber!



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise für den Leser	
	1.1 Allgemeine Gleichbehandlung	
	1.2 Erläuterung der Signalwörter	
	1.3 Erläuterung der Warnzeichen	
	1.4 Kennzeichnung der Warnhinweise	4
2	Sicherheit	
	2.1 Allgemeine Warnhinweise	
	2.2 Informationen über Chlor	
	2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	
	2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	
	2.5 Persönliche Schutzausrüstung	
	2.6 Personalqualifikation	6
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
	3.1 Hinweise zur Produkthaftung	
	3.2 Verwendungszweck	
	3.3 Unzulässige Betriebsbedingungen	
	3.4 Unzulässige Dosiermedien	7
4	Produktbeschreibung	
	4.1 Lieferumfang	
	4.2 Aufbau und Funktion	
	4.3 Typenschild	9
5	Technische Daten	.10
	5.1 Technische Daten des Kugelhahns	
	5.2 Technische Daten des Antriebes	.11
6	Abmessungen	.12
	6.1 Abmessungen Kugelhahn	.12
	6.2 Abmessungen Kugelhahn mit Antrieb	.13
7	Installation	
	7.1 Installationsort	
	7.2 Kugelhahn montieren	.14
	7.3 Nachträgliche Montage eines Antriebes auf den Kugelhahn	.16
	7.4 Antrieb anschließen	
	7.5 Abschluss der Installation	
	7.6 Installationsbeispiel	. 18
8	Inbetriebnahme	
	8.1 Elektrische Anschlüsse prüfen	
	8.2 Drucksystem prüfen	.19
9	Betrieb	
	9.1 Betrieb des Kugelhahns	.21
	9.2 Betrieb des Kugelhahns mit Antrieb	
	9.3 Justage des Antriebs	
	9.4 Stillsetzen im Notfall	
	9.5 Prüfintervalle	.24
10	Außerbetriebnahme	
	10.1 Kurzfristige Außerbetriebnahme	
	10.2 Langfristige Außerbetriebnahme	.25
	10.3 Lagerung	.25

11	Wartung	25
	11.1 Wartungsintervalle	
	11.2 Zubehör für die Wartung	26
	11.3 Anlage für die Wartung vorbereiten	26
	11.4 Wartung des Kugelhahns	
	11.5 Funktionsprüfung des Antriebs	
	11.6 Abschluss der Wartung	28
12	Störungsanalyse	29
	12.1 Fehlfunktionen beim Kugelhahn	
	12.2 Fehlfunktionen beim Antrieb	29
13	Ersatzteile	30
	13.1 Kugelhahn mit Handgriff	
	13.2 Antrieb mit Befestigungsmaterial	
14	Unbedenklichkeitserklärung	33
15	Gewährleistungsantrag	34
16	Hinweise zur EU-Konformität	35
17	EU-Konformitätserklärung	36
18	Index	37

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 der 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 w\u00e4hrend der Lebensdauer des Ger\u00e4tes 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 Nichtbeach- tung 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		
	Lebensgefahr durch Chlorvergiftung		
4	Lebensgefahr durch Stromschläge		
	Allgemeine Gefahrenstelle		
	Gefahr von Maschinenschaden oder Funktions- beeinträchtigung		

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.		

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.



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.

- ⇒ Installieren Sie ein Gaswarngerät.
- ⇒ 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. Chlor bildet mit der Luftfeuchtigkeit Salzsäure und Korrosion bewirkt rasch zunehmende Leckage.
- \Rightarrow Verwenden Sie ausschließlich chlorbeständige Dichtungen.
- ⇒ Verwenden Sie Dichtungen nur einmal. Eine Wiederverwendung führt zu Undichtigkeiten.



GEFAHR

Erhöhte Lebensgefahr bei Chlorgasausbruch!

Bei Chlorgasausbruch ist eine Filtermaske unwirksam, da sie kein umluftunabhängiges Atemgerät ist.

- ⇒ Tragen Sie bei Chlorgasausbruch ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät Typ 2 nach EN 137.
- ➡ Im Notfall setzen Sie die Anlage nach Kapitel 9.4 "Stillsetzen im Notfall" auf Seite 24 still.
- ⇒ Bei starken Ausbrüchen und unzureichender Ausrüstung oder Qualifikation überlassen Sie das weitere vorgehen professionellen Einsatzkräften. Gehen Sie keine unnötigen Risiken ein!



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 zu 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

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	
M	Schutzkleidung	
	Schutzhandschuhe	
	Sicherheitsschuhe	

Tab. 3: Benötigte Schutzausrüstung

Tragen Sie die Schutzausrüstung bei den folgenden Tätigkeiten:

- Installation
- 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
- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige T\u00e4tigkeit
- 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 T\u00e4tigkeit 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:

2.6.1 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 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.

2.6.3 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.

2.6.4 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		
	Bedienen		
	Außer Betrieb nehmen		
	Störungen beheben		
	■ Warten		
	Reparieren		
	■ Entsorgen		
Elektrofachkraft	■ Elektrisch installieren		
	Elektrische Störungen beheben		
	■ Elektrisch reparieren		
Unterwiesene Person	Lagern		

Tab. 4: Personalqualifikation

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 Produkt wir in einer Art und Weise betrieben, die nicht dieser Betriebsanleitung, insbesondere den Sicherheitshinweisen, Handlungsanweisungen und dem Verwendungszweck entspricht.
- Das Produkt wird von Personen betrieben, die nicht ausreichend für die jeweilige T\u00e4tigkeit qualifiziert sind.
- Es werden keine original Ersatzteile oder kein original Zubehör der Lutz-Jesco GmbH verwendet.
- Am Produkt werden vom Betreiber nicht genehmigte Änderungen vorgenommen.
- Der Betreiber setzt andere Dosiermedien ein, als bei der Bestellung angegeben.

3.2 Verwendungszweck

Der Chlor-Kugelhahn, im Folgenden nur Kugelhahn genannt, wird zur Absperrung einer Rohrleitung verwendet, die von flüssigem oder gasförmigem Chlor durchströmt wird. Der Einsatz als Regelventil entspricht nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung.

3.3 Unzulässige Betriebsbedingungen

- Das Produkt ist nur für Anwendungen gemäß Abschnitt 3.2 "Verwendungszweck" bestimmt.
- Die Angaben zu Einsatzbedingungen gemäß "Technische Daten" (Seite 10) müssen eingehalten werden.
- Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn Schutzeinrichtungen abgebaut bzw. nicht ordnungsgemäß installiert wurden oder nicht voll funktionsfähig sind.

3.4 Unzulässige Dosiermedien

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

- Alle Medien außer flüssigem und gasförmigen Chlor.
- Nicht technisch reines Chlor mit einem Massengehalt von weniger als 99,5%.

4 Produktbeschreibung

4.1 Lieferumfang

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

- Kugelhahn
- Montagezubehör für Flansche DN25 / PN40 (optional)
- Betriebsanleitung

4.2 Aufbau und Funktion

Der Kugelhahn ist ein Absperrorgan mit einer durchbohrten Kugel (1) als Absperrkörper. Die Armatur ist mit schwimmender Kugel konstruiert. Das bedeutet, dass die Verbindung zwischen Kugel und Schaltwelle (2) "lose" ausgeführt ist, so dass sich die Kugel im geschlossenen Zustand durch den Mediumdruck ohne Druck auf die Schaltwelle in die Dichtung (3) pressen kann.

Über die Schaltwelle wird der Kugelhahn geöffnet oder geschlossen. Die Betätigung der Schaltwelle erfolgt entweder über einen Handgriff (Abb. 1) oder einen Antrieb (Abb. 2). Zum Anschluss an die Rohrleitung besitzt der Kugelhahn einen Gehäuseflansch (5) für den Anschluss von Antrieben oder zur Befestigung von Anschlagstiften (6), deren Aufgabe die Begrenzung des Schaltweges ist.

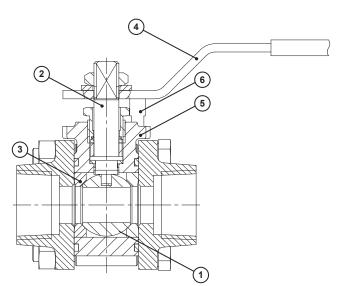


Abb. 1: Kugelhahn mit Innengewinde

Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal bei Kugelhähnen betrifft den Durchmesser der Kugelbohrung. Entspricht der Durchmesser der Kugelbohrung der Nennweite (DN) der angeschlossenen Rohrleitung, so spricht man von einem Kugelhahn mit vollem Durchgang. Ist die Kugelbohrung um eine Nennweiten-Stufe kleiner, so spricht man von einem Kugelhahn mit reduziertem Durchgang. Kugelhähne mit reduziertem Durchgang haben den Vorteil, dass sie ein geringeres Drehmoment zum Betätigen der Schaltwelle benötigen als Kugelhähne mit vollem Durchgang. In Tabelle 5 sind die erforderlichen und maximal zulässigen Betätigungsmomente für fabrikneue Kugelhähne in Abhängigkeit von der Nennweite der angeschlossenen Rohrleitung aufgeführt. Mit Ausnahme von Kugelhähnen für sehr kleine Nennweiten (*) besitzen alle Kugelhähne, für die diese Betriebsanleitung gilt, einen reduzierten Durchgang.

Betätigungsmomente					
DN	erforderlich Max. zulässig				
8*	6	40			
15	7	40			
20	11	60			
25	17	60			

Tab. 5: Betätigungsmomente für Kugelhähne



Zur Berücksichtigung von Einflüssen, wie z.B. Verschmutzung oder Alterung des Kugelhahnes, wird als Betätigungsmoment das 1,5-fache des erforderlichen Momentes empfohlen.

Der Kugelhahn besitzt einen Gehäuseflansch (4), der die Befestigung von Anschlagstiften (5) zur Begrenzung des Schaltweges ermöglicht oder für den Anschluss von Antrieben benötigt wird.



Die Anschlussmaße für Antriebe sind abhängig von der Nennweite des Kugelhahnes (siehe Tab. 9 in Kapitel 6 "Abmessungen")

Als Antriebe werden z.B. Elektro-Schwenkantriebe verwendet. Der Antrieb (1) wird über eine Metallbrücke (2) und einen Adapter (3) mit dem Kugelhahn (4) verbunden. Abbildung 2 zeigt einen solchen Kugelhahn.

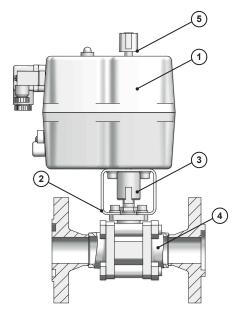


Abb. 2: Kugelhahn mit Antrieb

Der Schwenkantrieb ist mit einem Handnotgetriebe ausgestattet. Über einen Handgriff (5) für die manuelle Betätigung der Schaltwelle bei Stromausfall. An der Seite des Antriebs befindet sich ein Betriebswahl-Hebel (6) für die Umschaltung von Automatikbetrieb (AUTO) auf Handbetrieb (MAN).



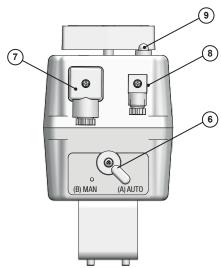


Abb. 3: Ansicht Stecker

Auf der gleichen Seite befinden sich die Anschlussstecker für die Spannungsversorgung (7) des Antriebs und Endlagenrückmeldung (8). Eine Betriebsleuchte (9) informiert u.a. über die Betriebsbereitschaft des Antriebs oder die Aktivierung des Handbetriebs

Der Schwenkantrieb besitzt optional ein Akku-System. Bei Stromausfall fährt der Antrieb den Kugelhahn über einen Akku ohne Versorgungsspannung in den geschlossenen Zustand. Der Akku einschließlich Ladeelektronik ist bereits im Antriebsgehäuse integriert.



HINWEIS

Ausfall des Akku-Systems

Das Akku-System kann nur bei geladenem Akku funktionieren. Laden Sie den Akku vor Inbetriebnahme des Antriebes auf (Ladezeit siehe Technische Daten in Kapitel 5).

⇒ Versorgen Sie den Motor auch in der geschlossenen Position mit Spannung. Der Akku lädt in beiden Positionen.



Nur im AUTOMATIKBETRIEB fährt der Akku den Kugelhahn in den geschlossenen Zustand.

4.3 Typenschild

4.3.1 Kugelhahn

Der Kugelhahn besitzt kein Typenschild. Folgende Angaben wurden stattdessen in den Metallkörper eingestanzt:

- Werkstoffnummer der Gehäuseflansche
- Werkstoffnummer des Gehäusekörpers
- Bezeichnung der Serie
- Max. zulässiger Druck
- Nennweite des Kugelhahns
- Seriennummer
- Produktionsjahr

4.3.2 Antrieb

Der Antrieb besitzt ein Typenschild mit Angaben, die die Sicherheit und Funktionsweise des Produktes betreffen. Es muss während der Lebensdauer des Produktes leserlich gehalten werden.

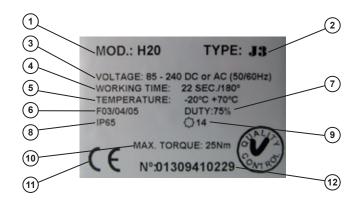


Abb. 4: Typenschild Antrieb

Nr.	Bezeichnung
1	Modell (setzt sich zusammen aus der Spannungsvariante und dem Arbeitsdrehmoment in Nm)
2	Angabe der Serie
3	Spannungsbereich
4	Stellzeit
5	Temperaturbereich
6	Angabe der zum Aufbau möglichen Flanschvarianten nach DIN EN ISO 5211
7	Einschaltdauer (100 % = 10 min)
8	Schutzart
9	Angabe des Aufnahme Innen-Vierkantes in mm
10	Maximales Drehmoment (kein Arbeitsmoment)
11	CE-Kennzeichen
12	Seriennummer

Tab. 6: Typenschild Antrieb

5 Technische Daten

5.1 Technische Daten des Kugelhahns

Angabe			Wert		
A I I	DN8 - DN25		Innengewinde		
Anschlussart	DN25		Flansch mit Nut und Feder nach EN 1092 Form C und D		
Betriebsdruck			PN 40		
Max. Druck			PN 100		
	Gehäuse		Stahl (1.0436)		
	Kugel		Monel 400		
Werkstoffe	Schaltwelle		Stahl (1.4404), Monel (optional)		
	Gehäusedichtung		PTFE		
	Kugelsitz		PTFE mit 25 % Glasanteil		
Umgebungstemperatur		°C	0 bis 60		
	DN8	kg	0,75		
	DN15	kg	0,95		
Gewicht	DN20	kg	1,7		
	DN25 (Gewinde)	kg	2,3		
	DN25 (Flansch)	kg	4,5		

Tab. 7: Technische Daten des Kugelhahns



5.2 Technische Daten des Antriebes

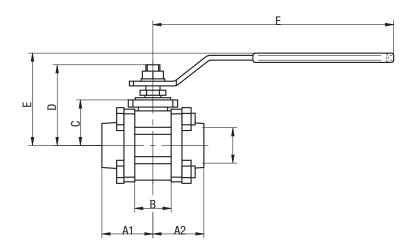
Bezeichnung		Wert		
Flanschanschluss nach DIN EN ISO 5211			F 03 – F 05	
Drehmoment	Betrieb	Nm	20	
Dieninoment	Maximal	Nm	25	
Stellzeit für 90° ohne Belastung		S	11	
Spannung		V AC/DC	85 – 240	
Stromaufnahme		А	0,01 A - 0,21	
Schutzart			IP65	
Einschaltdauer		%	75	
Temperaturbereich		°C	-20 bis +50	
Belastbarkeit der Endschalter			250 V AC, 3 A	
	Lebensdauer		250 – 300 Fahrten bzw. 3 - 5 Jahre	
	Max. Fahrten ohne Ladung		5	
	Ladezeit nach Akkufahrt	min	8	
Akku-System (Optional)	Ladezeit vor Inbetriebnahme	h	28	
	Akku Kapazität	mA	100	
	Verbrauch (Fahren)	W	6,2	
	Stromaufnahme (Aufladen)	mA/h	40	
Gewicht	Ohne Akku	kg	1,4	
dewiciii	Mit Akku	kg	1,6	

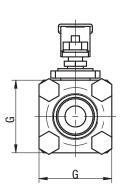
Tab. 8: Technische Daten des Antriebs

6 Abmessungen

Alle Angaben in mm.

6.1 Abmessungen Kugelhahn





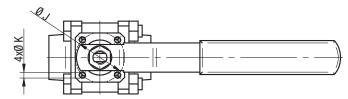


Abb. 5: Maßbild Kugelhahn mit Innengewinde (ohne Anschlagstifte)

Nennweite	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25
Maß A1	33	33	36,5	43,5
Maß A2	33	33	36,5	43,5
Мав В	22	22	25	31
Мав С	29	29	31	38,5
Maß D	57	57	60	70
Мав Е	69	69	72	81
Мав F	155	155	155	205
Маß G	45	45	50	62
Innengewinde H	1/4" NPT	1/2" NPT	3/4" NPT	1" NPT
Flansch-Kurzzeichen nach EN ISO 5211	F03	F03	F03	F04
Maß Ø J	36	36	42	42
Maß Ø K	M6	M6	M6	M6

Tab. 9: Abmessungen Kugelhahn mit Innengewinde (ohne Anschlagstifte)



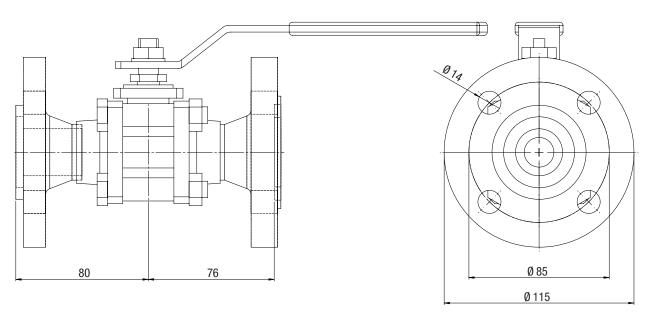


Abb. 6: Maßbild Kugelhahn mit Flansch (ohne Anschlagstifte)

6.2 Abmessungen Kugelhahn mit Antrieb

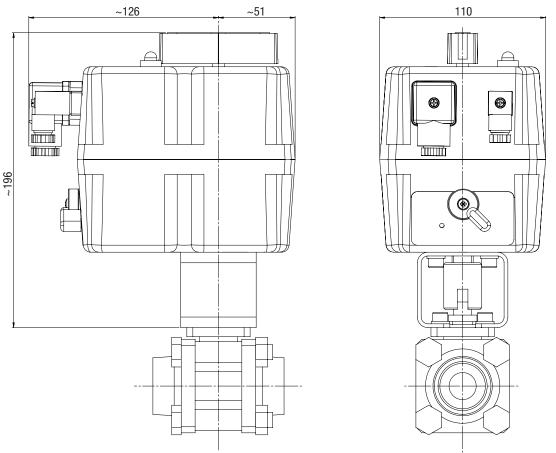


Abb. 7: Maßbild Kugelhahn mit Innengewinde und Antrieb

7 Installation



GEFAHR

Lebensgefahr durch hohen Druck!

Flüssiges Chlor dehnt sich bei Erwärmung stark aus. Unzulässig hoher Druck kann entstehen, wenn eine Rohrleitung oder eine Anlagenkomponente mit flüssigem Chlor gefüllt ist und alle Ein- und Ausgänge verschlossen werden. Dies kann Anlagenteile zum Bersten bringen und zu Chloraustritt führen.

- ⇒ Installieren Sie in jedem Abschnitt des Systems, wo flüssiges Chlor eingeschlossen werden kann, ein Expansionssystem.
- Die Entlastung darf dabei nur in eine sichere Umgebung erfolgen, z. B. in einen Expansionsbehälter aus Stahl. Der Behälter sollte fabrikneu sein und muss mindestens 20 % des Leitungsvolumens aufnehmen können.



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

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

Der Installationsort muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

- Vor dem Zugriff Unbefugter gesichert
- Vor Witterung geschützt
- Vor Frost geschützt
- Vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt
- zulässige Umgebungstemperatur eingehalten (siehe Kapitel 5 "Technische Daten")
- Raumgröße so bemessen, dass eine problemlose Montage sowie eine Inspektion und Wartung des Gerätes zu jeder Zeit möglich ist
- Gute Lüftung des Raumes möglich
- Der Raum muss den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen.

7.2 Kugelhahn montieren

Die Durchflussrichtung kann beliebig gewählt werden. Gegebenenfalls ist bei Kugelhähnen mit Handgriff die Stellung der Anschlagstifte auf dem Gehäuseflansch anzupassen. Das Gerät wird von der Rohrleitung getragen. Achten Sie auf eine ausreichende Befestigung der Rohrleitung. Die mechanische Montage ist bei allen Varianten identisch. Sie unterscheidet sich jedoch durch die Anschlussart.

Folgende Handlungsvoraussetzungen gelten immer:

- Die Rohrleitungen wurden spannungsfrei an den Kugelhahn herangeführt.
- Die Rohrleitungen und der Kugelhahn sind von innen sauber und trocken.

7.2.1 Montage mit Flanschanschluss

An den Enden des Kugelhahns befinden sich PN40 Flansche mit Nut und Feder nach EN 1092 Form C und D. Zur Herstellung der Flanschverbindung sind entsprechende Gegenflansche zu verwenden.

Handlungsvoraussetzungen:

- ✓ Der Transportschutz des Gerätes ist entfernt.
- Die Flanschdichtflächen sind frei von Verschmutzungen und Verletzungen.
- Die Flanschdichtungen sind sauber, unbeschädigt und trocken.
- Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben sind sauber und unbeschädigt.
- Der Abstand zwischen den Rohrleitungsflanschen entspricht der Baulänge des Kugelhahns.
- ✓ Der Kugelhahn ist vollständig geöffnet.



Bei Montagearbeiten ausgebaute Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben sind bei Beschädigung durch neue zu ersetzen. Gebrauchte Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben dürfen nur verbaut werden, wenn sie neuwertig ist.



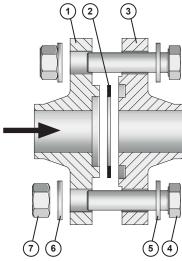


Abb. 8: Flanschverbindung montieren

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Schmieren Sie die Schrauben, Muttern und Scheiben an den Gleitflächen und im Gewinde z. B. mit Montagepaste oder PTFE-Fett.
- **2.** Legen Sie die Flachdichtung (2) in die Nut des Anschlussflansches (3). Montieren Sie die Dichtung im trockenen Zustand.
- **3.** Setzen Sie den Federflansch (1) auf. Achten Sie dabei darauf, dass die Flachdichtung (2) nicht verrutscht.
- Montieren Sie Schrauben (4), Scheiben (5, 6) und Muttern (7) von Hand.
- 5. Ziehen Sie die Schrauben in drei Stufen über Kreuz gleichmäßig an: 20 Nm, 35 Nm, 50 Nm. Ziehen Sie anschließend nochmals alle Schrauben mit vollem Sollanzugsmoment (50 Nm) an.
- **6.** Das Setzen der Dichtung (Anpassen an die Flanschdichtfläche) kann ein Nachziehen der Schrauben erfordern. Ziehen Sie die Schrauben daher nach einigen Stunden nochmals mit 50 Nm an.
- ✓ Flanschverbindung montiert.

7.2.2 Montage mit Gewindeanschluss



Bei der Montage der Armaturen und Rohre dürfen keine organischen Dichtwerkstoffe verwendet werden. Hier darf nur Teflonband oder eigens dafür freigegebene Dichtungsmittel (z. B. anaerobe Dichtungsmasse) eingesetzt werden.

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Der Transportschutz ist entfernt.
- ✓ Die Gewinde sind metallisch blank.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Reinigen Sie die Gewinde mit einem fettlösenden Reiniger, z. B. mit Alkohol.
- 2. Lassen Sie die Gewinde restlos trocknen.
- 3. Tragen Sie die Gewindedichtmasse am Außengewinde ringförmig auf den Gewindeanfang auf. Lassen Sie dabei den ersten Gewindegang frei. Streichen Sie die Gewindedichtmasse bis auf den Gewindegrund, um die Gewindeflanken gut zu benetzen.



Abb. 9: Gewinde eindichten

- Führen Sie den Gewindezapfen in das Innengewinde und streichen Sie dabei etwas Gewindedichtmasse an das Innengewinde.
- 5. Verschrauben Sie die Teile von Hand.

Gewinde	Anzugsmoment
1/4" NPT	bis zu 50 Nm
1/2" NPT	bis zu 100 Nm
1" NPT	bis zu 150 Nm

Tab. 10: Anzugsmomente für Gewindeanschluss

6. Entfernen Sie überschüssige Gewindedichtmasse mit einem Lappen.



HINWEIS

Leckage durch fehlerhafte Installation

Um eine korrekte Ausrichtung des Anschlusses zu erreichen, ist es unter Umständen notwendig, das Gewinde entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. Beim Lösen der Verbindung bilden sich Blasen im Klebstoff, die zu Leckagen führen können.

- ⇒ Drehen Sie das Gewinde ausschließlich im Uhrzeigersinn.
- \Rightarrow Falls die Ausrichtung nach Festziehen des Anschlusses nicht stimmt, wiederholen Sie die Schritte 1 5.
- Lassen Sie die Klebung vor der Dichtheitsprobe mindestens 12 Stunden aushärten.
- Rohrleitung mit Gewindeanschluss montiert.

7.3 Nachträgliche Montage eines Antriebes auf den Kugelhahn

Der Antrieb ist bei Lieferung bereits auf dem Kugelhahn vorinstalliert. Es besteht jedoch die Möglichkeit einen manuellen Kugelhahn mit einem Antrieb nachzurüsten. Hierfür müssen der Handgriff und die Anschlagstifte entfernt werden.

Beachten Sie bei der Auswahl des Antriebes unbedingt die technischen Daten des Kugelhahns (siehe Kapitel 5) sowie die Herstellerangaben des Antriebes.

7.4 Antrieb anschließen



WARNUNG

Gefahr von elektrischem Schlag!

Spannungsführende Teile können Ihnen lebensgefährliche Verletzungen zufügen.

- ⇒ Sämtliche Arbeiten am Antrieb dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal und bei getrennter Spannungsquelle durchgeführt werden.
- ⇒ Bei Auswahl der Netzkabel sind ortsübliche Vorschriften zu beachten.



HINWEIS

Schäden durch falsche Netzspannung

Der Anschluss an eine falsche Spannungsversorgung führt zu Schäden am Antrieb

⇒ Beachten Sie die Angaben zur Spannungsversorgung auf dem Typenschild des Antriebs.

Beim Anschluss ist folgendes zu beachten:

- Der Antrieb ist einphasig anzuschließen.
- Es muss sichergestellt sein, dass der Linkslauf und der Rechtslauf des Antriebes nicht gleichzeitig eingeschaltet werden.
- Es ist eine externe Sicherung anzuschließen.
- Es dürfen keine Verbraucher parallel zum Antrieb geschaltet werden.

7.4.1 Mechanischer Anschluss der Versorgungs- und Steuerleitung

Für den Anschluss des Antriebs sind die mitgelieferten DIN-Anschlussstecker zu verwenden. Achten Sie beim Anschluss auf den richtigen Kabelquerschnitt (siehe Tab. 13), um die Dichtigkeit zu gewährleisten.



Abb. 10: DIN-Anschlussstecker

Steckerfarbe /-größe	Verwendung	Kabelquerschnitt Min - Max
Grau/groß	Spannungsversorgung	Ø 8 –10,5 mm
Schwarz/klein	Endlagenrückmeldung	Ø 5 mm

Tab. 11: Kabeldurchmesser

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Entfernen Sie die Fixierschraube (5) des Steckers.
- 2. Öffnen Sie den Stecker indem Sie den Klemmblock (2) aus dem Gehäuse (4) ziehen.
- Führen Sie das anzuschließende Kabel in die Kabelverschraubung (7) am Gehäuse (4) ein.
- 4. Schließen Sie das Kabel gemäß Schaltplan an.
- ✓ Antrieb angeschlossen.



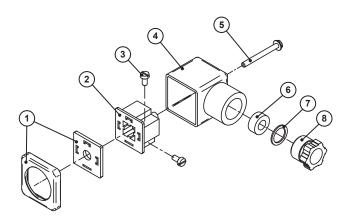


Abb. 11: Explosionsdarstellung DIN-Stecker

Position	Bezeichnung
1	Dichtung
2	Klemmblock
3	Kabelklemme
4	Gehäuse
5	Fixierschraube
6	Dichtung
7	Scheibe
8	Kabelverschraubung

Tab. 12: Legende DIN-Anschlussstecker

Elektrischer Anschluss der Versorgungs- und Steuerleitung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Lösen Sie die Schrauben der Anschlussstecker und ziehen Sie diese ab.
- 2. Schließen Sie die Versorgungs- und Steuerleitung gemäß Schaltplan an



Der Schaltplan befindet sich am Gehäuse auf der gegenüberliegenden Seite der DIN-Stecker.

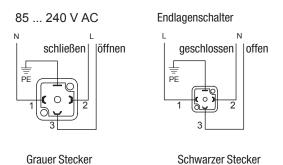


Abb. 12: Schaltplan

7.5 Abschluss der Installation

Nach Abschluss der Installation müssen sämtliche Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüft werden (siehe 8.2 "Drucksystem prüfen" auf Seite 19).

Des Weiteren müssen alle Kabelverschraubungen fest angezogen werden, um die IP-Schutzart zu gewährleisten.

7.6 Installationsbeispiel

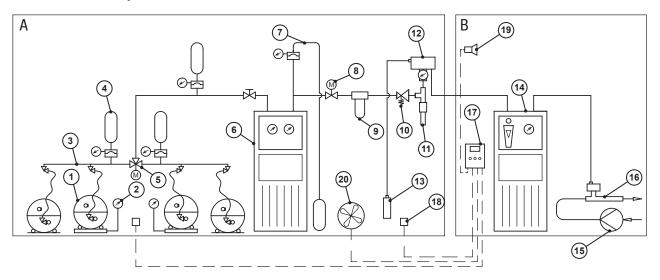


Abb. 13: Installation mit Chlorverdampfer

Position	Bezeichnung
Α	Raum für die Chlorversorgung
В	Dosiergeräteraum
1	Chlorfass
2	Chlorfasswaage
3	Sammelleitung
4	Expansionssystem für Rohrleitungen
5	Umschalter
6	Chlorverdampfer
7	Expansionssystem für Chlorverdampfer
8	Automatischer Kugelhahn
9	Chlorgasfilter

Tab. 13: Bezeichnung der Komponenten

Position	Bezeichnung
10	Druckreduzierventil
11	Tropfenabscheider mit Heizmanschette
12	Vakuumregler
13	Aktivkohlepatrone
14	Dosiergerät
15	Treibwasserpumpe
16	Injektor mit Rückschlagventil
17	Gaswarngerät
18	Gassensor
19	Hupe
20	Ansaugöffnung des Chlorvernichters



8 Inbetriebnahme

Handlungsvoraussetzung:

✓ Die Installation wurde fachgerecht durchgeführt.

8.1 Elektrische Anschlüsse prüfen



Nur bei Kugelhähnen mit Antrieb.

Prüfen, ob alle elektrischen Anschlüsse korrekt installiert sind.

8.2 Drucksystem prüfen



WARNUNG

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

Eine nicht fachgerecht durchgeführte Dichtheitsprobe kann Leckagen oder die Zerstörung der Anlage zur Folge haben.

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

Das Drucksystem vom Chlorbehälter bis zum Gas-Dosiersystem wird in zwei Schritten auf Dichtheit geprüft:

- 1. Dichtheitsprobe mit Stickstoff,
- 2. Dichtheitsprobe mit Chlor.

8.2.1 Dichtheitsprobe mit Stickstoff durchführen



Es ist dringend empfohlen, diese Prüfung vor der Dichtheitsprobe mit Chlor durchzuführen, da sie undichte Stellen im Drucksystem ohne das Risiko einer Chlorfreisetzung zeigt. Ersatzweise kann die Prüfung auch mit trockener Druckluft durchgeführt werden.

Handlungsvoraussetzung:

- Alle offenen Anschlüsse des Drucksystems wurden fachgerecht verschlossen
- ✓ Alle Absperrventile im Leitungssystem wurden geöffnet.
- ✓ Eine Stickstoffflasche mit Druckminderer (0 25 bar) wurde angeschlossen.

Benötigtes Betriebsmittel:

★ Seifenlösung oder Lecksuch-Spray

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Schließen Sie das Ventil der Stickstoffflasche.
- 2. Streichen Sie alle potenziellen Leckage-Stellen mit Seifenlösung ein.
- An undichten Stellen bilden sich Blasen (eventuell zeitverzögert).
- Schließen Sie den Ausgang am Druckminderer der Stickstoffflasche und beobachten Sie das Manometer in der Installation.
- Der Druck darf innerhalb einer Stunde nicht abfallen.
- Reparieren Sie ggf. die undichten Stellen. Lassen Sie Klebestellen ausreichend aushärten und wiederholen Sie die Dichtheitsprobe mit Stickstoff.



HINWEIS

Undichtigkeiten an der Schaltwelle des Kugelhahns

Bei Undichtigkeiten an der Schaltwelle kann die Dichtigkeit durch Nachstellen der Schaltwellendichtung wieder erlangt werden.

- ⇒ Führen Sie folgenden Arbeitsschritte 5 7 durch.
- **5.** Ziehen Sie die Stopfbuchsenmutter mit einem geeigneten Werkzeug um eine 1/4 Drehung in Uhrzeigersinn nach. Beachten Sie hierbei die Anzugsmomente für Stopfbuchsen in Tabelle 16.
- Wiederholen Sie den Vorgang solange, bis die Dichtigkeit der Schaltwellendichtung wieder gewährleistet ist
- 7. Stellen Sie sicher, dass sich der Kugelhahn noch leicht betätigen

DN	Anzugmoment
DN8	10 Nm
DN15	10 Nm
DN 20	20 Nm
DN 25	25 Nm

Tab. 14: Anzugsmomente für Stopfbuchsenmuttern



Konnte die Undichtigkeit an der Schaltwelle durch Nachstellen der Schaltwellendichtung nicht beseitigt werden, so ist ein Austausch der Schaltwellendichtung und der Stopfbuchse notwendig (s. Kapitel "Wechsel der Schaltwellendichtung" auf S. 27)

Dichtheitsprobe mit Stickstoff durchgeführt.

8.2.2 Dichtheitsprobe mit Chlorgas durchführen



GEFAHR

Lebensgefahr durch Chlorvergiftung!

Wenn die Dichtheitsprobe mit Chlorgas begonnen wird, bevor die gesamte Anlage installiert ist und die Injektoren betriebsbereit sind, kann das Chlorgas im Fall einer Leckage nicht unverzüglich abgesaugt werden.

- Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten der Anlage ordnungsgemäß installiert wurden und die Injektoren betriebsbereit sind, bevor Sie die Dichtheitsprobe mit Chlorgas durchführen.
- ⇒ Legen Sie zum Durchführen der Dichtheitsprobe mit Chlorgas die persönliche Schutzausrüstung an.

Handlungsvoraussetzung:

- ✓ Die Dichtheitsprobe mit Stickstoff wurde erfolgreich durchgeführt.
- Alle offenen Anschlüsse des Drucksystems wurden fachgerecht verschlossen.
- ✓ Alle Absperrventile des Leitungssystems wurden geschlossen.
- Ein Chlorbehälter wurde angeschlossen (an der Gasentnahme des Chlorbehälters).
- Der Injektor ist betriebsbereit.

Benötigtes Betriebsmittel:

★ Flasche mit Ammoniaklösung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Öffnen Sie das Chlorbehälterventil kurzzeitig und schließen Sie es wieder.
- Öffnen Sie das erste Ventil in der Rohrleitung, ausgehend vom Chlorbehälter.
- 3. Führen Sie den Ammoniaktest am Rohrleitungsabschnitt bis zum ersten geschlossenen Ventil durch: Halten Sie eine offene Flasche mit Ammoniaklösung in die Nähe der Leitung und machen Sie leichte Pumpbewegungen mit der Kunststoffflasche. Ammoniakdampf bildet mit Chlor einen weißen Nebel und macht auch sehr kleine Leckagen sichtbar.



HINWEIS

Beschädigung der Anlage durch Ammoniaklösung

Wenn Ammoniaklösung mit der Anlage in Kontakt kommt, führt dies zu Korrosion an den Geräten.

⇒ Achten Sie darauf, kein Ammoniak zu verschütten.



Abb. 14: Dichtheitsprobe mit Ammoniak

4. Öffnen Sie abschnittsweise weitere nachfolgende Ventile in der Rohrleitung. Lassen Sie jeweils etwas Chlorgas einströmen und verschließen Sie die Ventile wieder. Führen Sie dann den Ammoniaktest an diesem Rohrleitungsabschnitt und den zugehörigen Armaturen durch. Verfahren Sie weiter auf diese Weise, bis alle Rohrleitungen und Armaturen auf Dichtheit geprüft sind.

Wenn Sie undichte Stellen finden:

- 1. Schließen Sie das Chlorbehälterventil.
- 2. Saugen Sie restliches Chlor mit dem Injektor ab.
- Betreiben Sie die Chlorgasanlage für ca. 5 Minuten mit Stickstoff oder trockener Druckluft bei etwa 5 bar.
- 4. Schalten Sie den Injektor an der Treibwasserpumpe ab.
- **5.** Reparieren Sie die undichte Stelle. Lassen Sie sie im Fall von Klebestellen ausreichend aushärten und wiederholen Sie die Dichtheitsprobe.

Wenn Sie keine undichten Stellen finden:

- 1. Schließen Sie das Chlorbehälterventil.
- Machen Sie die Anlage drucklos, indem Sie die Rohrleitungen mit dem Injektor leersaugen.
- 3. Schalten Sie den Injektor an der Treibwasserpumpe ab.
- ✓ Dichtheitsprobe mit Chlorgas durchgeführt.



9 Betrieb



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.
- ⇒ Stellen Sie sicher, dass alle T\u00e4tigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgef\u00fchrt werden.

9.1 Betrieb des Kugelhahns

Der Kugelhahn benötigt keine besondere Bedienung. Durch Bewegung der Schaltwelle, z. B. mit dem Handgriff, kann das Ventil vollständig geöffnet (Handgriff längs zur Rohrachse) oder geschlossen werden (Handgriff quer zur Rohrachse). Eine Zwischenstellung wird nicht empfohlen.

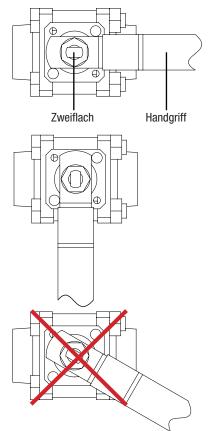


Abb. 15: Positionen Kugelhahn (oben: offen; mitte: geschlossen; unten: Zwischenstellung)



Wurde der Handgriff entfernt, gibt der Zweiflach den Zustand an (Hahn geöffnet, wenn sich der Zweiflach längst zur Rohrachse befindet).



WARNUNG

Gefahr von Personen- und Sachschäden!

Wird der Chlorgasstrom im Kugelhahn gedrosselt, so führt die nachfolgende Expansion in die angeschlossene Rohrleitung zu einem Abfall der Chlorgastemperatur. Die Temperatur kann dabei soweit sinken, dass es zu einer Rückverflüssigung des Chlorgases kommt.

Nachgeschaltete Anlagenteile, die nur für die Verwendung von Chlorgas ausgelegt sind, werden beschädigt und es kann zu Leckagen kommen.

⇒ Verwenden Sie den Kugelhahn nur zum vollständigen Öffnen oder Verschließen von Rohrleitungen.

9.2 Betrieb des Kugelhahns mit Antrieb

9.2.1 Betriebsweisen

Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb fährt der Antrieb den Kugelhahn in die Stellung "Vollständig geöffnet" oder "Vollständig geschlossen". Der Handgriff auf dem Gehäusedach dreht beim Automatikbetrieb mit und zeigt so die Stellung der Kugelhahns optisch an.

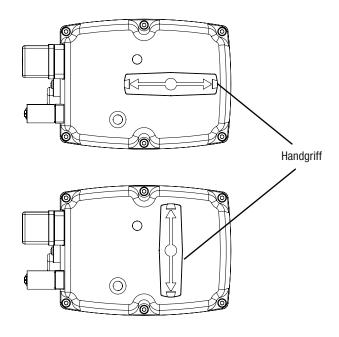


Abb. 16: Draufsicht Antrieb (links: offen; rechts geschlossen)

Handbetrieb

Der Antrieb verfügt über Handnotgetriebe für die Betätigung der Schaltwelle bei Stromausfall. Drehen Sie den Betriebsart-Hebel von Position AUTO auf Position MAN. Der Motor wird hierdurch mechanisch vom Getriebe getrennt. Der Antrieb kann nun über den Handgriff verstellt werden.

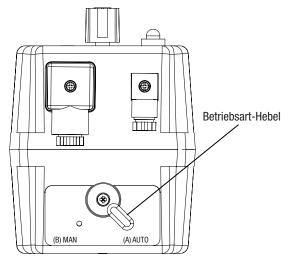


Abb. 17: Ansicht Umschaltung von Automatik- auf Handbetrieb

Rückkehr in den Automatikbetrieb



Der Antrieb enthält eine interne Funktion gegen zu lange Motor-Betriebszeiten. Hat sich der Motor abgeschaltet, ist ein Wechsel vom Hand- auf Automatikbetrieb durch das alleinige Umlegen des Betriebsschalters von MAN auf AUTO nicht mehr möglich.

Wechsel von MAN zu AUTO vor Abschaltung des Motors:

- → Legen Sie den Betriebsart-Hebel von Position MAN auf Position AUTO.
- → Drehen Sie leicht am Handgriff damit das Getriebe wieder mit dem Motor synchronisiert wird.

Wechsel von MAN zu AUTO nach Abschaltung des Motors:

- Drehen Sie in der Schalterstellung MAN den Handgriff bis eine Endlage erreicht wird (Offen oder Geschlossen).
- Der Motor wird wieder aktiviert.
- → Sobald der Motor läuft, legen Sie den Betriebsart-Hebel von MAN auf AUTO um
- Der Antrieb ist wieder betriebsbereit.

oder

- → Betriebsart-Hebel von MAN auf AUTO umlegen.
- → Spannungsversorgung kurzfristig unterbrechen.
- Der Antrieb wird zurückgesetzt und ist anschließend wieder betriebsbereit.

9.2.2 Betriebsleuchte des Antriebs

Der Betriebszustand des Antriebs wird über die LED im Deckel wiedergegeben. Der Blinktakt wird in der nachfolgenden Tabelle in der Spalte "Anzeige" als Binärzahl dargestellt. Die Zeit beträgt 200 ms pro Binärzahl. Ein Meldezyklus besteht aus 4 Spalten à 4 Binärzahlen. Die Konfiguration der Binärzahlen ist wie folgt: 1 = LED an; 0 = LED aus.

Zustand	Zeit	Anzeige
Keine Spannung	100 %	0000 0000 0000 0000
Betriebsbereit	100 %	1111 1111 1111 1111
Schutzschaltung aktiviert	200 ms	1010 1010 1010 1010
Manuelle Betätigung aktiviert	200 ms	0111 1011 1100 0000
Akku aktiviert	200 ms	1000 0000 0000 0000
Akku leer	200 ms	1010 1000 0000 0000

Tab. 15: Justage des Antriebs

9.3 Justage des Antriebs



GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschläge!

Unter Spannung stehende Teile können Ihnen tödliche Verletzungen zufügen.

- ⇒ Sämtliche Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ⇒ Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.



Die Antriebe sind vorjustiert. Abhängig von der angedachten Verwendung, Spiel oder mangelndes Fluchten von Armaturenverbindungen oder Adaptern kann es notwendig machen, den Antrieb in seinen Verfahrwegen auf die jeweilige Armatur anzupassen oder Rückmeldungen schaltungsbedingt anders zu justieren. Nach längerem Einsatz und unter starken Vibrationen kann eine Nachjustierung erforderlich werden.

9.3.1 Überprüfung der Endschalter

Motorabschaltung



Die Klemmenbelegung steht auf dem Motor-Gehäuse.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

1. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf AUTO.



- 2. Fahren Sie den Motor elektrisch in die Position CLOSE.
- 3. Prüfen Sie, ob das angeschlossene Ventil geschlossen wurde.
- 4. Fahren Sie den Motor elektrisch in die Position OPEN.
- 5. Prüfen Sie, ob das angeschlossene Ventil vollständig geöffnet wurde.

Endlagensignale



Die Klemmenbelegung steht auf dem Motor-Gehäuse.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf AUTO.
- 2. Fahren Sie den Motor elektrisch in die Position CLOSE.
- 3. Die Positions-Rückmeldung CLOSED muss geschlossen sein.
- 4. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf MAN.
- Drehen Sie den Handgriff gegen den Uhrzeigersinn. Nach ca. 1/4 Umdrehung muss der Kontakt unterbrechen (1/4 Umdrehung am Handgriff = 5° Drehung der Hauptwelle).



Das Getriebe des Stellmotors hat etwas Spiel. Die ¼ Umdrehung beginnt erst mit der ersten Bewegung der Hauptwelle mit Stellungsanzeiger.

- 6. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf AUTO.
- Der Motor f\u00e4hrt wieder auf CLOSED.
- 7. Fahren Sie den Motor elektrisch in die Position OPEN.
- 8. Die Positions-Rückmeldung OPEN muss durchschalten.
- 9. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf MAN.
- Drehen Sie den Handgriff im Uhrzeigersinn. Nach ca. 1/4 Umdrehung muss der Kontakt unterbrechen. Hinweis zum Getriebespiel beachten!

9.3.2 Justage des Antriebs

Handlungsvorraussetzung:

- Das Gehäuse wurde geöffnet (hierfür müssen der Handgriff und der Befestigungsstift zunächst entfernt werden).
- ✓ Handgriff wurde wieder auf die Hauptwelle gesetzt.

Benötigtes Betriebsmittel:

★ Einstell-Werkzeug W00037

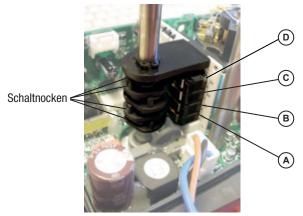


Abb. 18: Justage des Antriebs

Mikroschalter		
Α	Motorabschaltung CLOSED	
В	Motorabschaltung OPEN	
С	Endlagensignal CLOSED	Kleiner Stecker Klemme 1+2
D Endlagensignal OPEN		Kleiner Stecker Klemme 1+3
A+B begrenzen den Fahrweg		
C+D bewirken die Positions-Rückmeldung		

Tab. 16: Justage des Antriebs

Motorabschaltung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf MAN.
- 2. Fahren Sie die zu verändernde Position über den Handgriff an.
- 3. Drehen Sie mit dem Einstell-Werkzeug die Schaltnocke A oder B auf der Hauptwelle bis der Mikroschalter hörbar betätigt wird. Bringen Sie die Schaltnocke in der Drehrichtung an den Mikroschalter, in der sich die Hauptwelle bewegen wird.
- 4. Stellen Sie die elektrische Verbindung wieder her. Schalten Sie den Antrieb von MAN auf AUTO um und kontrollieren Sie die Einstellung durch das elektrische Anfahren der Position.

Endlagensignale

Handlungsvorraussetzung:

- Die Motorabschaltung wurde geprüft bzw. eingestellt.
- Der Motor wurde elektrisch bis zur Motorabschaltung gefahren.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 5. Drehen Sie mit dem Einstell-Werkzeug die Schaltnocke C oder D auf der Hauptwelle, bis der Mikroschalter hörbar betätigt wird. Bringen Sie die Schaltnocke in der Drehrichtung an den Mikroschalter, in der sich die Hauptwelle bewegen wird. Drehen Sie nun ca. 5° weiter.
- 6. Prüfen Sie den Durchgang am Stecker.
- 7. Stellen Sie den Betriebsart-Hebel auf MAN.
- **8.** Verstellen Sie den Motor am Handrad in Richtung zur anderen Stellung. Nach ca. 1/4 Umdrehung unterbricht der Schalter den Kontakt. (1/4 Umdrehung am Handgriff = 5° Drehung der Hauptwelle)



Das Getriebe des Stellmotors hat etwas Spiel. Die 1/4 Umdrehung beginnt erst mit der ersten Bewegung der Hauptwelle.

- Stellen Sie die elektrische Verbindung wieder her. Schalten Sie den Antrieb von MAN auf AUTO um und kontrollieren Sie die Einstellung durch das elektrische Anfahren der Position.
- 10. Setzen Sie nach Abschluss der Justierung den Deckel vorsichtig wieder auf. Achten Sie darauf, die Kabel wie in der Ausgangssituation an den Wellen und dem Motor vorbei zu führen, damit es nicht zu Funktionsstörungen durch Einklemmen kommen kann. Der Deckel muss dicht auf dem Unterteil aufliegen.

- 11. Setzen Sie die Schrauben ein und ziehen Sie sie über Kreuz an.
- Setzen Sie den Handgriff und ggf. das Handrad auf und fixieren Sie beides.



9.4 Stillsetzen im Notfall



GEFAHR

Erhöhte Lebensgefahr bei Chlorgasausbruch!

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

- ⇒ Verlassen Sie bei einem Chlorgasausbruch unverzüglich den Raum.
- \Rightarrow 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 Chlorbehälterventile müssen geschlossen werden.
- Das weitere Vorgehen ist abhängig von der Art des Unfalls und sollte von professionellen Einsatzkräften geplant und durchgeführt werden.

Bei Flüssig-Chlor-Anlagen kann eine falsche Betätigung der Kugelhähne weitere Schäden zur Folge haben. Mit flüssigem Chlor gefüllte Rohrleitungen und Geräte können bei Temperaturanstieg bersten, wenn keine Expansionssysteme installiert sind.

9.5 Prüfintervalle

Die Komponenten der Chloranlage müssen täglich oder nach Wartungsoder Instandsetzungsarbeiten auf Dichtigkeit geprüft werden.

Folgende Prüfungen sind beim Kugelhahn durchzuführen

- Prüfen der Schaltwellendichtung auf Dichtigkeit
- Prüfen der Gehäuse- und Kugeldichtung auf Dichtigkeit



10 Außerbetriebnahme

10.1 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.

10.2 Langfristige Außerbetriebnahme

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Schließen Sie die Chlorbehälterventile.
- 2. Saugen Sie restliches Chlor mit dem Injektor ab.
- Betreiben Sie die Chlorgasanlage für ca. 5 Minuten mit Stickstoff oder trockener Druckluft bei etwa 5 bar.
- Verschließen Sie alle Anschlüsse, um die Leitungen und Geräte vor Luftfeuchtigkeit und Schmutz zu schützen.
- 5. Schalten Sie den Injektor ab.
- Chlorgasanlage langfristig außer Betrieb genommen.



Vor Inbetriebnahme nach längeren Betriebspausen ist eine Wartung empfohlen (siehe Kapitel 11 "Wartung" auf Seite 25).

10.3 Lagerung

Eine sachgemäße Lagerung erhöht die Lebensdauer des Gerätes. Negative Einflüsse wie z.B. extreme Temperaturen, hohe Feuchtigkeit, Staub, Chemikalien etc. sollten vermieden werden.

Sorgen Sie für möglichst ideale Lagerbedingungen:

- Kugelhähne in geöffneter Stellung lagern
- Lagerort kühl, trocken, staubfrei und mäßig belüftet
- Temperaturen zwischen -20 °C und +50 °C

11 Wartung

Der Kugelhahn und der Antrieb sind unter normalen Betriebs- und Umgebungsbedingungen wartungsfrei. Dennoch unterliegen einige Teile betriebsbedingtem Verschleiß. Für einen gesicherten Langzeitbetrieb ist daher eine regelmäßige Kontrolle erforderlich. Eine regelmäßige Wartung des Gerätes schützt vor Betriebsunterbrechungen.



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 11.3 "Anlage für die Wartung vorbereiten" auf Seite 26 vor.



WARNUNG

Erhöhte Unfallgefahr durch mangelnde Personalqualifikation!

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

⇒ Stellen Sie sicher, dass alle Tätigkeiten nur durch entsprechend qualifiziertes Personal durchgeführt werden.



HINWEIS

Beschädigung der Anlage durch Korrosion

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

- ⇒ Entfernen Sie nach jeder Wartung die Feuchtigkeit aus dem Gerät, bevor Sie es wieder in Betrieb nehmen.
- ⇒ Halten Sie alle Anschlüsse geschlossen, damit keine Luftfeuchtigkeit eindringen kann.

11.1 Wartungsintervalle

Um Störfälle zu verhindern, sind Chlorgasdosiergeräte regelmäßig zu warten. In dieser Tabelle finden Sie einen Überblick über vorzunehmende Wartungsarbeiten und deren Intervalle. Handlungsanweisungen bezüglich dieser Arbeiten folgen in den weiteren Kapiteln.

Intervall	Wartung
1 Jahr	 Kugel- und Gehäusedichtung prüfen und ggf. erneuern Kugel, Kugelhohlräume und Anschlussen- den auf Verschmutzungen untersuchen und ggf. reinigen
	Bei Kugelhähnen mit Antrieb:
	Funktionsprüfung des Antriebs

Tab. 17: Wartungsintervalle



Teilweise schreiben örtliche Vorschriften kürzere Wartungsintervalle vor. Die Häufigkeit der Wartungen ist nur bedingt abhängig von der Intensität der Nutzung. Die chemische Beanspruchung z.B. von Dichtungen beginnt mit dem ersten Medienkontakt und ist dann unabhängig von der Nutzungsart.

11.2 Zubehör für die Wartung

Für die Wartung wird ein Dichtungssatz benötigt.

11.3 Anlage für die Wartung vorbereiten

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Schließen Sie die Chlorbehälterventile.
- 2. Saugen Sie restliches Chlor mit dem Injektor ab.
- Betreiben Sie die Chlorgasanlage für ca. 5 Minuten mit Stickstoff oder trockener Druckluft.
- 4. Schalten Sie den Injektor ab.
- Verschließen Sie alle Anschlüsse, um Leitungen und Geräte vor Luftfeuchtigkeit zu schützen.
- ✓ Anlage für die Wartung vorbereitet.

11.4 Wartung des Kugelhahns



Die Wartung kann auch bei installierter Armatur durchgeführt werden.

Handlungsvoraussetzung:

- Die Anlage wurde für die Wartung gemäß Kapitel 11.3 "Anlage für die Wartung vorbereiten" auf Seite 26 vorbereitet.
- ✓ Alle Zu- und Ableitungen sind drucklos gefahren.

11.4.1 Demontage Antrieb

In dem nachfolgenden Kapitel wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Kugelhahn um einen Kugelhahn mit Handgriff handelt. Sollte der Kugelhahn einen Antrieb besitzen, so ist dieser für die Wartung zu entfernen.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Trennen Sie den Antrieb von der Spannungsquelle.
- 2. Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben (4), die den Antrieb (1) einschließlich der Brücke (2) mit dem Kugelhahn (5) verbinden.
- 3. Heben Sie den Antrieb nach oben hin weg und legen ihn zur Seite.
- 4. Entnehmen Sie den Adapter (3) von der Schaltwelle und legen Sie ihn zur Seite.

✓ Antrieb demontiert.

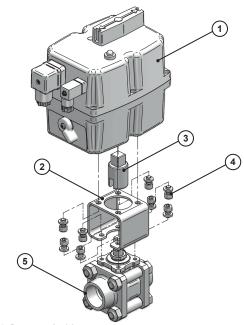


Abb. 19: Demontage Antrieb



Die Herausnahme des Kugelhahnmittelteils ist unabhängig von der Bauart (Innengewinde, Flansch) des Kugelhahns möglich.

11.4.2 Wechsel der Kugel- und Gehäusedichtung

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Schließen Sie den Kugelhahn, indem Sie den Handgriff (1) quer zur Flussrichtung drehen.
- Lösen Sie die unteren beiden Sechskantmuttern (4) um ca. 2 3 Umdrehungen.
- Entfernen Sie die oberen beiden Sechskantmuttern, Sechskantschrauben (3) und Distanzhülsen (2).
- 4. Entnehmen Sie das Kugelhahnmittelteil (5).



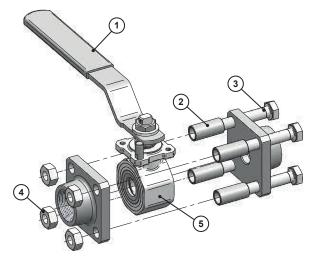


Abb. 20: Mittelteil des Kugelhahns demontieren

5. Entfernen Sie die Kugel- und Gehäusedichtungen (6 und 8).



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Um die Kugel entfernen zu können, muss ggf. die Schaltwelle gedreht werden.

- ⇒ Fassen Sie hierbei auf keinen Fall in das Innere des Kugelmittelteils. Schwere Verletzungen können die Folge sein.
- **6.** Entnehmen Sie die Kugel (7) aus dem Mittelteil. Untersuchen Sie die Kugel und die Kugelhohlräume genau auf Verschmutzen hin. Entfernen Sie evtl. Verschmutzungen mit Hilfe von einem alkoholhaltigen Lösungsmittel und einem geeigneten Reinigungstuch.

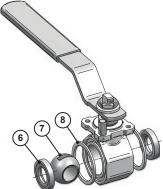


Abb. 21: Wechseln der Kugel- und Gehäusedichtung

- 7. Schieben Sie die Kugel zurück in den Kugelhahnmittelteil. Der untere Zweiflach der Schaltwelle muss hierbei in die Aussparung der Kugel eingreifen. Hierzu muss ggf. die Schaltwelle gedreht werden.
- Öffnen Sie den Kugelhahn, indem Sie den Handgriff parallel zur Flussrichtung drehen.
- 9. Legen Sie neue Kugel- und Gehäusedichtungen ein.
- **10.** Reinigen Sie vor Montage des Kugelhahnmittelteils die in der Rohrleitung verbliebenen Anschlussenden.
- Schieben Sie das Kugelhahnmittelteil zwischen die Anschlussenden.
 Achten Sie beim Einbau darauf, dass der Mittelteil auf den unteren Distanzhülsen aufliegt.

- 12. Schließen Sie den Kugelhahn, damit sich die Kugeldichtungen einwandfrei zentrieren. Ziehen Sie die Sechskantmuttern über Kreuz an. Beachten Sie hierzu die in Tab. 18 "Anzugsmomente für Gehäuseschrauben" genannten Anzugsmomente. Das Anziehen der Muttern sollte in 3 Stufen erfolgen:
 - a. Über Kreuz mit 30 % des Anzugsmomentes.
 - b. Wie a. mit 60 % des Anzugsmomentes.
 - c. Wie a. mit 100 % des Anzugsmomentes.
 - d. nochmals mit vollem Sollanzugsmoment rundum nachzuziehen. Dieser Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis sich die Muttern bei Aufbringen des vollen Anzugsmomentes nicht mehr weiterdrehen lassen.

DN	Gewinde-Ø Mutter	Anzugmoment
DN8	M8	20 Nm
DN15	M8	20 Nm
DN20	M8	20 Nm
DN25	M10	40 Nm

Tab. 18: Anzugsmomente für Gehäuseschrauben

 Wechsel der Kugel- und Gehäusedichtung erfolgreich durchgeführt.

11.4.3 Wechsel der Schaltwellendichtung



HINWEIS

Beschädigung der Schaltwelle

Bei einem Wechsel der Schaltwellendichtung kann es zur Beschädigung der Schaltwelle und kommen. Ein Austausch der Schaltwellendichtung wird nur in Ausnahmefällen empfohlen.

⇒ Entfernen Sie Schaltwellendichtung nur wenn es unbedingt notwendig ist (z. B. bei Undichtigkeiten an der Schaltwelle, die durch das Nachstellen der Schaltwelle nicht beseitigt werden kann. Siehe hierzu Kapitel 8.2.1).

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- 1. Führen Sie die Schritte 1 6 aus Kapitel 11.4.2 durch.
- **2.** Lösen Sie je nach Ausführung die Handgriffmutter (1) und nehmen Sie die Unterlegscheibe (2) und den Handgriff (3) ab.
- 3. Lösen Sie die Stopfbuchsenmutter (4).
- **4.** Spannen Sie die Schaltwelle (7) am oberen Flachkant über Kopf in einen Schraubstock ein. Ziehen Sie den Mittelteil bis zum Anschlag hoch und schrauben Sie die Schaltwelle aus dem Gehäuse heraus.
- **5.** Entfernen Sie die Schaltwellendichtung (8), die Stopfbuchse (6) und den Metallring (5) von der Schaltwelle.
- 6. Reinigen Sie das Innere des Mittelgehäuses sowie die Spindel und die Stopfbuchsenmutter mit Hilfe eines alkoholhaltigen Lösungsmittels und einem geeignetem Reinigungstuch. Prüfen Sie die Teile auf Beschädigungen.

- Entnehmen Sie dem Dichtungssatz eine neue Schaltwellendichtung, Stopfbuchse und Metallring und stecken Sie diese Teile auf die Schaltwelle.
- 8. Schrauben Sie die Schaltwelle wieder in das Mittelgehäuse ein.
- Stecken Sie die Stopfbuchsenmutter auf die Schaltwelle und schrauben Sie die Mutter in das Mittelteil ein. Halten Sie dabei die Angaben in Tab. 19 "Anzugsmomente für Stopfbuchsenmuttern" auf Seite 28 ein.

DN	Anzugmoment
DN8	10 Nm
DN15	10 Nm
DN20	20 Nm
DN25	25 Nm

Tab. 19: Anzugsmomente für Stopfbuchsenmuttern

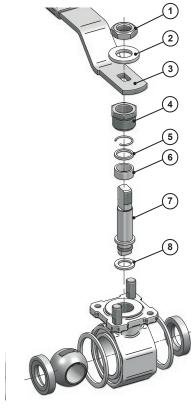


Abb. 22: Wechseln der Schaltwellendichtung

- 10. Führen Sie die Schritte 8 12 aus Kapitel 11.4.2 durch.
- ✓ Wechsel der Schaltwellendichtung erfolgreich durchgeführt.

11.5 Funktionsprüfung des Antriebs

Der Antrieb ist wartungsfrei. Seine Funktion muss bei der jährlichen Wartung geprüft werden.

Handlungsvoraussetzung:

Der Antrieb wurde entsprechend Kapitel 11.4.1 "Demontage Antrieb" auf Seite 26 demontiert.

Führen Sie die folgenden Arbeitsschritte durch:

- Drehen Sie den Betriebsart-Hebel von Position AUTO auf Position MAN
- 2. Drehen Sie den Handgriff des Antriebes um mindestens 45°.
- 3. Drehen Sie den Betriebsart-Hebel wieder auf Position AUTO.
- Aktivieren Sie die Spannungsversorgung des Antriebs kurz und unterbrechen Sie sie danach sofort wieder.
- Der Antrieb muss nun selbstständig die geschlossene Endlage anfahren.
- ✓ Funktionsprüfung des Antriebs erfolgreich durchgeführt.

11.6 Abschluss der Wartung



Die Herausnahme des Kugelhahnmittelteils ist unabhängig von der Bauart (Innengewinde, Flansch) des Kugelhahns möglich.

11.6.1 Kugelhahn mit Handgriff

Schließen Sie die Wartung mit den folgenden Arbeitsschritten ab:

- 1. Schieben Sie den Handgriff auf die Schaltwelle. Achten Sie hierbei auf die Funktion der Endanschläge und darauf, dass der Handgriff und die Kugelbohrung in die gleiche Richtung zeigen.
- 2. Bringen Sie die Unterlegscheibe wieder auf den Handgriff
- 3. Schrauben Sie die Sechskantmutter zur Befestigung des Handgriffs auf die Schaltwelle.
- Prüfen Sie durch mehrmaliges Betätigen des Handgriffs die Funktion des Kugelhahns.
- Wartung des Kugelhahns mit Handgriff erfolgreich durchgeführt.

11.6.2 Kugelhahn mit Antrieb

Schließen Sie die Wartung mit den folgenden Arbeitsschritten ab:

- 1. Bringen Sie den Adapter auf die Schaltwelle.
- 2. Schrauben Sie die Brücke mit dem befestigten Antrieb auf den Kugelhahn. Achten Sie dabei darauf, dass der Vierkant des Adapters einwandfrei in die Aufnahmebohrung Antriebes eintaucht.
- Beachten Sie den Gleichlauf von Antrieb und Schaltwelle. Der Handgriff des Antriebes und Schlitz im Adapter müssen in die gleiche Richtung zeigen.
- **4.** Stellen Sie, sofern noch nicht erfolgt, den Betriebsart-Hebel des Antriebs auf Position MAN. Dabei den Handgriff leicht bewegen, um das Getriebe zu synchronisieren.
- **5.** Fahren Sie den Stellweg des Antriebs manuell ab, um das einwandfreie Zusammenspiel zwischen Antrieb und Kugelhahn zu testen. Drehen Sie danach den Antrieb in Ausgangsposition zurück.
- **6.** Stellen Sie den Betriebsart-Hebel wieder auf die Position AUTO, bewegen Sie dabei leicht den Handgriff.
- **7.** Schließen Sie den Antrieb wieder an die Spannungsversorgung an. Achten Sie auf die Dichtigkeit der Kabelverschraubung.
- Wartung des Kugelhahns mit Antrieb erfolgreich durchgeführt.



12 Störungsanalyse

Nachfolgend finden Sie Angaben zum Beheben von Störungen am Gerät bzw. der Anlage. Sollte es Ihnen nicht gelingen, die Störung zu beseitigen, setzen Sie sich bitte wegen weiterer Maßnahmen mit dem Hersteller in Verbindung oder schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

12.1 Fehlfunktionen beim Kugelhahn

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Leckage in die Raumluft	Schaltwellendichtung hat sich gesetzt.	Stopfbuchsenmutter nachziehen (s. Kapitel 8.2.1).
	Gehäusedichtung ist verschlissen.	Gehäusedichtung austauschen (s. Kapitel 11.4.2).
	Kugelhahn falsch in die Rohrleitung eingebaut.	Installation des Kugelhahns überprüfen (s. Kapitel 7).
	Gehäuseschrauben ungleichmäßig angezogen.	Schrauben leicht lösen und mit dem korrekten Drehmoment (s. Kapitel 11.4.2) gleichmäßig anziehen.
	Schaltwellendichtung und ggf. die Stopfbuchse sind verschlissen.	Schaltwellendichtung und Stopfbuchse erneuern (s. Kapitel 11.4.3).
	Die Rohrleitungen sind nicht spannungsarm verlegt.	Rohrleitungen spannungsfrei verlegen.
Leckage in die Rohrleitung	Kugeldichtung verschlissen.	Kugeldichtung erneuern (s. Kapitel 11.4.2).
Kugelhahn	Verschmutzung der Kugel.	Reinigung der Kugel/des Kugelhahn (s. Kapitel 11.4.2).
schwergängig	Gehäuseschrauben zu stark angezogen.	Schrauben leicht lösen und mit dem korrekten Drehmoment (s. Kapitel 11.4.2) gleichmäßig anziehen.

Tab. 20: Störungsanalyse Kugelhahn

12.2 Fehlfunktionen beim Antrieb

Problem	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Antrieb verfährt nicht. Betriebs-LED leuchtet nicht.	Fehlende Spannungsversorgung.	Prüfen, ob Spannung am Stecker anliegt und die Beschaltung stimmt.
Antrieb verfährt nicht. Betriebs-LED leuchtet.	Betriebswahlschalter steht auf Position MAN.	Betriebswahlschalter von MAN auf AUTO umlegen (s. Kapitel 9.2).
Antrieb fährt an und bleibt dann stehen. Betriebs-LED blinkt.	Kugelhahn ist schwergängig oder blockiert oder ist nicht für den Antrieb geeignet	Grund für die Überlastung beseitigen oder stärkeren Antrieb wählen.
Antrieb fährt an und bleibt dann stehen. Betriebs-LED leuchtet nicht mehr.	Externe Sicherung ist ausgelöst.	Externe Sicherung prüfen und ggf. ersetzen. Leitungsführung prüfen.
Antrieb steht auf offen. Armatur ist	Antrieb ist verdreht aufgebaut.	Aufbau korrigieren.
geschlossen.	Endlagenschalter falsch herum angeschlossen.	Verkabelung korrigieren.
Armatur öffnet oder schließt nicht richtig.	Endlagenjustierung stimmt nicht mit dem Kugelhahn überein.	Die Betätigung der Endlagenschalter mit Werkzeug W00037 korrigieren (s. Kapitel 9.3).
Der Endschalter zur Stellungsmeldung	Beschaltung stimmt nicht.	Beschaltung prüfen und korrigieren.
reagiert nicht.	Justierung der Betätigungsnocken fehlerhaft.	Justieren Sie die Betätigungsnocken nach (s. Kapitel 9.3).
Antrieb verfährt. Die Armatur wird aber nicht verstellt.	Sitz des Adapters in der Antriebsbohrung oder auf der Schaltwelle ist fehlerhaft.	Sitz des Adapters überprüfen. Ggf. Adapter auswechseln.
	Kugelhahn ist beschädigt.	Kugelhahn austauschen.

BA-22300-01-V04

Tab. 21: Störungsanalyse Antrieb

13 Ersatzteile

13.1 Kugelhahn mit Handgriff

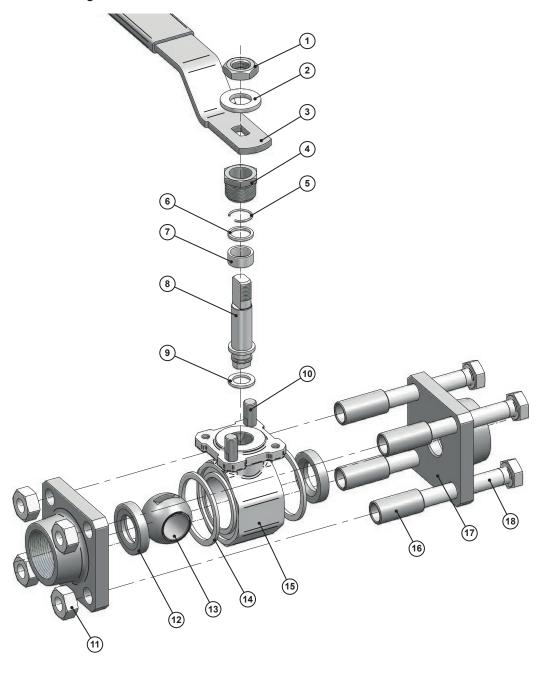


Abb. 23: Kugelhahn mit Handgriff



Position	Anzahl	Beschreibung
1	1	Handgriffmutter
2	1	Unterlegscheibe
3	1	Handgriff
4	1	Stopfbuchsenmutter
5	1	Elastischer Ring
6*	1	Metallring
7*	1	Stopfbuchse
8	1	Schaltwelle
9*	1	Schaltwellendichtung
10	2	Anschlagstift
11	4	Sechskantmutter
12*	2	Kugeldichtung
13	1	Kugel
14*	2	Gehäusedichtung
15	1	Kugelhahnmittelteil
16	4	Distanzhülsen
17	2	Flansch
18	4	Sechskantschrauben

Tab. 22: Ersatzteile Kugelhahn

 $^{^{\}star}$ Im Dichtungssatz für Kugelhähne enthalten.

13.2 Antrieb mit Befestigungsmaterial

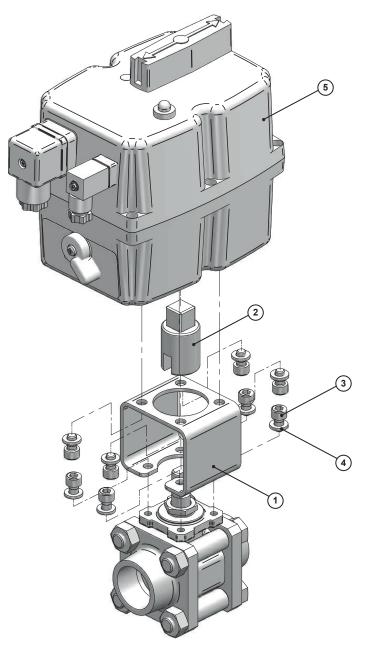


Abb. 24: Antrieb mit Befestigung

Position	Anzahl	Beschreibung	
1	1	Brücke	
2	1	Adapter	
3	8	Zylinderschraube	
4	8	Scheibe	
5	1	Antrieb	

Tab. 23: Ersatzteile Kugelhahn



14 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	
	Ätzend:	□ Ja	☐ Nein	
Eigenschaften: Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven	innen und außen	n gereinigt wi	urde, frei von	
Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von	innen und außen Stoffen ist, sowie rlich sein, werde	n gereinigt wi e Öl abgelass n uns die Kos	urde, frei von een wurde. sten dafür in Rechr	
Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforde Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig	innen und außen Stoffen ist, sowie rlich sein, werde g sind und der Ve	n gereinigt wi e Öl abgelass n uns die Kos ersand gemäl	urde, frei von een wurde. sten dafür in Rechr 3 den gesetzlichen	
Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforde Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständigerfolgt.	innen und außen Stoffen ist, sowie rlich sein, werde g sind und der Ve Telefon:	n gereinigt wi e Öl abgelass n uns die Kos ersand gemäl	urde, frei von sen wurde. sten dafür in Rechr 3 den gesetzlichen	Bestimmungen
Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforde Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständierfolgt.	innen und außen Stoffen ist, sowie rlich sein, werde g sind und der Ve Telefon:	n gereinigt wi e Öl abgelass n uns die Kos ersand gemäl	urde, frei von een wurde. sten dafür in Rechr 3 den gesetzlichen	Bestimmungen
Hiermit versichern wir, dass das Gerät vor dem Versand gründlich von gesundheitsgefährdenden chemischen, biologischen und radioaktiven Sollten weitere Reinigungsmaßnahmen seitens des Herstellers erforde Wir versichern, dass die vorstehenden Angaben korrekt und vollständierfolgt.	innen und außen Stoffen ist, sowie rlich sein, werde g sind und der Ve Telefon: Telefax:	n gereinigt wi e Öl abgelass n uns die Kos ersand gemäl	urde, frei von een wurde. sten dafür in Rechr 3 den gesetzlichen	Bestimmungen

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: ______ Hersteller Auftrags-Nr.: Auslieferungsdatum: Gerätetyp: Serien-Nr: Nennleistung / Nenndruck: Einsatzbedingungen des Gerätes Einsatzort / Anlagenbezeichnung: 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.

Gewährleistungsantrag BA-22300-01-V04 © Lutz-Jesco GmbH 2020



16 Hinweise zur EU-Konformität

(für Geräte ohne Motor bis DN25)

Die Geräte fallen in den Anwendungsbereich der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU. Die unten genannten Werte übersteigen nicht die Grenzwerte nach Artikel 4 Absatz 1. Deshalb wird es in Übereinstimmung mit geltender guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt. Diese Druckgeräte dürfen keine CE-Kennzeichnung tragen und eine EU-Konformitätserklärung darf nicht ausgestellt werden.

Bezeichnung: Chlor-Kugelhahn

Nennweiten: DN8, DN15, DN20, DN25

Nenndruck: PN40

Medium: Chlor, Fluidgruppe 1

Die Geräte entsprechen allen Anforderungen der Richtlinie(n): 2014/68/EU Druckgeräterichtlinie.

17 EU-Konformitätserklärung

(für Geräte mit Motor)



(DE) EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EC Declaration of Conformity

we hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.

If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation. Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación. Esta declaración será invalidad por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring

Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(PT) Declaração de conformidade CE

Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas. A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes: Chlor-Kugelhahn Description of the unit: Chlorine gas ball valve Désignation du matériel: Robinet sphérique pour chlore Llave esférica de cloro Descripción de la mercancía: Chloorkogelkraan Omschrijving van het apparaat: Designação do aparelho: Válvula esférica de cloro

Тур: Chlor-Kugelhahn mit Motor Type: Chlorine gas ball valve with motor

EU-Richtlinien: 2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU EC directives:

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1

der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance

with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

EN ISO 12100:2013-08 Harmonisierte Normen: Harmonized standards: EN 61000-6-2:2011-06

EN 61000-6-4:2011-09 Lutz-Jesco GmbH

Dokumentationsbevollmächtigter:

Authorized person for documentation:

Wedemark, 01.08.2016

Geschäftsführer / Chief Executive Officer Lutz-Jesco GmbH

Lutz-Jesco GmbH Am Bostelberge 19 30900 Wedemark Germany



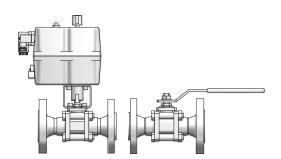
18 Index

A
Abmessungen12
Akku-System9
Allgemeine Warnhinweise5
Anlage für die Wartung vorbereiten
Außerbetriebnahme
Auberberriebitatilite
В
Bestimmungsgemäße Verwendung7
Betrieb
Betrieb mit Antrieb
Automatikbetrieb21
Handbetrieb22
D
Dichtheitsprobe
Chlorgas20
Prüfintervalle24
Stickstoff19
Dosiermedien
Unzulässige Dosiermedien
Drucksystem prüfen
_
E
EG-Konformitätserklärung
Elektrofachkraft6
-
F
Fachpersonal6
0
G
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise
uewaiiiicisturiysanti ay
н
Handlungsanweisungen
Kennzeichnung4
Hinweise für den Leser
T.
Inbetriebnahme19
Informationen über Chlor
Installation
Installationsort14
Kugelhahn14
mit Flanschanschluss14
mit Gewindeanschluss15
Installationsbeispiel
K
Kurzfristige Außerbetriebnahme25
L
Lagerung25

Langfristige Außerbetriebnahme
Maßbilder
Notfall Allgemeine Warnhinweise
Р
Personalqualifikation 6 Persönliche Schutzausrüstung 6 Produktbeschreibung 8 Produkthaftung 7
R Reinigen
Sicherheit
Erläuterung4 Stillsetzen im Notfall21
Störungsanalyse
T Tätigkeiten des Personals
Technische Daten
UUnbedenklichkeitserklärung33Unterwiesene Person6Unzulässige Dosiermedien7
V Verwendungszweck
W Warnhinweise Allgemeine Warnhinweise Signalwörter Warnzeichen Erläuterung 4 Wartung 25
Z Zubehör für die Wartung26







Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19 D-30900 Wedemark

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

Betriebsanleitung Chlor-Kugelhahn