

# Montage, Betrieb und Wartung

## Geflanschte Kugelventile mit vollem Durchgang

### Ventile Serie 73/74/77/78



## WARNUNGEN UND SICHERHEITSANWEISUNGEN

Habonim kann nicht alle Situationen vorhersehen, denen der Benutzer bei der Montage und Verwendung der Ventile von Habonim begegnen kann. Der Benutzer MUSS alle geltenden Industriespezifikationen für die sichere Montage und Verwendung dieser Ventile kennen und befolgen.

Eine falsche Anwendung des Produkts kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen. Weitere Informationen zur Produktsicherheit finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren sowie in den Montage-, Betriebs- und Wartungshandbüchern von Habonim. Sie können auch Habonim kontaktieren.

1. Halten Sie Hände und Gegenstände stets von den Ventilanschlüssen fern. Betätigte Ventile können versehentlich in Betrieb genommen werden, was zu schweren Verletzungen oder Ventilschäden führen kann.
2. Bevor Sie ein Ventil aus der Leitung entfernen, vergewissern Sie sich stets, dass die Leitung nicht unter Druck steht und entleert wurde. Betätigen Sie das Ventil einige Male, um jeglichen Druck abzulassen, der im Ventilgehäuse eingeschlossen sein könnte.
3. Bei der Handhabung eines Ventils, durch dessen Rohrleitung giftige, ätzende, entflammare oder schadstoffhaltige Mittel fließen, ist äußerste Vorsicht geboten. Die folgenden Sicherheitsvorkehrungen werden bei der Demontage von Ventilen mit gefährlichen Mitteln empfohlen:
  - 3.1. Tragen Sie Schutzbrille, Kopfschutz, Schutzkleidung, Handschuhe und festes Schuhwerk.
  - 3.2. Halten Sie fließendes Wasser bereit.
  - 3.3. Halten Sie einen geeigneten Feuerlöscher bereit, wenn das Mittel entflammbar ist.
4. Versuchen Sie nicht, ein Ventil zu bedienen, das Anzeichen von Leckagen aufweist. Isolieren Sie das Ventil und reparieren oder ersetzen Sie es.
5. Verwenden Sie in Ventilen und Baugruppen von Habonim keine anderen Komponenten oder Teile, die nicht von Habonim stammen.

# Geflanschte Kugelventile mit vollem Durchgang

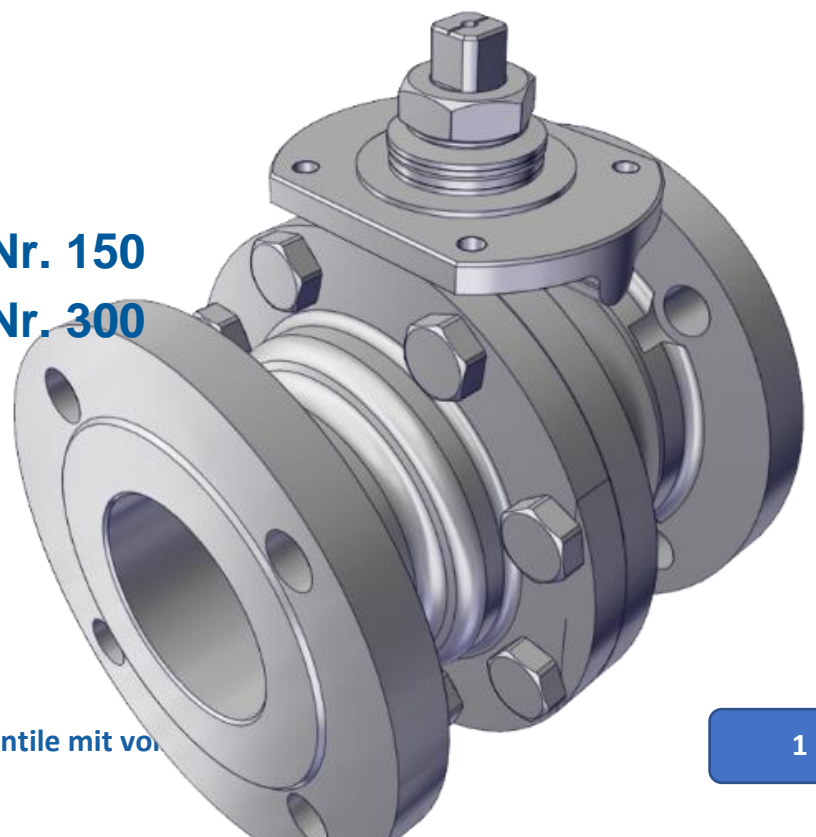
## Enthaltene Serien:

**Serie 73 – ASME-Klasse Nr. 150**

**Serie 74 – ASME-Klasse Nr. 300**

**Serie 77 – PN16**

**Serie 78 – PN40**



# Enthaltene Größen: 1/2–8“ (DN15 – DN200)

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines .....	3
2. SIL.....	3
3. ATEX – Explosive Umgebung – Betätigte Ventile .....	4
4. Einschränkungen .....	6
5. Lagerung .....	7
6. Montage .....	7
6.1. Allgemeines .....	8
6.2. Kennzeichnung und Beschriftung der Ventile.....	8
6.3. Montage in einer vibrierenden Umgebung .....	10
6.4. Flanschventile.....	10
7. Betriebsanweisungen .....	12
8. Wartung.....	13
9. Montage und Demontage der Pakete .....	14
10. Demontage- und Montagehandbuch .....	20
10.1. Allgemeines .....	20
10.2. Demontage .....	20
10.3. Montage .....	21

## 1. Allgemeines

Dieses Montage-, Betriebs- und Wartungshandbuch enthält die erforderlichen Anweisungen für den sicheren Gebrauch des Kugelventils von Habonim. Das Handbuch bezieht sich auf Ventile mit reduziertem und vollem Durchgang.

Bevor Sie ein Ventil dieser Serie verwenden, lesen Sie bitte das gesamte Handbuch sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass alles klar ist. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Habonim.

## 2. SIL

Unter schweren Betriebsbedingungen muss die Inspektion häufiger erfolgen. Festgestellte Mängel müssen umgehend behoben werden. Schwere Betriebsbedingungen können definiert werden als:

- Anwendungstemperatur kleiner oder größer als auf dem Typenschild des Ventils angegeben.
- Strömungsgeschwindigkeit höher als 5 m/s für Flüssigkeiten und 200 m/s für Gase
- Saure Medien pH < 5 oder alkalische Medien pH > 9

Habonim empfiehlt ein Funktionsprüfungsintervall von zwölf Monaten. Bei federöffnenden ESD-Systemen ist ein Teilhub akzeptabel, um zu bestätigen, dass die Anlage ordnungsgemäß funktioniert.

Bei federschließenden ESD-Systemen muss eine Systemabschaltung geplant werden. Nehmen Sie das System vom Strom und prüfen Sie, ob sich das Ventil in seine vollständig geschlossene Stellung dreht.

Es ist wichtig, die folgenden Parameter in die QS-Protokolle vor Ort einzutragen:

Als Nachweis für den Erhalt der SIL-Fähigkeiten: Datum, Uhrzeit, Name und Unterschrift des verantwortlichen Technikers, Luftdruck vor Ort, Zeit zum Schließen des Ventils, Zeit zum Öffnen des Ventils.

Der kombinierte Korrosions- und Erosionszuschlag für die Wandstärke des Ventilgehäuses beträgt 1 mm. Wenn diese Toleranz erodiert oder korrodiert ist oder mechanisch oder auf andere Weise entfernt wurde, darf das Ventil nicht mehr verwendet werden. Überprüfen Sie die Wandstärke des Ventils bei jeder Wartung.

Die geschätzte mittlere Reparaturzeit (MTTR) eines Ventils, d. h. die Nettozeit (Entleerungs- oder Abkühlungszeit der Leitung von der MTTR des Ventils ausgeschlossen) für den Austausch eines alten Ventils gegen ein neues beträgt 60 Minuten. Das Wartungsteam muss das Handbuch des Produkts von Habonim lesen und verstehen, bevor es mit den Arbeiten beginnt. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an das technische Team von Habonim.

Wenn ein Ventil repariert oder gewartet wurde, muss die Funktion des Ventils überprüft werden (Funktionsprüfung). Jedweder Fehler, der die Funktionsicherheit beeinträchtigt, muss dem Habonim-Werk gemeldet werden.

### **Funktionsprüfung und Wartung**

Bei der Funktionsprüfung sind alle inneren Weichteile (Sitze, Dichtungen, Schaftverpackung und Lager) zu prüfen und in einem Intervall von weniger als fünf Jahren zu ersetzen (es dürfen nur Erstausrüster-Reparatursätze von Habonim verwendet werden!), damit die Ventilbaugruppe als „neuwertig“ gilt.

Habonim empfiehlt alle **500.000 Zyklen oder fünf Jahre** – je nachdem, was zuerst eintritt – eine vollständige Wartung des Ventils durchzuführen.

Der Kunde muss sich mit dem Habonim-Werk in Verbindung setzen, um die Produktbewertung, den FMEDA-Bericht und andere damit in Zusammenhang stehende statistische Daten zur Erfüllung des SIL-Levels zu erhalten.

### 3. ATEX – Explosive Umgebung – Betätigte Ventile

Die pneumatische Ausrüstung muss den Anforderungen von ISO 4414 entsprechen.

Der Compact kann in jedem geeigneten explosionsgefährdeten Bereich installiert werden, der auf dem Typenschild des Aktors angegeben ist. Der Compact ist nach Kategorie 1 gemäß der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU (Geräte zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) zertifiziert.

#### Sonderbedingung zum sicheren Gebrauch.

1. Jedwede elektrische Ausrüstung (Magnetventile/Endschalter) muss entsprechend den Angaben des Herstellers zertifiziert sein.
2. Der Luftkompressor muss mit einem Filter im Ansaugsystem ausgestattet sein und darf nur Schmiermittel enthalten, die bei den zu erwartenden Temperaturen nicht entzündet oder verkohlt werden.
3. Für die Luftzufuhr dürfen keine Schläuche aus elastomeren Materialien verwendet werden, die bei den zu erwartenden Temperaturen verkohlen und Glutpartikel bilden können.
4. Die Luftzufuhr muss aus einem sicheren Bereich kommen und darf keine explosiven Gase oder Staub enthalten.
5. Die Temperaturklasse basiert auf der maximalen Prozesstemperatur. Der Endanwender muss sicherstellen, dass die Prozesstemperatur die Grenzen der Temperaturklasse nicht überschreitet.
6. Die Kugelventile wurden im Rahmen der für den Aktor durchgeführten Bewertung als einfache Betriebsmittel eingestuft. Wenn sie getrennt vom Aktor verwendet werden, müssen die Kugelventile innerhalb der für den Aktor zulässigen Parameter verwendet werden.
7. Auf nicht metallische Außenmaterialien darf kein Aufladungsmechanismus angewendet werden, der stärker ist als manuelles Reiben.
8. Der Aktor darf nur an Orten eingesetzt werden, an denen eine fortschreitende Bürstentladung nicht möglich ist.
9. Die Aktoren müssen eine Taktrate von  $\leq 1$  Takt pro Minute aufweisen.
10. Es liegt in der Verantwortung des Anwenders sicherzustellen, dass das System bzw. die inneren Teile des Aktors auf geeignete Weise von explosiven Gasen befreit sind. Darüber hinaus müssen die Benutzer vor der Verwendung des Aktors nicht explosives Gas in den Aktor einleiten, um sicherzustellen, dass keine Entzündungsgefahr besteht.
11. Bei der Wartung muss der Endanwender sicherstellen, dass das verwendete Schmiermittel eine Selbstentzündung von mehr als 50 K über der maximalen Oberflächentemperatur (80 °C für T6, 95 °C für T5 und 130 °C für T4) aufweist und darüber hinaus nicht verkohlen kann. **Geschmierte Dichtungen**

Habonim empfiehlt, alle Dichtungen alle **500.000 Zyklen oder fünf Jahre** zu ersetzen – je nachdem, was zuerst eintritt. Alle neuen Dichtungen müssen geschmiert werden. Siehe Abschnitt „Schmiermittel“ zur Ermittlung des zu verwendenden Schmiermittels.

#### Lager/Weichteile

Habonim empfiehlt, alle Lager und Weichteile alle **500.000 Zyklen oder fünf Jahre** zu ersetzen – je nachdem, was zuerst eintritt.

#### Federn

Habonim empfiehlt, alle Federn alle **500.000 Zyklen** zu ersetzen.

#### Antrieb – Luftzufuhr

- Verwenden Sie saubere, trockene Luft gemäß ISO 4414.
- Der Luftkompressor muss mit einem Filter im Ansaugsystem ausgestattet sein und darf nur Schmiermittel enthalten, die bei den zu erwartenden Temperaturen nicht entzündet oder verkohlt werden.
- Für die Luftzufuhr dürfen keine Schläuche aus elastomeren Materialien verwendet werden, die bei den zu erwartenden Temperaturen verkohlen und Glutpartikel bilden können.
- Der Versorgungsdruck für die Compact-Aktoren lautet wie folgt:  
Doppeltwirkend: 2–8 barg (30–120 psig).  
Federrücklauf: 3–8 barg (40–120 psig).

Für IIB können auch andere inerte Gase wie Stickstoff, Argon und Süßgas verwendet werden.

Es kann auch dünnes Hydrauliköl verwendet werden. Wasser darf nicht als Versorgungsmittel verwendet werden.

#### Schwerer Betrieb

Die ATEX-Richtlinie gilt nicht für schwere Betriebsbedingungen:

- Anwendungstemperatur unter  $-50$  °C
- Anwendungstemperatur über  $+120$  °C

#### **Zertifizierungsnormen: EN ISO 80079-36:2016 und EN ISO 80079-37:2016**

#### **Erdung**

Die elektrische Erdung muss bei der Montage des Aktors vorgenommen werden.

Verwenden Sie eine der unteren Befestigungsschrauben des Aktors, um das Erdungskabel anzuschließen.

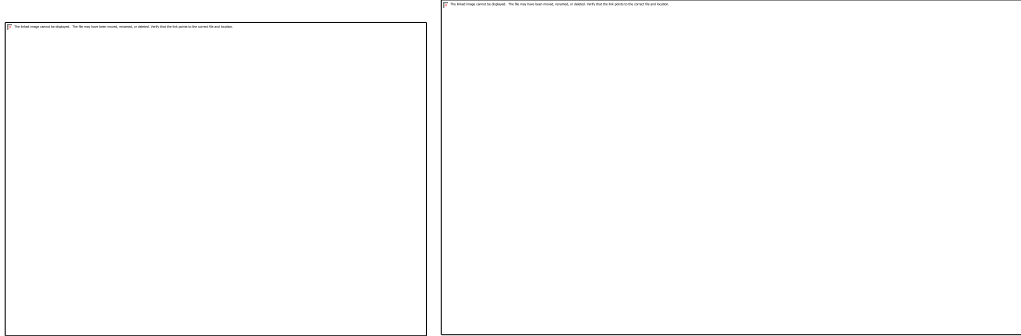


#### Sonderbedingung für Federrücklauf / Luft zur Feder

Alle Aktormodelle mit Federrücklauf müssen mit einem Namur-Entlüftungsblock oder einem Magnetventil ausgestattet sein, das als Entlüftung fungiert und an den Anschlüssen A und B gemäß den Zeichnungen des Herstellers angebracht ist. Wenn das Magnetventil anstelle des Entlüftungsventils verwendet wird, muss es den Entlüftungsblock in Bezug auf die Verhinderung einer internen Atmosphäre nachbilden – nur dass das Magnetventil direkt in die Anschlüsse A und B eingebaut ist. Wenn der Aktor bei der Inbetriebnahme oder im ausgeschalteten Zustand ohne Druckbeaufschlagung in Betrieb genommen wird, muss der Endanwender die internen Teile des Aktors gemäß dem Handbuch spülen, um sicherzustellen, dass sich keine interne explosionsfähige

Atmosphäre gebildet hat. Um die Sicherheit zu erhöhen, gilt eine entsprechende Sonderbedingung für die Anwendung (vor der Inbetriebnahme des Geräts müssen die internen Kammern des Aktors mit sauberer, trockener Luft aus einem nicht explosionsgefährdeten Bereich oder einem Inertgas gespült werden – siehe Handbuch des Geräts). Nach dem Abschluss der Spülung muss der Endanwender den Aktor in Betrieb nehmen, indem er den Anschluss A mit Druckluft versorgt. Nun bewegt sich eine V-förmige Dichtung am Entlüftungsblock nach links und ermöglicht es, dass nicht explosive Luft der Ausrüstung die Innenkammer des Aktors füllt. Gleichzeitig wird die Luft, die sich in der Federkammer befindet, durch die Bewegung des Kolbens durch den Anschluss B des Aktors zur Ausgangsöffnung hinausgedrückt. Die äußere Atmosphäre dringt nicht mehr in den Aktor ein, und der Aktor enthält in beiden Kammern nur noch nicht explosive Luft der Ausrüstung.

Schließen des Aktors durch Unterbrechung der Druckzufuhr zu Anschluss A. Zu diesem Zeitpunkt bewegt sich die V-förmige Dichtung aufgrund des Drucks der Luft der Ausrüstung in der inneren Kammer nach rechts und leitet die Luft aus der inneren Kammer in Richtung der Ausgangsöffnung um. Gleichzeitig füllt die ausströmende Luft die Federkammern.



## 4. Einschränkungen

Die richtige Auswahl der Konstruktionswerkstoffe, der Sitze und Dichtungen, der internen Ventilkomponenten und der Druck-/Temperaturwerte bestimmt den sicheren Einsatz der Ventile und die besonderen Leistungsanforderungen für die Anwendung.

Diese Informationen sind auf dem Typenschild zu finden, das auf das Ventilgehäuse geschweißt ist.

**WARNUNG: ÜBERSCHREITEN SIE NICHT DIE LEISTUNGSGRENZEN DES VENTILS!  
DAS ÜBERSCHREITEN DER AUF DEM TYPENSCHILD DES VENTILS ANGEgebenEN DRUCK- ODER  
TEMPERATURGRENZEN KANN ZU BESCHÄDIGUNGEN UND UNKONTROLLIERTEM DRUCKABLASS  
FÜHREN, WAS SCHÄDEN ODER VERLETZUNGEN ZUR FOLGE HABEN KÖNNTE.**

Der kombinierte Korrosions- und Erosionswert für die Wandstärke des Ventilgehäuses beträgt **1 (mm)**. Wenn dieser Wert überschritten wird, darf das Ventil nicht mehr verwendet werden. Überprüfen Sie die Wandstärke des Ventils bei jeder Wartung.

Um die Korrosionsrate für Ihre Anwendung zu ermitteln, lesen Sie bitte die Tabelle zur chemischen Kompatibilität von Habonim.

Da die Vielfalt der Anwendungen, in denen diese Ventile eingesetzt werden können, groß ist, ist es unmöglich, alle Montage- und Wartungsanweisungen für die Wartung der Ventile zu behandeln.

**Die Standardventile von Habonim sind für eine relative Luftfeuchtigkeit von 50 % und SATP- (Standard Ambient Temperature and Pressure)-Umgebungsbedingungen ausgelegt.**

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers, die Ventile wie empfohlen und in Übereinstimmung mit den Druck-/Temperaturgrenzen und der chemischen Kompatibilität der inneren und äußeren Teile, wie in diesem Handbuch angegeben, zu verwenden.

Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Habonim.

Alle instabilen Flüssigkeiten oder Gase müssen vom Hersteller gekennzeichnet werden und dürfen nicht mit Ventilen von Habonim verwendet werden.

**VORSICHT:** Die Ventile müssen in einem gut geplanten, angemessen geschützten System verwendet werden, um sicherzustellen, dass die externen und internen Druck- und Temperaturgrenzen die Ventilgrenzen nicht überschreiten. Die Nennleistung des Ventils ist definiert als die untere Nennleistung von Sitz und Ventilgehäuse. Die Temperatur der Ventiloberfläche kann aufgrund der Betriebsbedingungen extrem heiß oder kalt werden. Vermeiden Sie jede Art von direktem Kontakt mit dem Ventil, der zu Schäden oder Verletzungen führen könnte. Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit dem Ventil, indem Sie Schutzhandschuhe tragen. Die Ventile sollten in einem gut konstruierten, angemessen gestützten Rohrleitungssystem verwendet werden, damit sie während des Betriebs keinen unzulässigen Kräften, Spannungen oder Stoßbelastungen ausgesetzt sind. Die Ventile sind nicht für den Betrieb während oder nach Erdbeben oder unter Ermüdungsbedingungen ausgelegt.

**Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers festzustellen, ob Ermüdungsbedingungen vorliegen.**

Es dürfen sich keine Staubschichten auf dem Gerät ablagern. Die Temperatur der Prozessflüssigkeit darf die Entzündungstemperatur des Staubes nicht überschreiten.

**WARNUNG:** DER EINSATZ DES VENTILS IST ANWENDUNGSSPEZIFISCH. VERGEWISSERN SIE SICH, DASS DAS VENTIL FÜR DEN VORGESEHENEN EINSATZ GEEIGNET IST. WENN SIE FRAGEN ZUM EINSATZ, ZUR ANWENDUNG ODER ZUR KOMPATIBILITÄT DES VENTILS MIT DEM VORGESEHENEN EINSATZ HABEN, WENDEN SIE SICH AN HABONIM, UM WEITERE INFORMATIONEN ZU ERHALTEN.

## 5. Lagerung

Prüfen Sie das Ventil vor der Lagerung auf Transportschäden. Lassen Sie alle Schutzverpackungen, Flanschabdeckungen und Endkappen während der Lagerung an den Ventilen angebracht. Es wird empfohlen, die Ventile in einer sauberen und trockenen Umgebung zu lagern, bis sie wieder einsatzbereit sind.

Ventile aus Kohlenstoffstahl weisen eine ölgetränkte Verarbeitung mit „schwarzem Oxid“ auf. Dieser ungiftige Prozess wird durchgeführt, um das Rosten während der Lagerung zu verzögern. Es ist kein Ersatz für eine Lackierung oder eine andere Schutzschicht, die nach der Montage auf das Ventil aufgetragen wird.

**Ventile aus Kohlenstoffstahl weisen eine ölgetränkte Verarbeitung mit „schwarzem Oxid“ auf. Dieser ungiftige Prozess wird durchgeführt, um das Rosten während der Lagerung zu verzögern. Es ist kein Ersatz für eine Lackierung oder eine andere Schutzschicht, die nach der Montage auf das Ventil aufgetragen wird.**

Ventile aus Edelstahl weisen ihre natürliche Verarbeitung auf und benötigen nach der Montage keinen zusätzlichen Schutz.

## 6. Montage

Das Montageverfahren für Kugelventile von Habonim ist von grundlegender Bedeutung für die Gewährleistung einer langen Lebensdauer und einer zufriedenstellenden Leistung. Vor Ort gelagerte Ventile sollten in ihrer Originalverpackung und unter trockenen Bedingungen aufbewahrt werden, damit

sie nicht beschädigt werden (siehe Lagerung, Abschnitt 5).

Vor der Montage ist es wichtig, die unten beschriebenen grundlegenden Verfahren zu befolgen:

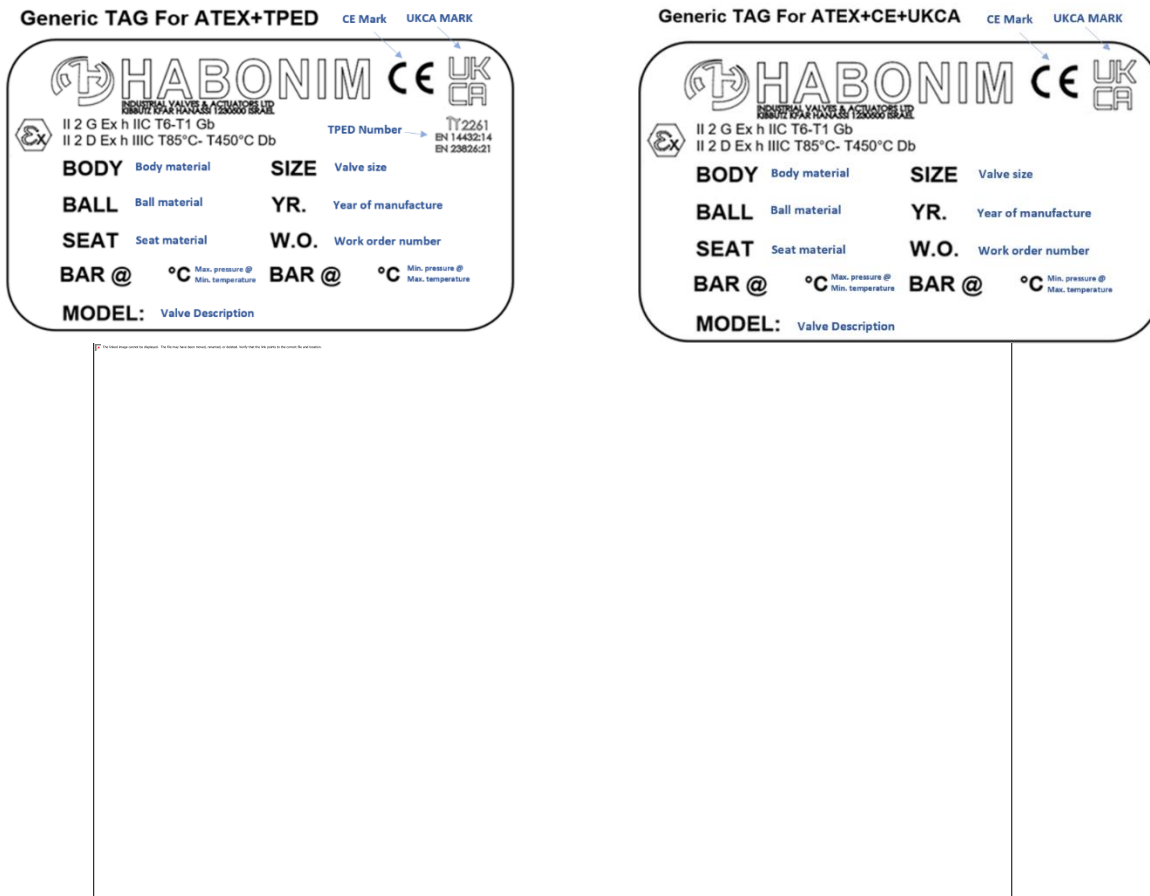
### 6.1. Allgemeines

- 6.1.1. Vor der Montage eines Ventils in die Leitung muss diese unbedingt gespült werden.
- 6.1.2. Packen Sie die das Ventil vorsichtig aus und überprüfen Sie das Typenschild des Ventils auf die Kennzeichnung der Materialien.
- 6.1.3. Entfernen Sie alle speziellen Verpackungsmaterialien, die das Ventil umgeben.
- 6.1.4. Überprüfen Sie das Ventil auf die Markierungen hinsichtlich der Durchflussrichtung. Bei der Montage des Ventils muss auf die richtige Durchflussrichtung geachtet werden.
- 6.1.5. Überprüfen Sie das Innere des Ventils durch die Endanschlüsse, um sicherzustellen, dass es sauber und frei von Fremdkörpern gemäß ASME G93-03E1 ist.
- 6.1.6. Schalten Sie das Ventil ein und überprüfen Sie alle funktionsrelevanten Merkmale.
- 6.1.7. Lesen Sie die gesamte Literatur und beachten Sie alle am Ventil angebrachten speziellen Warn- oder Hinweisschilder.
- 6.1.8. Überprüfen Sie vor der Montage, ob sich die Kugeln der Durchflussleitung in der vollständig geöffneten Stellung befinden, um mögliche Schäden an den Kugeln und Sitzen zu vermeiden. Die Leistung des Ventils hängt von seinem ursprünglichen Zustand ab. Lassen Sie das Ventil zu keinem Zeitpunkt in einer der beiden Leitungen in teilweise geöffneter Stellung.

### 6.2. Kennzeichnung und Beschriftung der Ventile

- 6.2.1. Die Kennzeichnung aller Ventile erfolgt auf einem Typenschild, das auf das Ventilgehäuse geschweißt ist.
- 6.2.2. Ventile für den europäischen Markt und über 1“ tragen das CE-Zeichen mit den von der PED geforderten Informationen.
- 6.2.3. Die Kennzeichnung der Ventile gemäß API-6D-Norm dient dazu, dem Benutzer eine vollständige Rückverfolgbarkeit und Informationen über das Ventil zu bieten. Wenn nicht anders gewünscht, werden die Typenschilder am Ventilgehäuse befestigt und sind für den Benutzer sichtbar.

Die Informationen auf dem Typenschild sind wie unten beschrieben:



Der Hersteller kennzeichnet die Temperaturklasse als T6 – T1 für die Gasgruppe und T85°C bis T450°C und die entsprechenden Umgebungstemperaturen. Dies liegt daran, dass die maximale Oberflächentemperatur der Ventile von der Temperatur des Mittels (Prozessflüssigkeit) abhängt, das durch das Ventil fließt, siehe Tabelle unten. Es liegt daher in der Verantwortung des Anwenders/Monteurs, die für seine Anwendung zutreffenden Werte zu ermitteln.

Maximale Prozesstemperatur (°C)	Entsprechende Temperaturklassifizierung
80 °C	T6 Zone 1 und T85°C Zone 21
95 °C	T5 Zone 1 und T100°C Zone 21
130 °C	T4 Zone 1 und T135°C Zone 21
190 °C	T3 Zone 1 und T200°C Zone 21
290 °C	T2 Zone 1 und T300°C Zone 21
440 °C	T1 Zone 1 und T450°C Zone 21

### Standard-API-6D-Typenschild

\* Das Typenschild könnte in Abhängigkeit der Anwendung, Region, Zulassung usw. anders sein als oben dargestellt.

HABONIM Industrial Valves & Actuators				6D-1278	
Valve Description					
ANSI Class Rating	Pressure Rating	Class	PN	Valve Description	
	Pressure / Temperature Limits	bar @ °C	bar @ °C	DIN Class Rating	
		psi F	psi F	Max Pressure @ Min Temp	
	Size	DN	NPS	F.T.F.	Max Pressure @ Max Temp
	Materials of Construction	Body / Ends	Stem	Ball / Seat	Face to Face dimension
		Seat feature	Insert	Seal	
	S/N	Valve Serial Number			
	QSL-LEVEL	API License No.			
	API#	Manufacturing Date MM/YY			
Valve Design	Design	Date	Valve Standards		
	Design Standard	API 6D / B16.34 NCA			
Notified body symbols					

### 6.3. Montage in einer vibrierenden Umgebung

Bei der Montage eines Tieftemperaturventils mit einem Aktor in einer normalen vibrierenden Umgebung **MUSS** die gesamte Einheit mit einer stabilen Befestigung an einer starren Fläche angebracht werden.

Bei der Installation eines Tieftemperaturventils mit einem Aktor in einem **Neigungswinkel ist eine stabile Befestigung der gesamten Einheit an einer starren Fläche UNERLÄSSLICH**.

**Hinweis: Die Befestigung MUSS an der Oberseite der Ventilabdeckung erfolgen – unterhalb des Aktors.**

Bei Nicht-Tieftemperaturventilen wird **empfohlen**, die Befestigung in einer normal vibrierenden Umgebung vorzunehmen.

Bei der Montage eines Ventils in einer **stark vibrierenden** Umgebung, wie etwa bei einer Off-Road-Anwendung, wenden Sie sich bitte an Habonim.

### 6.4. Flanschventile

- 6.4.1. Stellen Sie vor der Montage der Ventile sicher, dass die Flansche und die Rohrleitung frei von Abrieb, Schmutz oder Graten sind.
- 6.4.2. Die Flansche müssen parallel zueinander ausgerichtet sein und den richtigen Abstand haben, damit das Ventil mit den Dichtungen dazwischen passt.
- 6.4.3. Setzen Sie das Ventil zwischen die Flansche ein. Wenn die Flansche gekippt oder gehiebelt werden müssen, dürfen die Dichtungsflächen der Flansche nicht beschädigt werden.
- 6.4.4. Richten Sie das Ventil und die Rohrleitungsgegenflansche aus und setzen Sie mindestens zwei Schrauben an der untersten Seite des Flansches ein, um die Dichtungen zu stützen.
- 6.4.5. Schieben Sie die Dichtungen zwischen die Flansche. Setzen Sie die restlichen Schrauben ein und

ziehen Sie die Muttern handfest an.

- 6.4.6. Vergewissern Sie sich vor dem Anziehen der Schrauben, dass die Dichtungen mit der erhöhten Seite der Flansche ausgerichtet sind.
- 6.4.7. Ziehen Sie die Flanschschrauben mit einem vom Dichtungshersteller festgelegten Drehmoment an. Andere Variablen wie Dichtungstyp und -material, Schraube, Flansch und Schmiermittel beeinflussen die Anzugsdrehmomente.

**WICHTIG: Das gewählte Anzugsdrehmoment muss hoch genug sein, um eine ausreichende Dehnung der Schraube zu gewährleisten, aber nicht so hoch, dass das Material über die Streckgrenze hinaus in den Kunststoffbereich gezogen wird. Wenn die anfängliche Schraubenspannung zu niedrig ist, ist die gesamte Dehnung (Dehnung in der Schraube) gering, und unter diesen Umständen wird jede nachfolgende Verringerung der Dicke der Dichtung aufgrund von Kriechen schnell zu einem Verlust der Schraubenspannung und anschließender Leckage führen.**

- 6.4.8. Es wird empfohlen, Ringschlüssel zum Anziehen und Abstützen der Schrauben und Muttern zu verwenden.
- 6.4.9. **Hinweis:** Die Schrauben müssen gleichmäßig angezogen werden, um eine parallele Bewegung der beiden Flansche und eine gleichmäßige Verformung der dazwischen liegenden Dichtung zu erreichen.
- 6.4.10. Stellen Sie vor dem Spülen der Leitung sicher, dass sich die Ventile in der vollständig geöffneten Stellung befinden. Federschließende Ventile müssen zum Spülen in die offene Stellung gebracht werden.
- 6.4.11. Vor der Druckprüfung müssen die Ventile in die halboffene Stellung gebracht werden, um sicherzustellen, dass der Druck die Schaftdichtungen erreicht und die Sitze nicht unnötig belastet werden. Federschließende Ventile müssen in die halboffene Stellung gebracht werden.

## 7. Betriebsanweisungen

Ventile von Habonim schließen dicht ab, wenn sie unter normalen Bedingungen und gemäß der von Habonim veröffentlichten Druck-/Temperaturtabelle verwendet werden.

Werden diese Ventile in einer teilweise geöffneten (gedrosselten) Stellung verwendet, könnte sich die Lebensdauer der Sitze verringern. Wenden Sie sich an Habonim, um das richtige Sitzmaterial auszuwählen.

Bei handbetätigten Ventilen erfolgt die Betätigung durch Drehen des Ventilgriffs um 90° gegen den Uhrzeigersinn zum Öffnen (Griff steht parallel zur Durchflussleitung) bzw. um 90° im Uhrzeigersinn zum Schließen (Griff steht senkrecht zur Durchflussleitung).

Bei unidirektionalen Ventilen zeigt ein Durchflusspfeil die Durchflussrichtung des Ventils an, damit es richtig montiert werden kann.

Es muss ein Schmiermittel auf Silikonbasis aufgetragen werden, um das Einlaufen des Ventils zu unterstützen. Das Schmiermittel kann, sofern es nicht akzeptabel ist, durch eine Lösungsmittelspülung entfernt werden.

Wird ein Absperrventil am Ende der Leitung installiert, muss sichergestellt werden, dass es mit einem Blindanschluss geschlossen und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert ist.

**WARNUNG: Blicken Sie niemals in die Ventilbohrung, wenn sich das Ventil in einer Durchflussleitung befindet. Druck und Flüssigkeiten könnten aus dem Ventil entweichen und Schäden oder Verletzungen verursachen.**

Zur Vermeidung von Leckagen, Fehlfunktionen aufgrund von internem Verschleiß oder Beschädigung der Dichtungen muss der Benutzer ein Programm zur präventiven Wartung und Inspektion erstellen. Dieses Programm muss Folgendes umfassen:

1. Inspektion der Teile, um einen Verlust der Wandstärke festzustellen, der zu einer verminderten Druckkapazität führen könnte (siehe Abschnitt 4 „Einschränkungen“ – für die zulässige Verringerung der Wandstärke). Inspektion der Teile, um einen Verlust der Wandstärke festzustellen, der zu einer verminderten Druckkapazität führen könnte (siehe Abschnitt 4 „Einschränkungen“ – für die zulässige Verringerung der Wandstärke).
2. Routinemäßiger Austausch von Dichtungen und Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion (siehe Abschnitt 8 für Wartungsanweisungen).

Die in der Literatur von Habonim veröffentlichten Betriebsdrehmomente der Ventile sind die normal zu erwartenden maximalen Ausbrechmomente. Diese Drehmomente wurden durch Labortests der einzelnen Ventile unter kontrollierten Bedingungen bestätigt. Hochviskose oder abrasive Mittel, die Häufigkeit des Betriebs und Temperaturschwankungen könnten zu einer Erhöhung des Ventildrehmoments führen.

## 8. Wartung

Ventile von HABONIM weisen eine lange und zuverlässige Lebensdauer auf und eine Wartung ist nur selten erforderlich. Wenn eine Wartung erforderlich ist, können die Ventile vor Ort überholt werden.

Um die Leistung der Ventile zu verlängern und mögliche Probleme in der Anlage zu reduzieren, sollten die folgenden Verfahren befolgt werden:

- 8.1. Wenn eine Leckage um den Schaft herum festgestellt wird, überprüfen Sie das Drehmoment der Schafتمutter gemäß dem Wert in Tab. 1 im Demontage- und Montagehandbuch.  
Wenn die Leckage weiterhin besteht, ziehen Sie die Stopfbuchse als routinemäßige Wartungsmaßnahme um etwa eine Vierteldrehung an. Dadurch wird ein etwaiger Verschleiß oder eine Absenkung der Verpackung der Stopfbuchse ausgeglichen.

**Vorsicht: Ein übermäßiges Anziehen der Schafتمutter kann zu einem beschleunigten Verschleiß der Dichtungen und einem hohen Betriebsdrehmoment der Armatur führen.**

- 8.2. Es wird **dringend empfohlen**, das Drehmoment der Schafتمutter entsprechend dem Wert in Tab. 1 im Demontage- und Montagehandbuch alle 15.000 Zyklen nachzuziehen.

**WICHTIG: Es sind bis zu vier Anzugsvorgänge des Schaftes alle 15.000 Zyklen und insgesamt 60.000 Zyklen zulässig.**

**Danach müssen alle Schaftverpackungsdichtungen ausgetauscht werden (Punkte 7, 7a, 9 und 10a), wobei die Anweisungen im Demontage- und Montagehandbuch zu befolgen sind.**

- 8.3. Wenn das Ventil aus der Leitung ausgebaut und zerlegt wird, wird der Austausch aller Sitze und Dichtungen unter Verwendung des entsprechenden Reparatursatzes von Habonim empfohlen. Prüfen Sie alle metallischen Dichtungsflächen wie Kugel, Schaft und die Oberflächen an den Endanschlüssen, die die Sitze berühren, auf Verschleiß, Korrosion oder Beschädigung.
- 8.4. Es dürfen nur von Habonim autorisierte Ersatzteile verwendet werden. Standard-Reparatursätze von Habonim finden Sie unter „Komponenten und Materialien“ im Katalog von Habonim.
- 8.5. Abgesehen von den Reparatursätzen sind weitere Ersatzteile von Habonim erhältlich, z. B. Schaft, Stopfbuchsen, Bolzen, Schrauben und Muttern.
- 8.6. Sollten zusätzliche Teile erforderlich sein, wird empfohlen, das komplette Ventil auszutauschen.
- 8.7. Bei der Bestellung von Reparatursätzen geben Sie bitte die Ventilgröße sowie den vollständigen Zahlencode und die Seriennummer an, die auf dem Ventil-ID-Typenschild eingraviert sind.

## 9. Montage und Demontage der Pakete

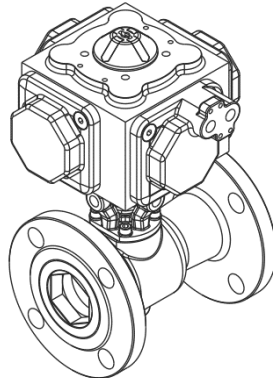
### Demontage

Versuchen Sie nicht, den Aktor zu warten, solange er noch am Ventil oder an einem Hilfsgerät angeschlossen ist.

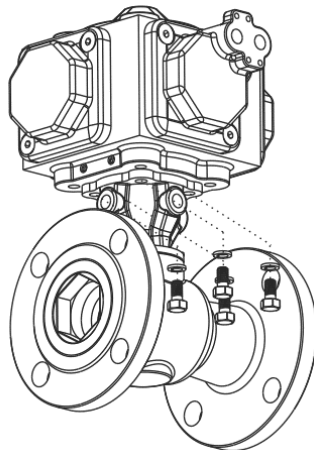
Vergewissern Sie sich, dass der Aktor nicht unter Druck steht.

Prüfen Sie, ob die Luftanschlüsse entlüftet sind und ob sich die Federrücklaufaktoren in der federschießenden Stellung befinden.

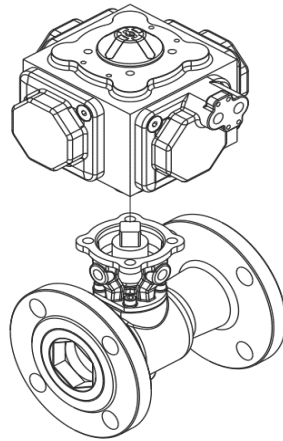
1. Entfernen Sie den Luftschlauch oder das Magnetventil vom Aktor.



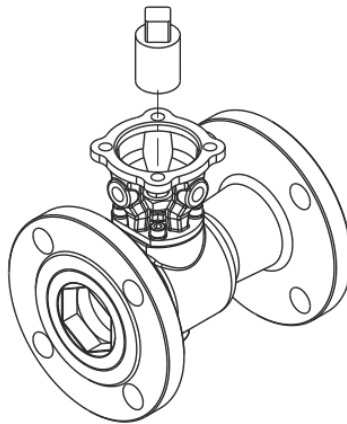
2. Lösen Sie (eine Umdrehung) die Schrauben, die die Halterung und die untere Ebene des Aktors verbinden.
3. Entfernen Sie vollständig die Schrauben, die die Halterung und die Unterseite des Aktors verbinden.



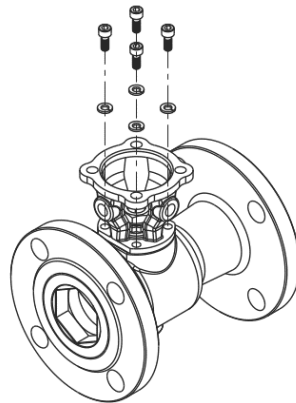
4. Halten Sie den Aktor fest und heben Sie ihm Ventil ab.



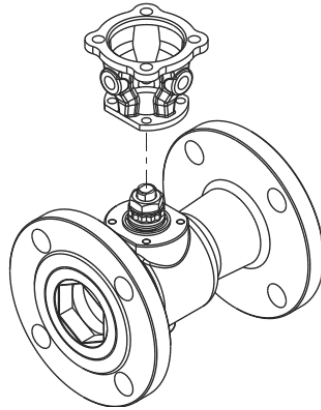
5. Nehmen Sie den Adapter ab und legen Sie ihn an einen sicheren Ort.



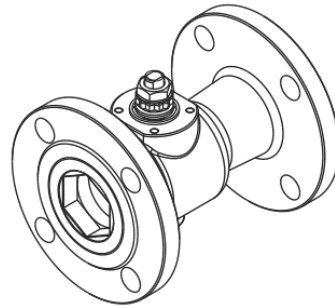
6. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Halterung und das ISO5211-Ventilkissen verbunden sind.



7. Bewahren Sie alle Teile an einem sauberen und sicheren Ort auf.



8. Befolgen Sie die Anweisungen im Handbuch des Ventils und im Handbuch des Aktors in Verbindung mit diesen Anweisungen.



### Montage

#### Federrücklaufaktor

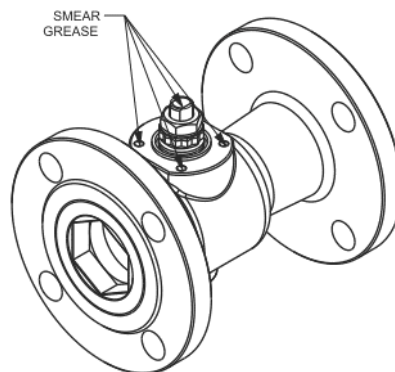
Bei einem normalerweise geschlossenen (NC) Ventil (Ventil bei Luftausfall geschlossen), drehen Sie das Ventil in die geschlossene Stellung.

Bei einem normalerweise offenen (NO) Ventil (Ventil bei Luftausfall geöffnet), drehen Sie das Ventil in die offene Stellung.

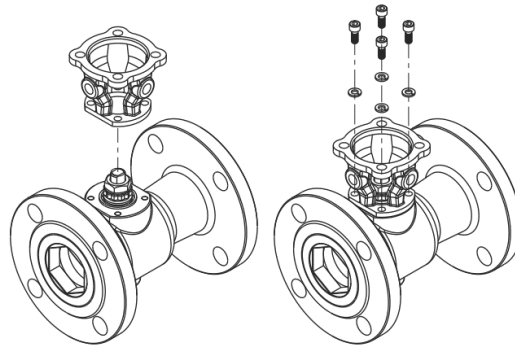
#### Doppeltwirkender Aktor

Die Stellung des Ventils ist irrelevant.

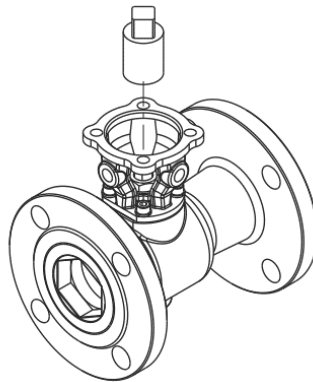
1. Schmieren Sie das Gewinde der Schraube, die Abflachungen des Ventilschafts und den Vierkant des Adapters mit einer dünnen Schicht Fett.



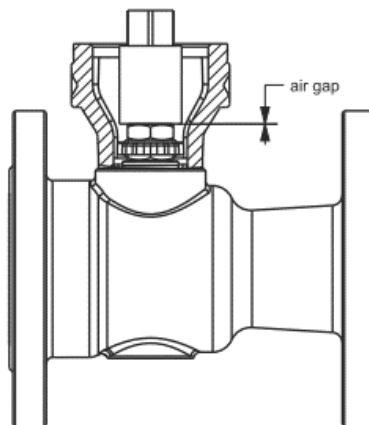
2. Schrauben Sie die Halterung (handfest) an das ISO5211-Ventilkissen.



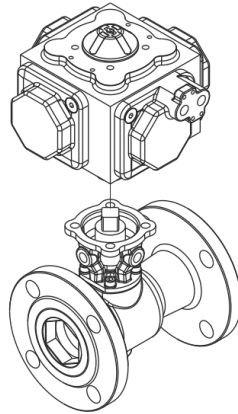
3. Setzen Sie den Adapter auf den Ventilschaft und prüfen Sie, ob der Adapter ohne Spiel auf dem Ventilschaft sitzt und in der richtigen Winkelbeziehung zur Getriebewelle des Aktors steht.



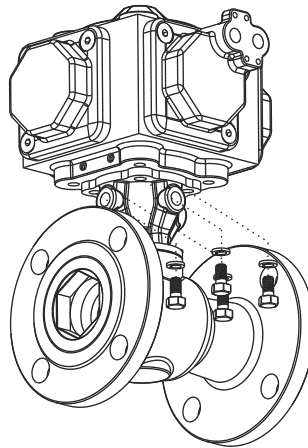
4. Vergewissern Sie sich, dass der Adapter auf der Spitze des Ventilschaftes sitzt und ein Luftspalt zwischen dem Sicherungsclip der Schaftmutter und der unteren Fläche des Adapters vorhanden ist.



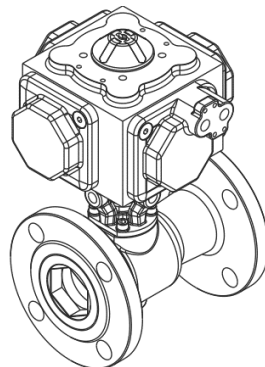
5. Setzen Sie den Aktor auf die Halterung und vergewissern Sie sich, dass die Anzeige die richtige Ventilstellung anzeigt (offen oder geschlossen).



6. Montieren Sie die Schrauben mit den Unterlegscheiben in ihren Positionen, aber ziehen Sie sie nicht ganz fest.



7. Versorgen Sie den Anschluss A mit Luft und prüfen Sie, ob der Hub des Aktors mit den Grenzen des Ventilhubes übereinstimmt. Stellen Sie ihn gegebenenfalls nach und ziehen Sie die Befestigungsschrauben des Ventils und des Aktors fest.
8. Führen Sie eine Funktionsprüfung durch, indem Sie den Luftdruck bei einem Federrücklaufaktor an Anschluss A und bei einem doppelwirkenden Aktor an Anschluss B anschließen.

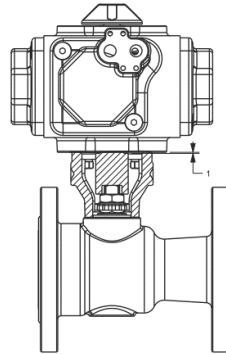


Vergewissern Sie sich, dass das Öffnen und Schließen des Ventils vollständig ist, d. h., die Kugel und die Ventilanschlüsse sind bei geöffnetem Ventil korrekt ausgerichtet.

Wenn das Ventil nicht vollständig geöffnet ist, richten Sie die Position des Kugelan schlusses durch Drehen der Einstellschrauben des Aktors aus.

Die neuen Aktoreinstellschrauben werden mit Loctite221 gesichert. Jedwede Änderung der Schraubenposition muss mit einer Erneuerung des Klebers auf dem Gewinde der Schrauben wiederholt werden.

9. Ziehen Sie alle Schrauben der Halterung mit einem geeigneten Schraubenschlüssel an.
10. Halten Sie den Adapter fest und heben Sie ihn nach oben und unten (bis zu 1 mm Aussparung). Stellen Sie sicher, dass der Adapter keine Spannung auf den Ventilschaft ausübt.
11. Schließen Sie den Luftschlauch oder das Magnetventil am Aktor an.



**Warnung – Bewegliche Teile können schwere Schäden bei Mitarbeitern verursachen. Entfernen Sie Hände und Werkzeuge aus dem Bereich der Halterung und der Ventilanschlüsse.**

12. Setzen Sie den Aktor (Anschluss A) mit einem Luftdruck unter Druck, der auf die Federkonfiguration des Aktors abgestimmt ist.
13. Prüfen Sie, ob das Ventil und der Aktor eine Vierteldrehung frei beweglich sind.
14. Lassen Sie den Druck auf den Aktor ab und überprüfen die sichere Rückkehr in die Ausgangsposition.
15. Lassen Sie den Druck auf den Aktor ab und überprüfen die sichere Rückkehr in die Ausgangsposition.

## 10. Demontage- und Montagehandbuch

### 10.1. Allgemeines

- 10.1.1. Es wird eindringlich empfohlen, sowohl das Kapitel über die Demontage als auch jenes über die Montage zu lesen, bevor Sie beginnen.
- 10.1.2. Für Ventile mit vollem Durchgang verwenden Sie eine Größe mehr als Ihre Ventilgröße, wenn Sie die Drehmomenttabellen 1 und 2 verwenden.
- 10.1.3. Bei Unstimmigkeiten kontaktieren Sie bitte Habonim.

### 10.2. Demontage

#### **Die folgenden Anweisungen gelten für die Offline-Demontage von einteiligen Ventilen.**

- 10.2.1. Betätigen Sie das Ventil bei vollständig entlastetem Leitungsdruck, bevor Sie versuchen, das Ventil aus der Rohrleitung zu entfernen, um sicherzustellen, dass der Druck aus dem Ventilhohlraum abgelassen wurde.
  - 10.2.2. Bringen Sie das Ventil in eine offene Stellung.
  - 10.2.3. Entfernen Sie den Stopfen aus dem Ventilgehäuse.
  - 10.2.4. Entfernen und entsorgen Sie den Sitz und die Gehäusedichtung.
- WARNUNG: Achten Sie darauf, die Dichtungsflächen nicht zu beschädigen.**
- 10.2.5. Bringen Sie das Ventil in eine geschlossene Stellung.
  - 10.2.6. Stützen Sie die Kugel, um zu verhindern, dass sie aus dem Ventilgehäuse fällt, und legen Sie sie an einem sauberen, sicheren Ort zur Wiederverwendung beiseite.
  - 10.2.7. Entfernen Sie die Schaftmutter und alle Komponenten der Schaftbaugruppe. Legen Sie alle entfernten Komponenten an einem sauberen und sicheren Ort ab.
  - 10.2.8. Drücken Sie den Schaft nach unten in das Gehäuse und nehmen Sie ihn ab.
  - 10.2.9. Entsorgen Sie die Schaftdruckdichtungen und achten Sie darauf, dass der Schaftbohrbereich des Gehäuses nicht zerkratzt oder eingekerbt wird.
  - 10.2.10. Reinigen Sie den Schaft und den Bereich der Schaftbohrung.

#### **Die folgenden Anweisungen gelten für die Offline-Demontage von zweiteiligen Ventilen.**

- 10.2.11. Betätigen Sie das Ventil bei vollständig entlastetem Leitungsdruck, bevor Sie versuchen, das Ventil aus der Rohrleitung zu entfernen, um sicherzustellen, dass der Druck aus dem Ventilhohlraum abgelassen wurde.
  - 10.2.12. Bringen Sie das Ventil in eine offene Stellung.
  - 10.2.13. Entfernen Sie die Gehäuseschrauben aus dem Ventilgehäuse.
  - 10.2.14. Entfernen Sie das Ende aus dem Ventilgehäuse.
  - 10.2.15. Entfernen und entsorgen Sie den Sitz und die Gehäusedichtung.
- WARNUNG: Achten Sie darauf, die Dichtungsflächen nicht zu beschädigen.**
- 10.2.16. Bringen Sie das Ventil in eine geschlossene Stellung.
  - 10.2.17. Stützen Sie die Kugel, um zu verhindern, dass sie aus dem Ventilgehäuse fällt, und legen Sie sie an einem sauberen, sicheren Ort zur Wiederverwendung beiseite.
  - 10.2.18. Entfernen Sie die Schaftmutter und alle Komponenten der Schaftbaugruppe. Legen Sie alle entfernten Komponenten an einem sauberen und sicheren Ort ab.
  - 10.2.19. Drücken Sie den Schaft nach unten in das Gehäuse und nehmen Sie ihn ab.
  - 10.2.20. Entsorgen Sie die Schaftdruckdichtungen und achten Sie darauf, dass der Schaftbohrbereich des Gehäuses nicht zerkratzt oder eingekerbt wird.
  - 10.2.21. Reinigen Sie den Schaft und den Bereich der Schaftbohrung.

### 10.3. Montage

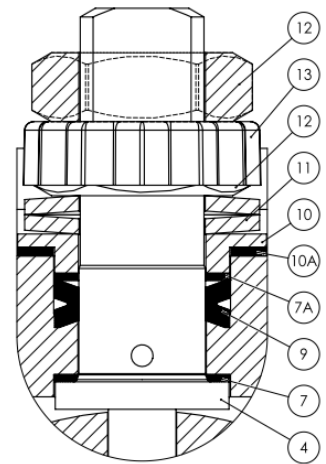
Die folgenden Anweisungen gelten für Ventilgrößen 1/4–1“.

- 10.3.1. Setzen Sie den Sitz so in das Ventilgehäuse ein, dass das runde Profil zum Kernhohlraum zeigt.
- 10.3.2. Schmieren Sie die Schaftdruckdichtung (7) und die Schaftdichtung (9) mit einem geeigneten Schmiermittel.
- 10.3.3. Setzen Sie die Schaftdruckdichtung (7) auf den Schaft (4).
- 10.3.4. Führen Sie den Schaft (4) mit der Gewindeseite voran waagrecht in das Ventilgehäuse (1) ein und führen Sie ihn vorsichtig durch die Schaftbohrung nach oben.

#### Schaft für Ventilgrößen 1/4–1“

- 10.3.5. Halten Sie den Schaft (4) hoch und schieben Sie die Schaftdichtung (9) über den Schaft (4) und in die Schaftbohrung. Setzen Sie den Abriebschutzring (7A), den Mitnehmer (10), das Gleitlager (10A), die Zweiseibenfedern (11) und die Schaftmutter (12) auf den Schaft (4).
- 10.3.6. Ziehen Sie die Schaftmutter auf dem Schaft gemäß **Tab. 1** fest.
- 10.3.7. Fügen Sie die Sicherungsscheibe (13) hinzu, nachdem Sie die Schaftmutter angezogen haben.

**Detail A:**



**Hinweis:** Bei Ventilen mit freiem Schaft in den Größen 1/2“ (Reduzier- und Volldurchgang) und 3/4“ (Reduzierdurchgang) ist die obere Schaftmutter (12) nur für den Versand vorgesehen und muss vor der Montage des Aktors demontiert werden.

**Tab. 1:**

Ventilgröße	Schaftgröße	Schaftgewinde	HERMETIX	
			N-m	Lb-In
1/2–3/4“	1/2“	3/8“-24UNF	6	53
1“	1“	7/16“ – 20 UNF	11	97

**Wichtig:** Eine zu fest angezogene Schaftmutter kann zu übermäßigem Verpackungsverschleiß führen und das Schaftdrehmoment erhöhen.

**Griffe für Ventilgrößen 1/4–1“.**

10.3.8. Halten Sie den Schaft (4) hoch und schieben Sie die Schaftdichtung (9) über den Schaft (4) und in die Schaftbohrung.

Setzen Sie den Abriebschutzring (7A), den Mitnehmer (10), das Gleitlager (10A), die Zweiseibenfedern (11) und die Schafnmutter (12) auf den Schaft (4).

10.3.9. Ziehen Sie die Schafnmutter auf dem Schaft gemäß **Tab. 1** fest.

10.3.10. Fügen Sie die Sicherungsscheibe (13) hinzu.

10.3.11. Setzen Sie den Griff (14) oben auf die Sicherungsscheibe.

10.3.12. Legen Sie die Fächerscheibe (15) auf und ziehen Sie die Griffmutter (12) gemäß **Tab. 1** auf dem Schaft fest.

10.3.13. Schrauben Sie den Anschlagstift (8) ein.

**Die folgenden Anweisungen gelten für die Offline-Montage von einteiligen Ventilen:**

10.3.14. Schließen Sie den Gehäusestopfen handfest bis zum Anschlag und markieren Sie eine gerade Linie, die den Stopfen und den Ventilflansch kreuzt (Abb. 1).

10.3.15. Entfernen Sie den Stopfen (2) aus dem Ventilgehäuse (1).

10.3.16. Bringen Sie das Ventil in die geschlossene Stellung und setzen Sie die Kugel (3) ein.

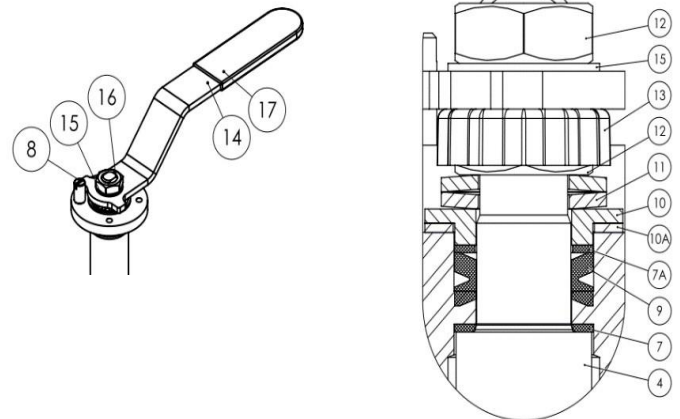
10.3.17. Setzen Sie die Kugel in das Ventilgehäuse ein, bis die Schaftzunge einrastet, und drehen Sie den Griff so, dass sich das Ventil in einer offenen Stellung befindet, damit die Kugel nicht herausfallen kann.

10.3.18. Setzen Sie die Dichtungen auf den Stopfen.

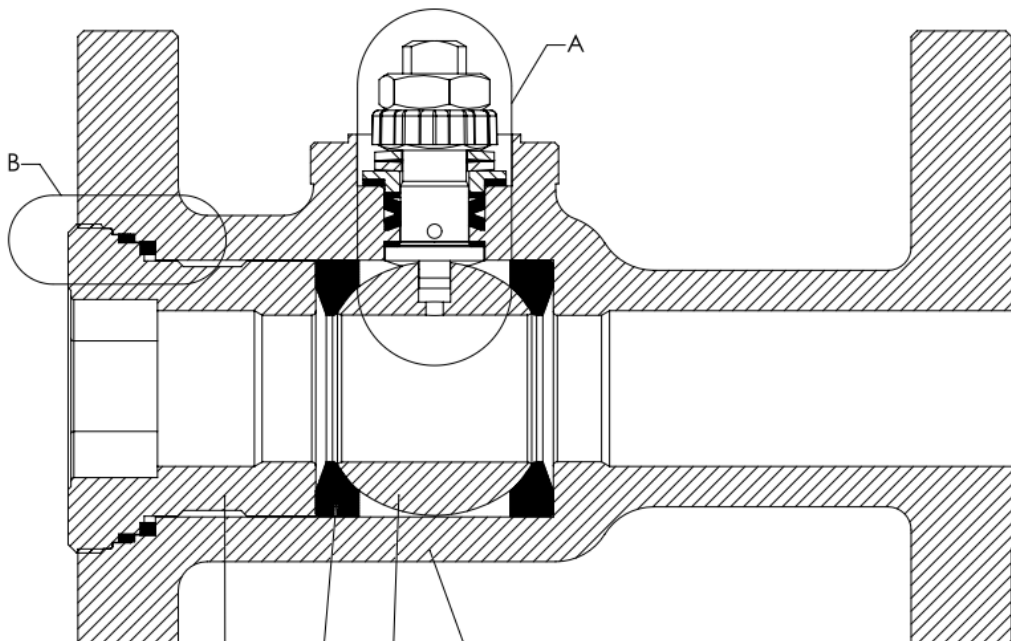
10.3.19. Schließen Sie den Gehäusestopfen, bis die beiden markierten Linien auf dem Stopfen und dem Gehäuse übereinstimmen (Abb. 1).

10.3.20. Bringen Sie das Ventil in eine offene Stellung.

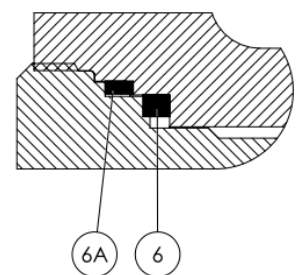
**Detail A:**



**Abb. 1:**



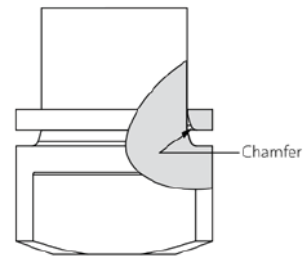
**Detail B**



**Die folgenden Anweisungen gelten für Ventilgrößen 1,5–8“.**

- 10.3.21. Setzen Sie den Sitz so in das Ventilgehäuse ein, dass das runde Profil zum Kernhohlraum zeigt.
- 10.3.22. Schmieren Sie die Schaftdruckdichtung (7) und die Schaftdichtung (9) mit einem geeigneten Schmiermittel.
- 10.3.23. Setzen Sie die Schaftdruckdichtung (7) auf den Schaft (4).

**Abb. 2:**



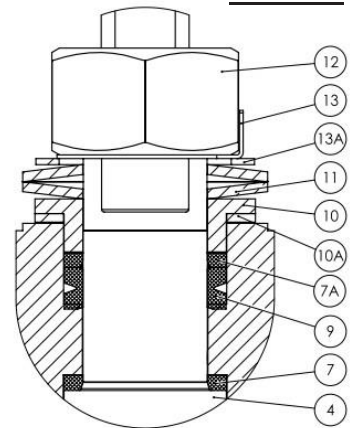
**WARNUNG: Bei Ventilen ab Größe 2,5“ ist darauf zu achten, dass die Fläche der Druckdichtung nach unten zeigt (Abb. 2).**

- 10.3.24. Führen Sie den Schaft (4) mit der Gewindeseite voran waagrecht in das Ventilgehäuse (1) ein und führen Sie ihn vorsichtig durch die Schaftbohrung nach oben.

**Schaft für Ventilgrößen 2,5–8“**

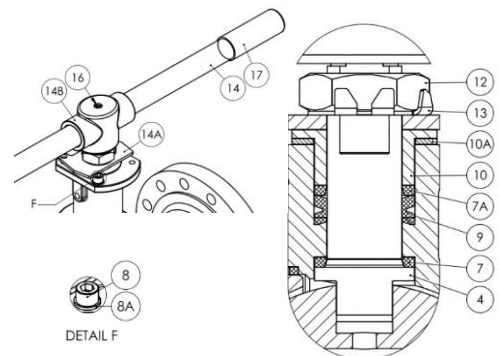
- 10.3.25. Halten Sie den Schaft (4) hoch und schieben Sie die Schaftdichtung (9) über den Schaft und in die Schaftbohrung. Setzen Sie den Abriebschutzring (7A), das Gleitlager, den Mitnehmer (10), die Zweischeibenfedern (11), den Sicherungsring (13A) und die Sicherungsklammer (13) ein und schrauben Sie die Schaftmutter auf den Schaft.
- 10.3.26. Ziehen Sie die Schaftmutter auf dem Schaft gemäß **Tab. 2** fest.
- 10.3.27. Biegen Sie die Scheibe des Sicherungsclips (13) über die Schaftmutter.

**Detail A:**



**Griffe für Ventilgrößen 2,5–6“**

- 10.3.28. Halten Sie den Schaft (4) hoch und schieben Sie die Schaftdichtung (9) über den Schaft und in die Schaftbohrung. Setzen Sie den Abriebschutzring (7A), das Gleitlager (10A), den Mitnehmer (10), die Anschlagplatte (14A) und den Sicherungsclip (13) ein und schrauben Sie die Schaftmutter auf den Schaft.
- 10.3.29. Ziehen Sie die Schaftmutter auf dem Schaft gemäß **Tab. 2** fest.
- 10.3.30. Biegen Sie die Scheibe des Sicherungsclips (13) über die Schaftmutter.
- 10.3.31. Stecken Sie den Griff (14) in den Schlüsselkopf (14B).
- 10.3.32. Setzen Sie den Schlüsselkopf oben auf den Schaft und ziehen Sie die Schraube (16) an.
- 10.3.33. Bringen Sie die Anschlagsscheibe (8A) an und schrauben Sie den Anschlagstift (8) ein.



**Tab. 2:**

Ventilgröße	Schaftgröße	Schaftgewinde	HERMETIX	
			N-m	Lb-In
1 1/2 – 2“	1 1/2“	9/16“ – 18 UNF	15	133
3–4“	3“	1“ – 14 UNS	60	530
6“	6“	1,5“ – 12 UNF	120	1060
8“	10“	2“ – UN	300	2655

**Wichtig: Eine zu fest angezogene Schafmutter kann zu übermäßigem Verpackungsverschleiß führen und das Schafmdrehmoment erhöhen.**

Die folgenden Anweisungen gelten für die Offline-Montage von zweiteiligen Ventilen:

10.3.34. Bringen Sie das Ventil in die geschlossene Stellung und setzen Sie die Kupel (2) ein

10.3.35. Setzen Sie die Kugel in das Ventilgehäuse ein, bis die Schafzunge einrastet, und drehen Sie den Griff so, dass sich das Ventil in einer offenen Stellung befindet, damit die Kugel nicht herausfallen kann.

10.3.36. Setzen Sie die Dichtungen (6 & 6A) in das Ventilgehäuse (1) und in den Ventilanschluss (2) ein.

10.3.37. Setzen Sie den Sitz (5) in den Endanschluss des Ventils.

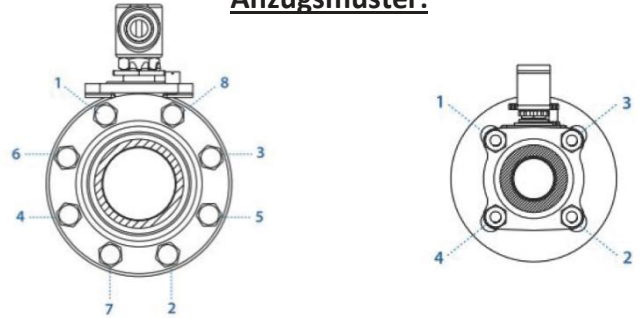
10.3.38. Um ein Festfressen des Gewindes der Schrauben oder Muttern zu verhindern, schmieren Sie das Gewinde mit einem Antifressmittel.

10.3.39. Schieben Sie das Gehäuse zwischen dem Endanschluss (2) zurück, achten Sie dabei darauf, dass die Dichtungen nicht beschädigt werden, und setzen Sie die Gehäuseschrauben (18) wieder ein.

10.3.40. Ziehen Sie die Gehäuseschrauben zunächst nach dem abgebildeten Anzugsmuster an:

10.3.41. Ziehen Sie die Gehäuseschrauben gemäß **Tab. 3** an:

**Anzugsmuster:**



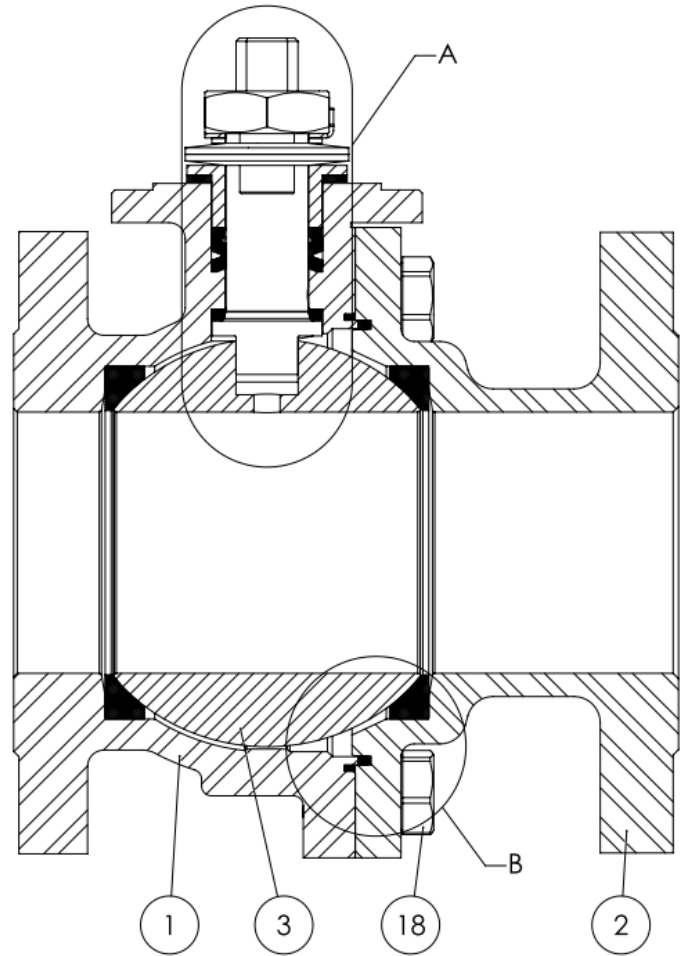
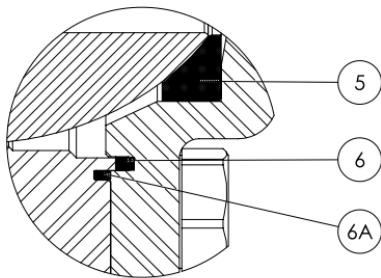
**Tab. 3:**

Schraubenmaterial	Gewinde	Ventilgröße	Erforderliches	
			N-m	Lb-In
<b>Kohlenstoffstahl:</b> Klasse 8.8 Grad L7 Grad B8M	M12	1 1/2 – 2 1/2"	65	575
	M16	3-4"	180	1590
<b>Edelstahl:</b> Grad A2-70 Grad A4-80	M20	6-8"*	350	3100

10.3.42. Bringen Sie das Ventil in eine offene Stellung.

\* Für 8"-Ventile der Serie 74W ist das Gewinde 1" und das erforderliche Drehmoment 650Nm (5750InLb).

**Detail B**



73

74

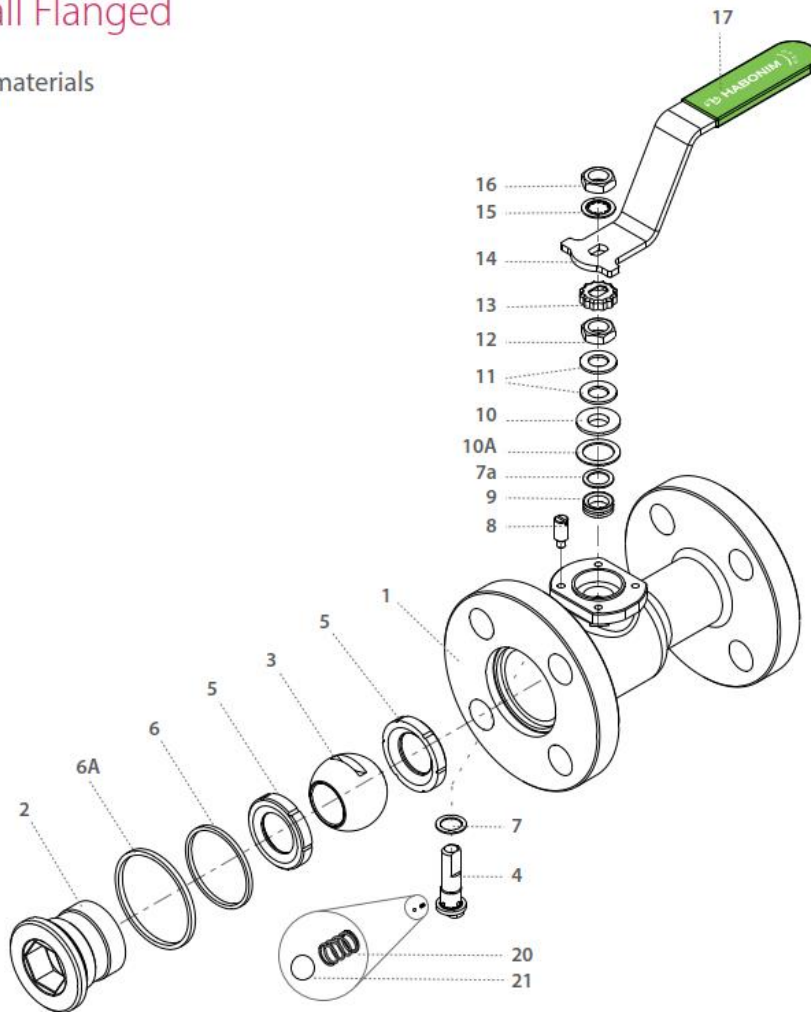
78

1/2"-1" | DN15-DN25 | CLASS 150/300/PN 40



## Floating Ball Flanged

Components & materials



Item	Description	Material specification	Qty.
1	Body	Acc. Ordering Code	1
2	Insert	A351 CF8M, A216 WCB, A351 CN7M, A494	1
3	Ball	Acc. Ordering Code	1
4	Stem	Acc. Ordering Code	1
5*	Seat	Acc. Ordering Code	2
6*	Inner Seal	PTFE	1
6A*	Outer Seal	Acc. Ordering Code	1
7*	Stem Thrust Seal	VIRGIN PEEK, PCTFE (KEL-F)	1
7a*	Anti-Abrasion Ring	VIRGIN PEEK, PCTFE (KEL-F)	1
8	Stop Pin	S. Steel	1
9*	Stem Seal	CF PTFE, TFM	1
10	Follower	S. Steel	1

Item	Description	Material specification	Qty.
10A*	Slide Bearing	S. Steel	1
11	Disc Spring	S. Steel	2
12	Stem Nut	S. Steel	1
13	Locking Clip	S. Steel	1
14	Handle	S. Steel	1
15	Serrated Washer	S. Steel	1
16	Handle Nut	S. Steel	1
17	Sleeve	PVC	1
20	Anti-Static Spring	S. Steel	1
21	Anti-Static Plunger	S. Steel	1
23	Tag (not shown)	S. Steel	1

\* Repair kit components

73

74

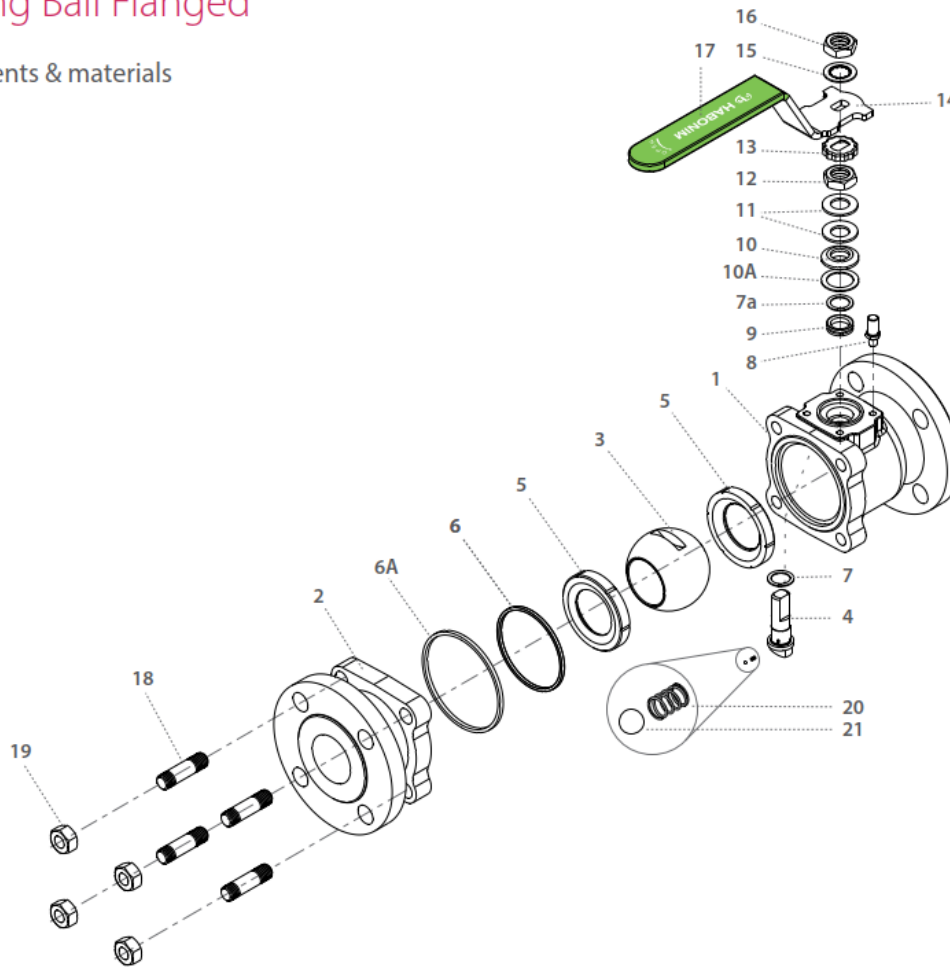
78

1 1/4"-2" | DN32-DN50 | CLASS 150/300/PN 40



## Floating Ball Flanged

Components & materials



Item	Description	Material specification	Qty.
1	Body	Acc. Ordering Code	1
2	End	Acc. Ordering Code	1
3	Ball	Acc. Ordering Code	1
4	Stem	Acc. Ordering Code	1
5*	Seat	Acc. Ordering Code	2
6*	Inner Seal	PTFE	1
6A*	Outer Seal	Acc. Ordering Code	1
7*	Stem Thrust Seal	VIRGIN PEEK, PCTFE (KEL-F)	1
7a*	Anti-Abrasion Ring	VIRGIN PEEK, PCTFE (KEL-F)	1
8	Stop Pin	S. Steel	1
9*	Stem Seal	CF PTFE, TFM	1
10	Follower	S. Steel	1
10A*	Slide Bearing	S. Steel	1

Item	Description	Material specification	Qty.
11	Disc Spring	S. Steel	2
12	Stem Nut	S. Steel	1
13	Locking Clip	S. Steel	1
14	Handle	S. Steel	1
15	Serrated Washer	S. Steel	1
16	Handle Nut	S. Steel	1
17	Sleeve	PVC	1
18	Body Bolts	S. Steel	4
19	Body Nuts	S. Steel	4
20	Anti-Static Spring	S. Steel	1
21	Anti-Static Plunger	S. Steel	1
23	Tag (not shown)	S. Steel	1

\* Repair kit components

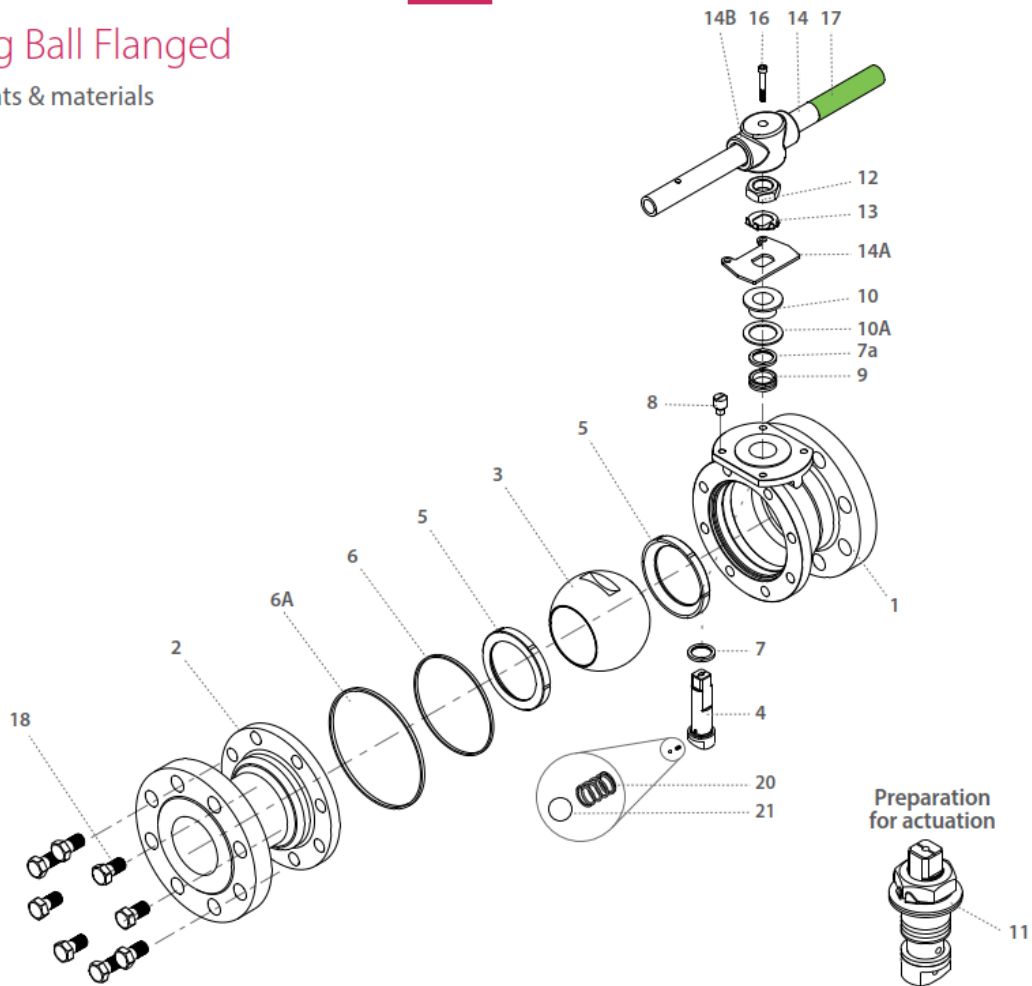
**73** **74** 2½"-8" | DN65-DN200 | CLASS 150/300



**77** 3"-8" | DN80-DN200 | PN 16 **78** 2½" | DN65 | PN40

## Floating Ball Flanged

Components & materials



Item	Description	Material specification	Qty.
1	Body	Acc. Ordering Code	1
2	End	Acc. Ordering Code	1
3	Ball	Acc. Ordering Code	1
4	Stem	Acc. Ordering Code	1
5*	Seat	Acc. Ordering Code	2
6*	Inner Seal	PTFE	1
6A*	Outer Seal	Acc. Ordering Code	1
7*	Stem Thrust Seal	VIRGIN PEEK, PCTFE (KEL-F)	1
7a*	Anti-Abrasion Ring	VIRGIN PEEK, PCTFE (KEL-F)	1
8	Stop Pin	S. Steel	1
9*	Stem Seal	CF PTFE, TFM	1
10	Follower	S. Steel	1
10A*	Slide Bearing	S. Steel	1
11	Disc Spring	S. Steel	2

Item	Description	Material specification	Qty.
12	Stem Nut	S. Steel	1
13	Tab Lock Washer	A240 304	1
14**	Handle	S. Steel	1
14A	Stop Plate	S. Steel	1
14B	Wrench Head	S. Steel	1
16	Wrench Bolt	S. Steel	1
17	Sleeve	PVC	1
18	Body Bolts	S. Steel	8-12
20	Anti-Static Spring	S. Steel	2
21	Anti-Static Plunger	S. Steel	2
23	Tag (not shown)	S. Steel	1

\* Repair kit components

\*\* Gear operator should be used for size 8" DN200 (handle components are not included)