



flu-con

SERIE 23 & 24

airpower | ape
europe gmbh
competence in actuators, valves and more

Bedienungs- und Wartungsanleitung
Installation & Maintenance Instructions



Installation

1. Einbau in die Rohrleitung

1.1 Vor der Installation:

Für den Einbau von Armaturen in eine Rohrleitung gelten dieselben Anweisungen wie für die Verbindung von Röhren und ähnlichen Rohrleitungselementen. Für Armaturen gelten die nachfolgenden Anweisungen zusätzlich. Für den Transport zum Einbauort ist auch der Abschnitt 1.2 zu beachten.



Bei APE-Armaturen dürfen keine separaten Flanschdichtungen verwendet werden: Die gummielastische Gehäuseauskleidung besitzt integrierte Dichtwülste, die an den Dichtleisten der Gegenflansche abdichten. Gegenflansche müssen daher glatte Dichtleisten haben, z.B. Vorschweißflansche nach EN 1092-1 Type 11 mit Dichtleisten nach Form B oder E. Andere Flanschformen sind mit dem Hersteller Airpower europe GmbH (APE) abzustimmen.



Die Betätigungsvorrichtung ist für die in der Bestellung angegebenen Betriebsdaten Ausgelegt: Die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ darf ohne Zustimmung des Herstellers Airpower europe GmbH nicht verändert werden.



Wenn - im Ausnahmefall - eine Armatur ohne Antrieb montiert werden muss, ist sicherzustellen, dass eine solche Armatur nicht mit Druck beaufschlagt wird. Wenn eine Antriebseinheit nachgerüstet wird, muss Drehmoment, Drehrichtung, Betätigungswinkel und die Einstellung der Endanschläge „AUF“ und „ZU“ mit dem Hersteller Airpower europe GmbH abgestimmt sein. Missachtungen dieser Vorschriften könnten Gefahr für den Benutzer bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.



Armaturen mit Elektroantrieb: APE-Armatur müssen in beiden Endlagen wegababhängig abgeschaltet werden. Die Signale bei Ansprechen des Drehmomentschalters sind für die Meldung „Störung“ zu verwenden.

1.2 Arbeitsschritte:

- Armatur in der Schutzverpackung zum Einbauort transportieren und erst dort auspacken.
- Armatur und Antrieb auf Transportschäden untersuchen. Beschädigte Armaturen oder Antriebe dürfen nicht eingebaut werden.
- Sicherstellen, dass nur Armaturen eingebaut werden, deren Druck-/ Temperaturbereich für die Betriebsbedingungen den Einsatzbedingungen entsprechen. Siehe Typenschild an der Armatur. Die Anschlussdaten für den Antrieb müssen mit den Daten der Steuerung übereinstimmen. Siehe Typenschild am Antrieb.

Das Typenschild bzw. Kennzeichnungen an der Armatur müssen nach Inbetriebnahme identifizierbar bleiben.

Es darf keine Armatur betrieben werden, deren zugelassener Druck-/ Temperaturbereich für die Betriebsbedingung nicht ausreicht. Missachtung dieser Vorschrift bedeutet Gefahr für Leib und Leben und kann Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.



1. Installation in the pipeline

1.1 General remarks:

With the installation of the valves in a pipeline the same instructions apply as to the connection of pipes and similar piping elements. The following instructions additionally apply to valves. For the installation site please also observe section 1.2.

With APE-Valves no separate flange seals must be used: the elastic body lining features integrated sealing beads, which seal on the sealing strips of the counterflanges. Counterflanges must feature smooth sealing strips e.g. blank flanges in accordance with the EN 1092-1 Type 11 with packing strip in according figure B1 or E2 or EN1759-1 Type 11 with packing strip according figure B or E. Other flange shapes are to be agreed on with the manufacturer, Airpower europe GmbH (APE).

The actuator is adjusted for the operating data stated in the order: The setting of the end stops "OPEN" and "CLOSED" must not be altered without the consent of the manufacturer, Airpower europe GmbH.

If - in an exceptional case - a valve has to be mounted without actuator, it has to be ensured that such a valve is not pressurized. If an actuation unit is retrofitted, torque, direction of rotation, actuating angle and the setting of the end stops "OPEN" and "CLOSED" have to be agreed on with the manufacturer, Airpower europe GmbH. The non-compliance of these instructions might involve danger to the user and cause damage to the pipe system.

Valves with electric actuator: APE-Valves have to be shut off in a direction-dependent manner in both end positions. The signals when the torque switch responds are to be used for the "fault" message. For further notes please refer to the manual for the electric actuator.

1.2 Procedure:

- *Transport valve in the protective packaging to the installation site and unpack it only there.*
- *Inspect valve and actuator for damage in transit. Damaged valves or actuators must not be installed.*
- *Make sure that only valves are installed the pressure class, connection type and connection dimensions of which meet the application requirements. See name plate on the valve. The connection data for the actuator have to correspond to the data of the control. See name plate on the actuator.*

The name plate or marking on the valve have still to be identifiable after implementing.

No valve must be operated above the permissible pressure/ temperature range of which is insufficient for the operating condition. The non-compliance of this instruction involves a risk to life and limb and may cause damage to the pipe system.

- Die Gegenflansche müssen einen Innendurchmesser haben, der genügend Platz für die geöffnete Klappenscheibe lässt, damit die Klappenscheibe beim Herausschwenken nicht beschädigt wird.
- Vor dem Einbau muss die Armatur und die anschließende Rohrleitung von Verschmutzung, insbesondere von harten Fremdkörpern sorgfältig gereinigt werden.
- APE-Klappen können generell unabhängig von der Durchflussrichtung, sollten aber ab DN250 bevorzugt mit waagrecht liegender Welle, eingebaut werden.

Bei Medien mit Feststoffen wird dringend empfohlen, die Absperrklappe in jedem Fall mit waagrecht liegender Welle einzubauen. Bilden die Feststoffe Ablagerungen, dann sollte die Absperrklappe so eingebaut werden, dass die untere Hälfte der Scheibe mit der Strömungsrichtung öffnet.

- Beim Einschieben der Armatur in eine bereits montierte Rohrleitung muss der Abstand zwischen den Rohrleitungen-enden so bemessen sein, dass alle Anschlussflächen und die gummielastische Gehäuseauskleidung unbeschädigt bleiben. Der Spalt darf aber nicht größer als notwendig sein, um beim Einbau keine zusätzlichen Spannungen in der Rohrleitung zu erzeugen.

Die Armaturen müssen mit leichtem Öffnungswinkel (die Scheibe darf nicht über die Gehäuseauskleidung hinaus schauen) eingeschoben werden: Sonst könnte die Klappenscheibe beschädigt werden und die Armatur wird nicht mehr dicht. (Siehe Abb. 1)

Absperrklappen mit Antrieb „Sicherheitsstellung AUF“: Für den Einbau in eine bestehende Rohrleitung muss die geöffnete Klappenscheibe mit Steuermedium geschlossen und im ganz geschlossenem Zustand in die Leitung eingeschoben und festgeschraubt werden. Es muss sichergestellt sein, dass für die Dauer des Einbauvorgangs eine Versorgung mit Steuermedium bei vollem Steuerdruck zum Schließen der Absperrklappe vorhanden ist.

Wenn dies nicht sichergestellt ist, muss ein Stück Rohrleitung abgebaut werden, damit die Klappe in geöffneter Stellung eingebaut werden kann. Missachtung dieser Vorschrift bedeutet große Verletzungsgefahr.

- Die Gegenflansche der Rohrleitung müssen fluchten und planparallel sein.
- Schrauben, die in Gewindelöcher des Klappengehäuses eingesetzt werden, sind mit einem Trennmittel einzusetzen.

Auf Beständigkeit gegen das Elastomer prüfen

- Flansch-Absperrklappen sind beim Einbau mittels der Flanschschrauben am Gegenflansch zu zentrieren, bevor die Schrauben festgezogen werden. (Siehe Abb. 2)

APE-Armatur benötigen zum Teil unterschiedlich lange Schrauben für die Verbindung zu den Gegenflanschen.

- *The counterflanges have to feature a clear span allowing for sufficient space for the opened valve disc so that the latter is not damaged when being swivelled out.*
- *Prior to installation the valve and the downstream pipeline should be thoroughly cleaned of any contamination, especially of hard foreign substances.*
- *APE-Valves can generally be installed irrespective of the flow direction: however, from DN 250 onwards they are preferably to be installed with horizontal shaft.*

With solids-bearing media it is strongly recommended to install the butterfly valve in any case with horizontal shaft. If the solids from deposits, the butterfly valve is to be installed in such a way that the bottom disc half opens in flow direction.



- *When inserting the valve (and the flange seals) in an already mounted pipeline the distance between the pipe ends has to be positioned in such a way that all connecting surfaces and the elastic body lining remain undamaged. The gap, however, should not be larger than necessary so that no additional stress is generated in the pipeline during installation.*

The valves have to be mounted with a closed valve disc in the gap between the pipe ends: otherwise the valve disc could be damaged and the valve could leak. (Figure 1)



Butterfly valves with actuator “safety position OPEN”: For the installation in an existing pipeline the opened valve disc has to be closed with control medium and inserted into the line and screwed on in a completely closed position. Ensure that for the duration of the installation process a supply with control medium is available with full control pressure for the closing of the butterfly valve.



If this is not possible, a part of the pipeline has to be removed so that the valve can be installed in opened position. The non-compliance of this instruction could cause injury.



- *The counterflanges of the pipeline have to be flush, level and parallel.*
- *Screws which are used in threaded holes of the valve body are to be implemented with a separating agent (e.g. graphite-containing).*

Check for stability of elastomer

- *Flanged butterfly valves are to be centered on the counterflange during installation by means of the flange screws before the screws are tightened. (Figure 2)*



APE - valves partly require screws of a varying length for the connection to the counterflanges. (data sheet screws)



Installation

(siehe Schraubendatenblatt, Tabelle letzte Seite)

- Die Flanschschrauben sind über Kreuz anzuziehen. Bei Metallflanschen soll das Gehäuse der Absperrklappe mit den Dichtleisten der Gegenflansche rundum „auf Block“ sitzen. (Siehe Abb. 3)
 - Bei Kunststoff-Leitungssystemen mit GFK-Flanschen sind für den Anzug der Flanschschrauben die Drehmomentgrenzwerte der jeweiligen Rohr- und Flanschenhersteller zu beachten.
 - Für den Anschluss des Antriebes an die Steuerung des Antriebes gilt die Anleitung des Antriebsherstellers.
 - Zum Abschluss des Einbaus ist eine Funktionsprüfung mit den Signalen der Steuerung durchzuführen: Die Armatur muss entsprechend den Steuerbefehlen richtig schließen und öffnen. Erkennbare Funktionsstörungen sind unbedingt vor der Inbetriebnahme zu beheben.
- *The flange screws have to be tightened crosswise. With metal flanges the body of the butterfly valve must fit to the sealing strips of the counterflanges with proper contact all round. (Figure 3)*
 - *In the case of plastic line systems with fiber-reinforced plastic flanges the torque limit values of the respective pipe and flange manufacturers are to be observed for the tightening of the flange screws.*
 - *With the connection of the actuator to the control the actuator manual manufacturer applies.*
 - *At the end of the installation an operational check with the signals of the control should be carried out: the valve has to close and open properly according to the control commands. detected malfunctions are absolutely to be resolved before implementation.*



Fehlerhaft ausgeführte Steuerbefehle könnten Gefahr für Leib und Leben bedeuten und Schäden im Rohrleitungssystem verursachen.

Wrongly executed control commands can involve a risk of life and limb.

Abb. 1 Installation der Absperrklappe

Figure 1 Initial Installation of Valve

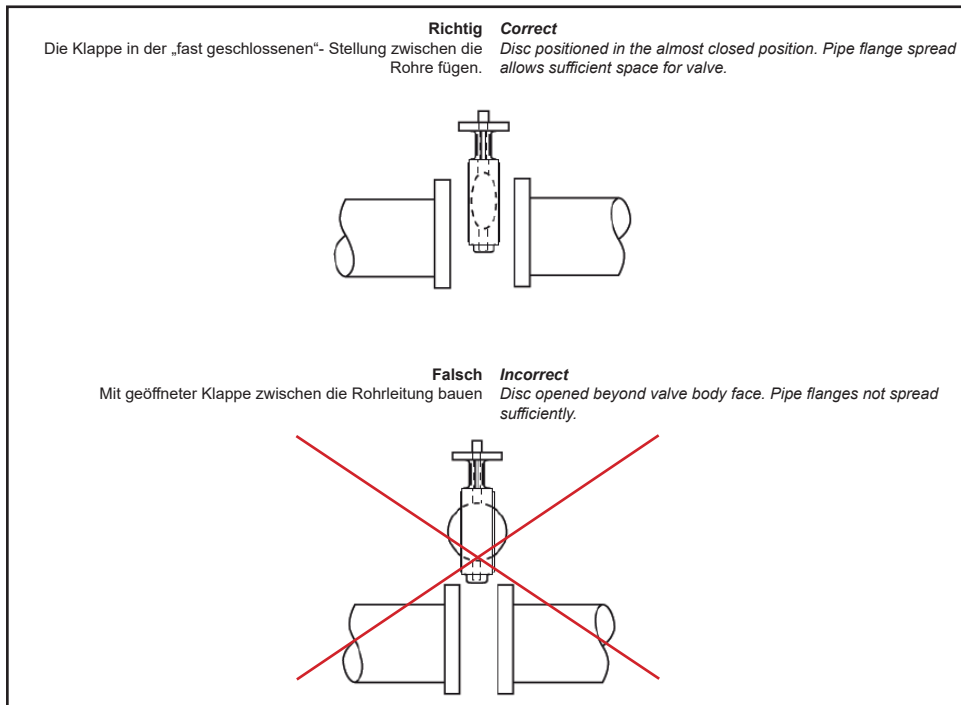


Abb.2 Zentrierung und Verbindung von Absperrarmaturen

Figure 2 Centering and Flanging of Valve

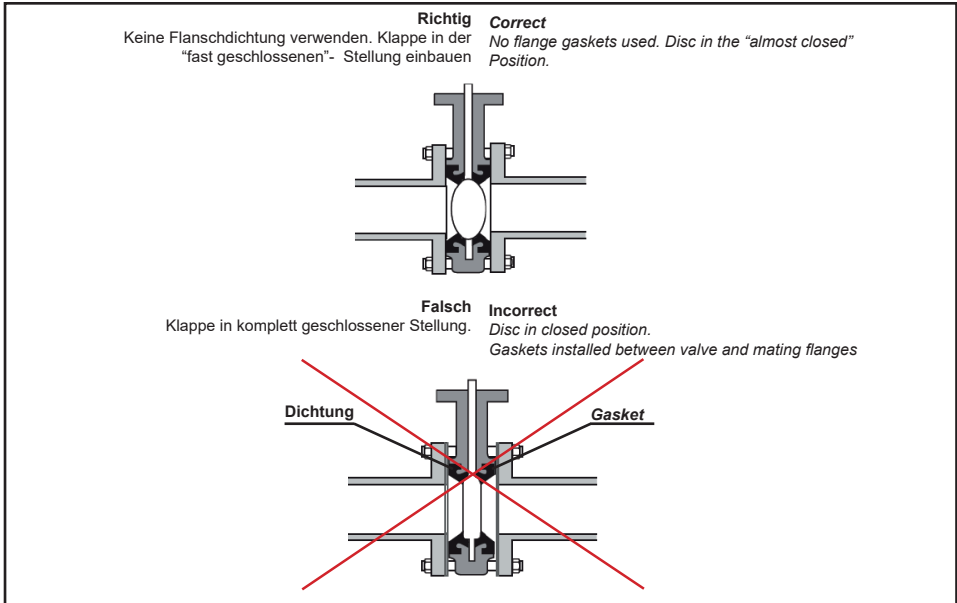
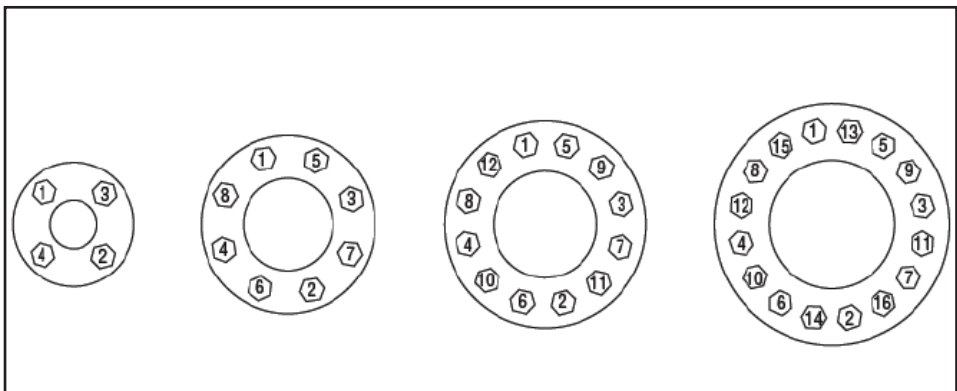


Abb.3 Flanschschrauben Anzugsreihenfolge

Figure 3 Flange Bolt Tightening Sequence

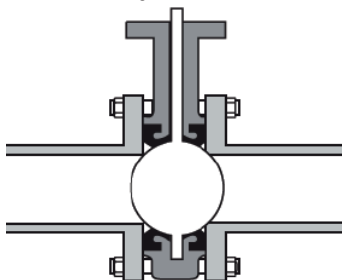


Installation

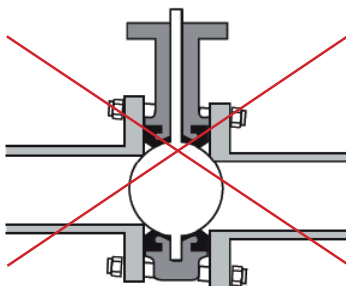
Abb.4 Letzte Ausrichtung und Anziehen der Flanschschrauben

Figure 4 Final Valve Alignment and Tightening of Flange Bolts

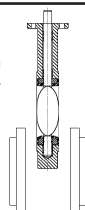
Rohrleitungen ausgerichtet. Gewinde auf beiden Seiten der Armatur gleich. **Richtig Correct**
Piping aligned. Thread engagement even on both sides of the valve.



Rohrflanschen falsch ausgerichtet. Ungleiche Drehmomente an den Schrauben angewandt. **Falsch Incorrect**
Pipe Flanges misaligned. Uneven torque applied to bolting

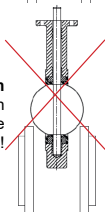


Armatur sollte ohne Reiben zwischen die Rohrleitung geschoben werden. Die Klappe sollte zu 1/4 geöffnet sein um die Dichtkante zu schützen. **Richtig Correct**



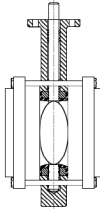
Correct
Open pipework flanges to allow entry of valve without rubbing against the seat. Rotate valve handle or actuator to position disc about 1/4" from the outside edge of the seat (as shown). This will project disc edge from bumping pipework, and reduce seat interference and initial torque build-up.

Versuchen Sie nicht die Absperrklappe im geöffneten Zustand zwischen die Rohre zu schieben. Dies würde die Dichtkante beschädigen! **Falsch Incorrect**



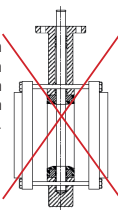
Incorrect
DO NOT try to install valve with pipework flanges spread insufficiently. This will damage the valve seat and prevent the valve from operating properly. DO NOT install valve with disc in open position (as shown), or disc will impact pipework flanges and damage polished sealing edge of disc.

Richtig
Positionieren Sie das Ventil zwischen die Rohrleitung und montieren Sie die Absperrklappe an den Flanschen mit den erforderlichen Flanschschrauben.



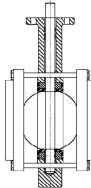
Correct
Position the valve between pipework flanges and assemble the valve body to the flanges, using all required flange bolts. **DO NOT USE ANY TYPE OF FLANGE GASKETS.** The O-ring sealing section of the butterfly valve seat provides a positive seal to all popular flanges.

Falsch
Versuchen Sie nicht die Absperrklappe in geschlossenem Zustand zu montieren. Beim Einbau der Klappe drücken die Rohre gegen das Gummi, was sich im geschlossenen Zustand um die Klappe legt.



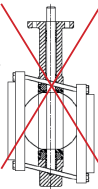
Incorrect
DO NOT try to install the valve with the disc fully closed. Remove actuator if necessary, to allow slight opening of disc. Installation with disc fully closed will cause seat distortion because of seat rubber trying to close around disc edge (as shown). This installation will cause excessive torque in initial operation.

Richtig
Nach dem Einbau öffnen Sie die Klappe vollständig, um die Öffnung zu zentrieren. Ziehen Sie die Schrauben zunächst Handfest. Schließen Sie nun langsam die Klappe um zu schauen das dies reibungslos geschieht. Ziehen Sie dann alle Schrauben auf das richtige Drehmoment an.



Correct
Turn the valve disc to the full open position. Center the valve body in the flanges, and hand-tighten bolts. Slowly close the valve to check for clearance between valve disc and pipe or Flange I.D. If valve disc hits, reposition valve as necessary. Reopen valve disc to full open position and cross tighten all bolts to proper torque specification.

Falsch
Die Absperrklappe nicht zwischen zwei Flanschen montieren, die sich nicht zentriert gegenüber liegen. Dies könnte sonst die Dichtkante der Klappe beschädigen.



Incorrect
DO NOT misalign valve body or pipework (as shown). Misalignment may cause interference between disc edge and flange face. This will result in leakage, excessive torque and possible damage to disc and seat. Operation of valve in misaligned flanges may also create a pocket where flowing media may come entrapped.

Installation

Ausbau und Austausch von Teilen

1. Gewindestift herausschrauben.
2. Obere Welle aus dem Gehäuse ziehen.
3. Verschlusschraube herausschrauben.
4. Dichtring vom Gewindestopfen abnehmen, kontrollieren und ggf. erneuern.
5. Untere Welle aus dem Gehäuse ziehen, falls erforderlich unter Zuhilfenahme einer einzuschraubenden Gewindestange.



Nach Ausbau der oberen und unteren Welle ist die Klappenscheibe frei innerhalb der Manschette; Klappenscheibe gegen Herausfallen sichern!

6. O-Ringe auf oberer und unterer Welle kontrollieren und ggf. erneuern.
7. Klappenscheibe aus der Manschette herausdrücken.
8. Manschette mit einem geeigneten stumpfen Werkzeug aus dem Gehäuse heraushebeln.
9. Manschette kontrollieren und ggf. erneuern.

Vor dem Einbau die Manschette an der zum Gehäuse liegenden Seite mit Talkumpuder behandeln.

1. Eine Wellendurchführung der Manschette (zylindrischer Wulst) exakt in die untere Gegenbohrung des Gehäuses drücken.
2. Manschette halbseitig derart in das Gehäuse drücken, dass die obere Wellendurchführung (zylindrischer Wulst) exakt mit der oberen Gegenbohrung des Gehäuses fluchtet.
3. Manschette vollständig in das Gehäuse drücken.
4. Obere und untere Wellendurchführung der Manschette auf einwandfreien Sitz überprüfen (fluchtend mit oberer und unterer Gegenbohrung des Gehäuses).
5. Obere und untere Welle im Bereich der O-Ringe mit einem geeigneten Gleitmittel versehen (z.B. Armaturen fett Bernlub Hydrohaf 2).
6. Klappenscheibe derart in der Manschette positionieren, dass die Wellenaufnahmen der Klappenscheibe (oben Vierkant, unten Bohrung) mit der oberen und unteren Gegenbohrung der Manschette und des Gehäuses fluchten.
7. Untere Welle in das Gehäuse einsetzen: Gewindestopfen mit Dichtring lose einschrauben.
8. Obere Welle derart in das Gehäuse einsetzen, daß der obere Einstich bündig mit der Oberkante des Gehäuse flansches und die Nut auf dem Vierkant der Welle parallel zur Stellung der Klappenscheibe steht.

Federt die obere Welle beim Einsetzen in das Gehäuse zurück, wird Luft in der oberen Wellenaufnahme der Klappenscheibe komprimiert. Obere Welle eingedrückt halten, geeignetes Werkzeug (z.B. stumpfer Schraubendreher) vorsichtig zwischen Manschette und obere Wellenaufnahme der Klappenscheibe drücken, um die komprimierte Luft entweichen zu lassen.

9. Obere Welle eindrücken, bis der obere Einstich bündig mit der Oberkante des Gehäuseflansches ist.
10. Gewindestift einschrauben und leicht gegen die obere Welle drehen.
11. Gewindestift eine halbe Umdrehung herausschrauben und Drehbarkeit von Welle und Klappenscheibe prüfen.

Disassembly and replacement of parts

1. Unscrew setscrew.(10)
2. Remove upper shaft from body.(3)
3. Unscrew threaded plug.(8)
4. Remove sealing ring from threaded plug, inspect and replace if necessary.(9)
5. Remove lower shaft from body, with the assistance of a screw-in threaded rod if required.(3)

After removing the upper and lower shaft, the valve disc moves freely in the liner. Please make sure that it cannot fall out!

6. Inspect O-rings on upper and lower shaft and replace if necessary.(6+9)
7. Press valve disc out of the liner.(2)
8. Lever the liner out of the body using a suitable blunt tool.
9. Inspect liner and replace if necessary.(4)

Before installation, apply talcum powder to the body side of the liner!

1. Press one shaft duct of the liner (cylindrical bead) exactly into the lower counter-bore on the body. (2+1)
2. Press half of the liner into the body, so that the upper shaft duct (cylindrical bead) is exactly flush with the upper counterbore of the body.
3. Press liner all the way into the body.
4. Check that upper and lower shaft ducts of the liner are properly located (flush with upper and lower counterbores on the body).
5. Apply a suitable lubricant to the upper and lower shaft in the area of the O-rings (e.g. valve grease Bernlub Hydrohaf 2).(3)
6. Position the valve disc in the liner so that the shaft receptacles for the valve disc (square at top, hole at bottom) are flush with the upper and lower counter-bores on the liner and the body.
7. Insert the lower shaft into the body: loosely screw in the threaded plug with the sealing ring.
8. Insert the upper shaft into the body so that the upper notch is flush with the top of the bodyflange, and the groove on the square of the shaft is parallel to the position of the valve disc.

If the upper shaft springs back when inserted into the body, air is compressed in the upper shaft receptacle of the valve disc. Keeping the upper shaft pressed in, carefully press a suitable tool (e.g. blunt screwdriver) between the liner and the upper valve receptacle of the valve disc, to allow the compressed air to escape.

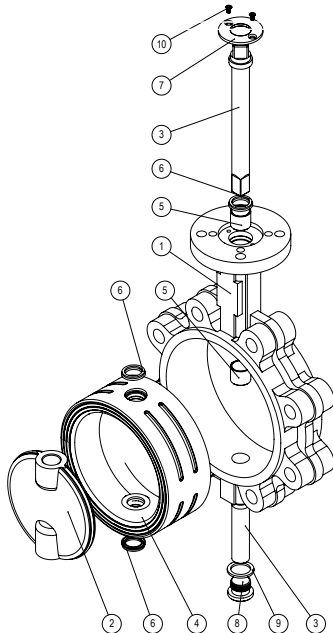
9. Press in the upper shaft until the upper notch is flush with the top of the body flange.
10. Screw in the setscrew and turn slightly against the upper shaft.
11. Unscrew the setscrew by half a turn and check rotatability of shaft and valve disc.

12. Betätigungselement montieren.
13. Beim Aufbau einer Rasterscheibe und Rastgriff sowie der stufenlosen Feineinstellung ist darauf zu achten, dass der Griffhebel parallel zur Stellung der Klappenscheibe aufgebaut wird. Armatur öffnen - Drehrichtung nach links Armatur schließen - Drehrichtung nach rechts
14. Vor Montage der instandgesetzten Armatur Dichtheitsprüfung. Hier ist zu beachten:
 - Der Prüfdruck einer Armatur darf den Wert **1,5x PS** (laut Typenschild der Armatur) nicht überschreiten. **Die Klappenscheibe muss dabei in Offenstellung** sein.
 - Wenn eine **geschlossene Absperrklappe mit mehr als 1,1x PS** beaufschlagt wird, besteht Gefahr, dass Innenteile der Armatur überlastet werden. Dies muss in jedem Fall verieden werden.

12. Mount the actuator element.
13. When mounting the hand lever and locking disc as well as continuous fine adjustment, you must ensure that the handle lever is mounted parallel to the position of the valve disc. Open valve - left-hand direction of rotation, close valve - right-hand direction of rotation.
14. Leak test before installing the repaired valve. Please note here:
 - The test pressure for the valve may not exceed **1,5x PS** (as shown on the valve type plate).
 - **During testing, the butterfly disc must be in the open position.**
 - If more than **1,1x PS** is applied to a closed butterfly valve, there is a danger that internal party of the valve will be overloaded. This must be avoided at all costs.

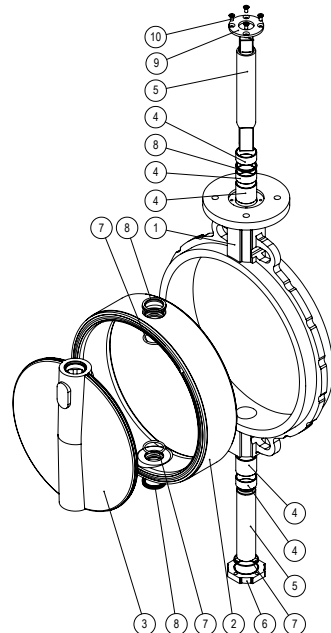
DN40 - DN300

Pos.-No.	Beschreibung / Description
1	Gehäuse / Body
2	Scheibe / Disc
3	Spindel/Bolzen / Stem/Bolt
4	Sitz / Seat (NBR, EPDM, Silikon/ Silicone, FKM, PTFE)
5	Lagerbuchsen / Bearing bush
6	V-Ring / V-Ring
7	Sicherungsscheibe / Safety ring
8	Verschlusschraube / Plug
9	Dichtring / Seal ring
10	Sicherungsschrauben / Safety screws



DN350 - DN1200

Pos.-No.	Beschreibung / Description
1	Gehäuse / Body
2	Sitz / Seat (NBR, EPDM, Silikon/ Silicone, FKM, PTFE)
3	Scheibe / Disc
4	Lagerbuchsen / Bearing bush
5	Spindel/Bolzen / Stem/Bolt
6	Verschlusskappe / Sealing cap
7	O-Ring / O-ring
8	V-Ring / V-Ring
9	Sicherungsscheibe / Safety ring
10	Sicherungsschrauben / Safety screws



Installation

DN	Inch	PN	Menge Quantity	Sechskantschraube nach DIN 933(Zwischenflansch) For Wafer Bodies Bolt with Nut Thread	Länge Length (mm)	Menge Quantity	Sechskantschraube nach DIN 933 (Anflansch) For Lug Bodies with Nut Thread	Länge Length (mm)
50	2"	PN10	4	M16	145	4x2	M16	40
		PN16	4	M16	145	4x2	M16	40
		ANSI150	4	5/8" - 11 UNC	130	4x2	5/8" - 11 UNC	40
65	2,5"	PN10	4	M16	150	4x2	M16	40
		PN16	4	M16	150	4x2	M16	40
		ANSI150	4	5/8" - 11 UNC	140	4x2	5/8" - 11 UNC	45
80	3"	PN10	8	M16	150	8x2	M16	40
		PN16	8	M16	150	8x2	M16	40
		ANSI150	4	5/8" - 11 UNC	145	4x2	5/8" - 11 UNC	45
100	4"	PN10	8	M16	160	8x2	M16	45
		PN16	8	M16	165	8x2	M16	45
		ANSI150	8	5/8"	150	8x2	5/8"	45
125	5"	PN10	8	M16	165	8x2	M16	50
		PN16	8	M16	170	8x2	M16	50
		ANSI150	8	3/4" - 10 UNC	155	8x2	3/4" - 10 UNC	50
150	6"	PN10	8	M20	175	8x2	M20	50
		PN16	8	M20	180	8x2	M20	50
		ANSI150	8	3/4" - 10 UNC	160	8x2	3/4" - 10 UNC	50
200	8"	PN10	8	M20	180	8x2	M20	55
		PN16	12	M20	185	12x2	M20	55
		ANSI150	8	3/4" - 10 UNC	170	8x2	3/4" - 10 UNC	55
250	10"	PN10	12	M20	200	12x2	M20	60
		PN16	12	M24	210	12x2	M24	60
		ANSI150	12	7/8" - 9 UNC	190	12x2	7/8" - 9 UNC	60
300	12"	PN10	12	M20	210	12x2	M20	65
		PN16	12	M24	230	12x2	M24	65
		ANSI150	12	7/8" - 9 UNC	200	12x2	7/8" - 9 UNC	60
350	14"	PN10	16	M20	215	16x2	M20	65
		PN16	16	M24	240	16x2	M24	65
		ANSI150	12	1" - 8 UNC	220	12x2	1" - 8 UNC	65
400	16"	PN10	16	M24	255	16x2	M24	75
		PN16	16	M27	280	16x2	M27	75
		ANSI150	16	1" - 8 UNC	245	16x2	1" - 8 UNC	80

DN	Inch	PN	Menge Quantity	Sechskantschraube nach DIN 933(Zwischenflansch) For Wafer Bodies Bolt with Nut Thread	Länge Length (mm)	Menge Quantity	Sechskantschraube nach DIN 933 (Anflansch) For Lug Bodies with Nut Thread	Länge Length (mm)
450	18"	PN10	20	M24	275	20x2	M24	80
	18"	PN16	20	M27	310	20x2	M27	80
	18"	ANSI150	16	1 1/8" - 8UN	265	16x2	1 1/8" - 8UN	80
500	20"	PN10	20	M24	295	20x2	M24	85
	20"	PN16	20	M30	335	20x2	M30	90
	20"	ANSI150	20	1 1/8" - 8 UN	285	20x2	1 1/8" - 8 UN	90
600	24"	PN10	20	M27	340	20x2	M27	100
	24"	PN16	20	M33	385	20x2	M33	100
	24"	ANSI150	20	1 1/4" - 8 UN	312	20x2	1 1/4" - 8 UN	110
700	28"	PN10	24	M27	355	24x2	M27	100
	28"	PN16	24	M33	400	24x2	M33	100
	28"	ANSI150	28	1 1/4"	385	28x2	1 1/4"	130
800	32"	PN10	24	M30	395	24x2	M30	120
	32"	PN16	24	M36	460	24x2	M36	120
	32"	ANSI150	28	1 1/2"	435	28x2	1 1/2"	140
900	36"	PN10	28	M30	425	28x2	M30	130
	36"	PN16	28	M36	490	28x2	M36	130
	36"	ANSI150	32	1 1/2"	470	32x2	1 1/2"	160
1000	40"	PN10	28	M33	465	28x2	M33	140
	40"	PN16		M39	535	28x2	M39	140
	40"	ANSI150	36	1 1/2"	480	36x2	1 1/2"	160
1200	48"	PN10	32	M36	535	32x2	M36	160
	48"	PN16	32	M45	485	32x2	M45	100
	48"	ANSI150	44	1 1/2"	555	44x2	1 1/2"	180
1300	52"	PN10						
	52"	PN16						
	52"	ANSI150	44	1 3/4"	600	44x2	1 3/4"	190
1400	56"	PN10	36	M39	480	36x2	M39	160
	56"	PN16	36	M45	525	36x2	M45	120
	56"	ANSI150	48	1 3/4"	615	48x2	1 3/4"	200



Auf der Hohl 7
D – 53547 Dattenberg

Tel. + 49(0)2644 / 40697-0
Fax. + 49(0)2644 / 40697-99

info@airpower-gmbh.com



www.airpower-gmbh.com