

## Montage- und Wartungsanleitung für 3-Wege-Umschaltkombination DUKE ... und DUKE-F... DN 50 bis DN 200

### Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
Wartungsanleitung für 3-Wege-Kugelhahn der 3-Wege-Umschaltkombination DUKE DN 50...100.....	2
Wartungsanleitung für 3-Wege-Kugelhahn der 3-Wege-Umschaltkombination DUKE 125...150.....	3
Wartungsanleitung für 3-Wege-Kugelhahn der 3-Wege-Umschaltkombination DUKE – F DN 50...200 .....	4
Montage- und Bedienungsanweisung für das Gestänge der 3-Wege-Umschaltkombination Typ DUKE.....	5
Montageanweisung.....	5
Bedienungsanweisung.....	5
Handhebel- bzw. Kugelstellung.....	5
Stellungsanzeige .....	6
A. Lagerung .....	6
B. Installation der Umschaltarmatur mit flexiblen Kupplungen.....	6
B1. Installation der 3-Wege-Kugelhähne einzeln oder starr verbunden .....	6
C. Betrieb.....	7
D. Instandhaltung/Reparatur Anweisung.....	7
E. Reparatur .....	7

### Einleitung

Bitte lesen Sie vor der Installation des DUKE die Montageanleitung, um Einbaufehler zu vermeiden. Die Kugeln in den Kugelhähnen sind mit einer L- Durchgangsbohrung versehen. Der DUKE wird in unserer Fertigung zur Funktionsprüfung komplett montiert. Für den Transport wird das Gestänge demontiert. Die Kugelhähne selbst sind komplett montiert. Beim Einbau des Gestänges vor Ort, ist darauf zu achten, dass beide Kugeln dieselbe Stellung aufweisen. (siehe Kapitel "Handhebel.- bzw. Kugelstellung") Aus Kostengründen wird der DUKE bis DN 150 als WAFER-Armatur ausgeführt.

## Wartungsanleitung für 3-Wege-Kugelhahn der 3-Wege-Umschaltkombination DUKE DN 50...100

MVA-Kugelhähne der 3-Wege-Umschaltkombination sind wartungsfrei. Falls es nach längerer Betriebszeit notwendig wird, die Dichtungselemente aus PTFE auszuwechseln, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.
- 2) Entfernen Sie den Kugelhahn aus der Anlage. Achten Sie ggf. auf giftige oder feuergefährliche Rückstände
- 3) Spannen Sie den Kugelhahn fest in einen Schraubstock ein.
- 4) Markieren Sie die Einschraubring-Position gegenüber dem Gehäuse.
- 5) Schrauben Sie den Einschraubring (Pos.2) aus dem Gehäuse (Pos.1)
- 6) Entfernen Sie die Gehäusedichtung (Pos.6)
- 7) Entfernen Sie die Kugel (Pos.3) und überprüfen Sie die Oberfläche. Wenn die Oberfläche beschädigt ist, muss die Kugel ausgetauscht werden.
- 8) Reinigen Sie die Sitzringe (Pos.5) und tauschen Sie diese aus, wenn sie beschädigt sind.
- 9) Entfernen Sie die beiden Muttern (Pos.14+17) von der Schaltwelle (Pos.4) und nehmen Sie die Schaltwelle aus dem Gehäuse. Tauschen Sie alle verschlissenen und defekten Teile aus.
- 10) Nachdem Sie alle Teile gereinigt haben, montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge unter Verwendung der neuen Dichtungselemente (3 Stück).
- 11) Ziehen Sie den Einschraubring (Pos.2) fest. Die angebrachte Markierung dient dabei als Anhaltspunkt.
- 12) Prüfen Sie, ob sich die Kugel frei bewegen lässt.

Pos.	Bauteil
1	Gehäuse
2	Einschraubring
3	Kugel
4	Schaltwelle
5	Sitzring
6	Gehäusedichtung
7	O-Ring
8	Untere Schaltwellendichtung
9	Spindel O-Ring
10	Obere Schaltwellendichtung
11	Stopfbuchs-Druckring
12	Anschlag
13	Tellerfedern
14	Befestigungsmutter
15	Sicherungsblech
17	Befestigungsmutter
19	Zylinderschraube

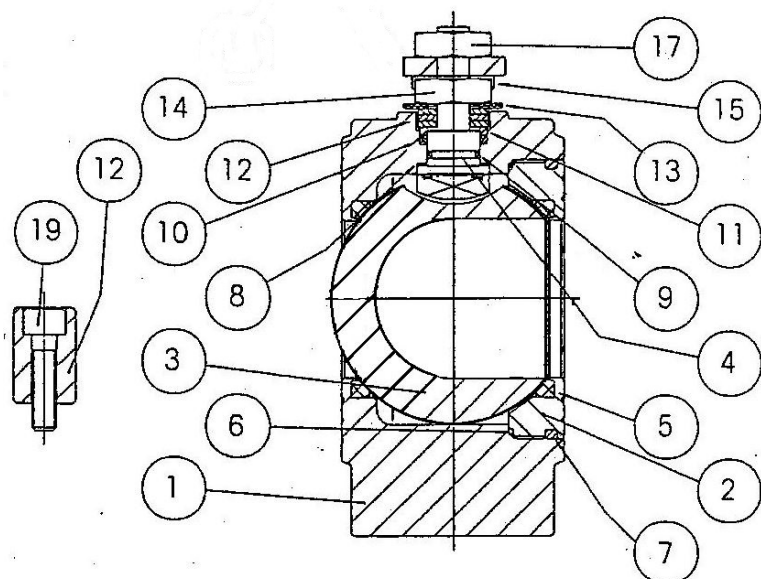


Bild 1: Bauteilliste Kugelhahn DN 50...100

## Wartungsanleitung für 3-Wege-Kugelhahn der 3-Wege-Umschaltkombination DUKE 125...150

MVA-Kugelhähne der 3-Wege-Umschaltkombination sind wartungsfrei. Falls es nach längerer Betriebszeit notwendig wird, die Dichtungselemente aus PTFE auszuwechseln, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.
- 2) Entfernen Sie den Kugelhahn aus der Anlage. Achten Sie ggf. auf giftige oder feuergefährliche Rückstände.
- 3) Spannen Sie den Kugelhahn fest in einen Schraubstock ein.
- 4) Markieren Sie die Einschraub-Position gegenüber dem Gehäuse.
- 5) Schrauben Sie den Einschraubring (Pos.3) aus dem Gehäuse (Pos.1)
- 6) Entfernen Sie die Gehäusedichtung (Pos.7)
- 7) Entfernen Sie die Kugel (Pos.5) und überprüfen Sie die Oberfläche. Wenn die Oberfläche beschädigt ist, muss die Kugel ausgetauscht werden.
- 8) Reinigen Sie die Sitzringe (Pos.6) und tauschen Sie diese aus, wenn sie beschädigt sind.
- 9) Entfernen Sie die beiden Muttern (Pos.11) von der Schaltwelle (Pos.4) und nehmen Sie die Schaltwelle aus dem Gehäuse. Tauschen Sie alle verschlissenen und defekten Teile aus.
- 10) Nachdem Sie alle Teile gereinigt haben, montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge unter Verwendung der neuen Dichtungselemente (3 Stück).
- 11) Ziehen Sie den Einschraubring (Pos.3) fest. Die angebrachte Markierung dient dabei als Anhaltspunkt.
- 12) Prüfen Sie, ob sich die Kugel frei bewegen lässt.

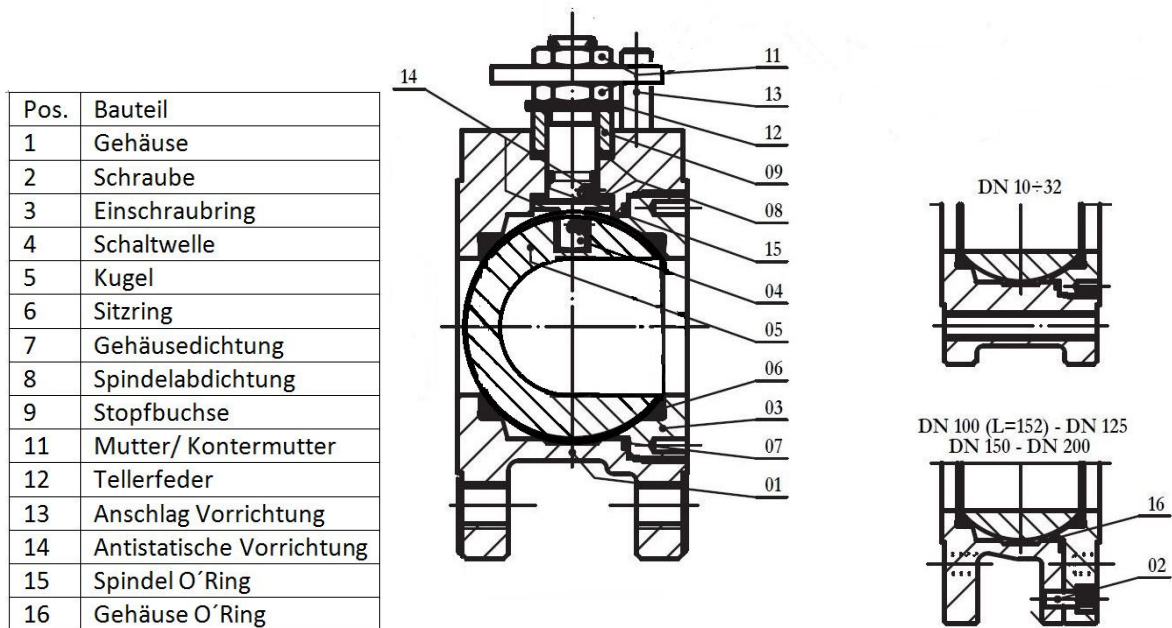


Bild 2: Bauteilliste Kugelhahn DN 125...150

## Wartungsanleitung für 3-Wege-Kugelhahn der 3-Wege-Umschaltkombination DUKE – F DN 50...200

MVA-Kugelhähne der 3-Wege-Umschaltkombination sind wartungsfrei. Falls es nach längerer Betriebszeit notwendig wird, die Dichtungselemente aus PTFE auszuwechseln, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Beachten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.
- 2) Entfernen Sie den Kugelhahn aus der Anlage. Achten Sie ggf. auf giftige oder feuergefährliche Rückstände
- 3) Lösen Sie die Schrauben bzw. Muttern (Pos.12). Entfernen Sie den Gehäusedeckel (Pos.4.) indem Sie ihn nach oben abziehen.
- 4) Entfernen Sie die Gehäusedichtung (Pos.13)
- 5) Entfernen Sie alle drei Flansche (Pos.2). Hierzu lösen Sie alle Muttern (Pos.17). Reinigen Sie die Flanschdichtungen (Pos.6) und tauschen diese aus, wenn sie beschädigt sind.
- 6) Entfernen Sie die Kugel mit Schaltwelle (Pos.3) und überprüfen Sie die Oberfläche. Wenn die Oberfläche Spuren von Beschädigungen aufweist, muss die Kugel ausgetauscht werden.
- 7) Reinigen Sie die Kugeldichtungen (Pos.8) und tauschen Sie diese aus, wenn sie beschädigt sind.
- 8) Nachdem Sie alle Teile gereinigt haben, montieren Sie die Teile in umgekehrter Reihenfolge unter Verwendung der neuen Dichtungselemente (3 Stück)
- 9) Überprüfen Sie ob sich die Kugel gut bewegen lässt.

Pos.	Bauteil
1	Gehäuse
2	Flansch
3	Kugel und Schaltwelle
4	Gehäusedeckel
5	C Haltering
6	Flanschdichtung
8	Kugeldichtung
9	Stopfbuchse
10	Spindeldichtung
11	Führung
12	Gehäuseschraube
13	Gehäusedichtung
14	Schraube Stopfbuchse
15	Stopfen
16	Feder
17	Mutter
18	Schraubbolzen

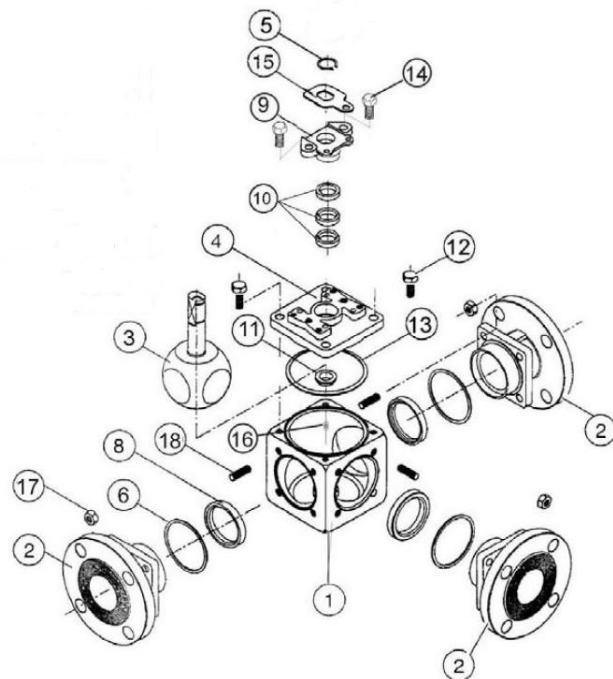


Bild 6: Bauteilliste Kugelhahn DN50...200 DUKE-F

## Montage- und Bedienungsanweisung für das Gestänge der 3-Wege-Umschaltkombination Typ DUKE

### Montageanweisung

Das Gestänge muss zwischen den Kugelhähnen der Umschaltkombination montiert werden. Hierbei ist besonders auf die gleiche Kugelstellung zu achten (siehe Handhebel- bzw. Kugelstellung). Die Gestängekupplungen werden mit einem Klemmring am Kugelhahnflachkant gesichert. Durch lösen der Verbindungsschrauben, mit der die Gestängekupplung mit der Schaltwelle des unteren Kugelhahns verbinden ist, ist ein Verdrehen des Betätigungshebels um  $4 \times 90^\circ$  möglich. Nachdem die gewünschte Handhebelstellung gewählt wurde, müssen die Befestigungsschrauben wieder fest angezogen werden. Auch ein Verdrehen des Gestänges um jeweils  $90^\circ$  am Getriebe ist durch den Vierkant möglich.

### Bedienungsanweisung

Bei der Betätigung der Kombination, ist darauf zu achten, dass die Kugelhähne immer voll geöffnet bzw. geschlossen werden, eine Zwischenstellung ist wie bei allen Kugelhähnen nicht zulässig.

### Handhebel- bzw. Kugelstellung

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten ist beim Einbau darauf zu achten, dass die obere und untere Kugel dieselbe Stellung aufweist. Der Handhebel zeigt immer in die Stellung der gerade geöffneten Seite. Mit dem Hebel wird also angezeigt, welcher Wärmetauscher gerade in Betrieb ist. Das Gestänge mit dem Handhebel ist von Stellung 1 (linker Wärmetauscher) zu Stellung 2 (rechter Wärmetauscher) um  $90^\circ$  verstellbar. Die Pfeile in Bild 3 und 4 beschreiben optisch den Fluss des Mediums in der jeweiligen Stellung.

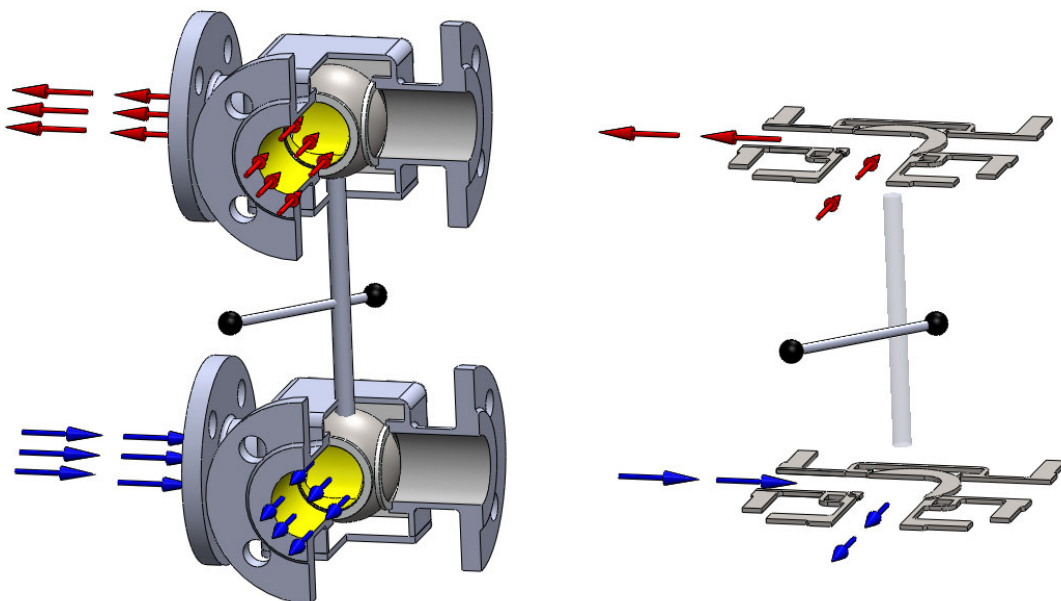


Bild 3: Stellung 1 linker Wärmetauscher



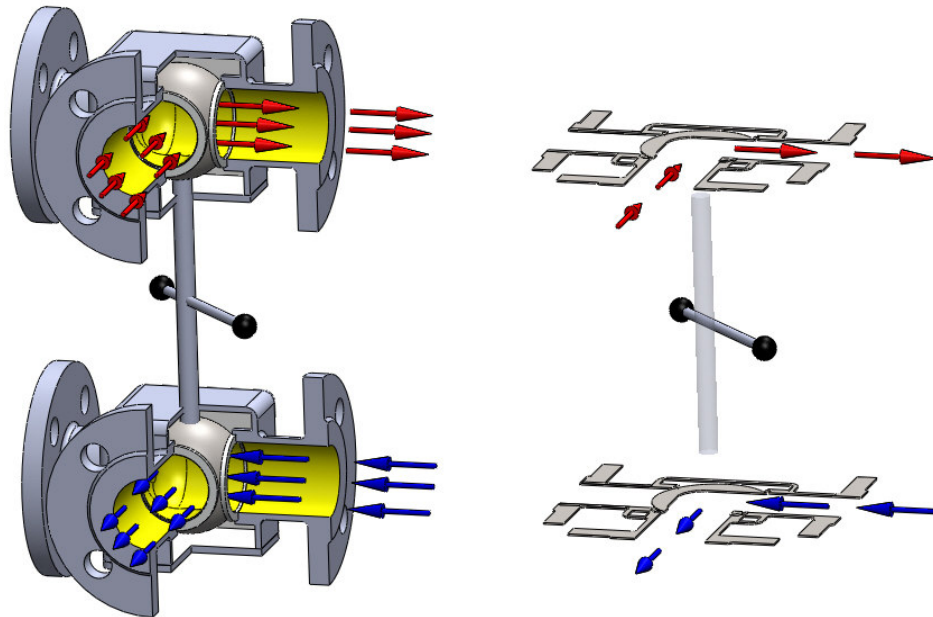


Bild 4: Stellung 2 rechter Wärmetauscher

### Stellungsanzeige

3-Wege- Umschaltarmaturen ohne Handhebel sind mit einer Stellungsanzeige an der Welle versehen. Nach dem die Welle korrekt montiert wurde, müssen die Segmente der Stellungsanzeige mit jeweils einem Schweißpunkt gegen versehentliches verdrehen gesichert werden. Die im 90° Winkel angeordneten Einfräsungen der Stellungsanzeige, zeigen die Bohrungen der Kugel an. Somit ist ein eindeutiges Bestimmen der Kugelstellung möglich.

#### A. Lagerung

- 1) Während der Lagerung müssen die Flanschbohrungen verschlossen sein, um sie vor Schmutz und die Kugel vor Beschädigung zu schützen.
- 2) Der Umschalthebel liegt am Anschlag, damit die Dichtungen gegen Deformationen geschützt sind.

#### B. Installation der Umschaltarmatur mit flexiblen Kupplungen

Es ist sicherzustellen, dass die Kugelhähne in Linie und parallel mit dem Kupplungsschaft sind, wenn der Handhebel umgelegt wird.

Werden die Armaturen eingebaut, muss sichergestellt sein, dass keine extremen Spannungen gegenüber dem Wärmetauscher oder anderen Armaturen auftreten. Die Kugelhahn-Anschlüsse (Flansche) dürfen keiner Torsionskraft ausgesetzt werden auch nicht achsenversetzt. Ist die Differenzdruck größer 6 bar, so muss beim Umschalten darauf geachtet werden, dass ein Druckausgleich gemacht wird. Es ist grundsätzlich sicherzustellen, dass die Kugelhähne in einer Achse montiert werden.

#### B1. Installation der 3-Wege-Kugelhähne einzeln oder starr verbunden

Die Kugelhähne müssen in Linie und parallel eingebaut werden, wenn der Handhebel auf der Befestigungsplatte am Endpunkt liegt. Des Weiteren siehe Punkt B.

### **C. Betrieb**

Um die Umschaltarmaturen zu betätigen, muss das Medium gasfrei sein und der Druck auf beiden Seiten der Ventile gleich groß sein. Ausgleich erfolgt durch öffnen eines Bypasses um die Umschaltarmatur..

Dadurch werden Druckspitzen und die Gasaufnahme vermieden. Bitte gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Das Entlüftungsventil der nicht in betrieblichen Systemseite öffnen
- 2) Die Verbindungsleitung öffnen (nur wenn Bypass vorhanden)
- 3) Das Entlüftungsventil muss geschlossen werden, sobald die gesamte Luft das System verlassen hat
- 4) Wenn der Druckausgleich stattgefunden hat kann durch einfache Bewegung des Handhebels umgeschaltet werden (90° Drehung). Extreme Kräfte sollten nicht angewendet werden.
- 5) Wenn umgeschaltet ist, muss die Verbindungsleitung zum Ausgleich geschlossen werden.

### **D. Instandhaltung/Reparatur Anweisung**

Es ist sicherzustellen, dass der Umschalthebel in der Endstellung ist, damit die Dichtungen vor Deformationen geschützt sind.

### **E. Reparatur**

Im Falle einer Reparatur müssen die Kugelhähne aus dem System ausgebaut werden. Wenn die Ventile geöffnet werden, so müssen alle internen Dichtungen (O-Ringe), Sitze, Dichtringe und Unterlegscheiben ersetzt werden. Bevor diese Teile eingebaut werden, muss das Ventil gereinigt, die Dichtungsflächen sowie die Kugeloberfläche müssen auf Beschädigungen überprüft werden. Bevor die Armaturen eingebaut werden, ist ein Lecktest mit Luft max. 0,5 bar durchzuführen. Nach dieser Prüfung werden die Ventile wieder im System eingebaut. Die Position der Kugeln bzw. der Armaturen müssen wie beim Ersten Einbau beachtet werden (siehe Punkt B).