

Inhalt

1.	Allgemeine Informationen	2
1.1	<i>BROEN BALLOMAX®</i> Stahlkugelhähne	2
1.2	Zulassungen	2
1.3	Qualitätsmanagement	2
2.	Instruktionen vor Inbetriebnahme und Sicherheitsmaßnahmen	2
3.	Labels	3
4.	Transport und Lagerung	3
5.	Installation und Schweißen	4
5.1	<i>Installation</i>	4
5.2	<i>Schweißen</i>	4
6.	Inbetriebnahme und Gebrauch	5
6.1	<i>Drucktest</i>	5
7.	Bedienung	5
7.1	<i>Kugelhähne mit Handhebel</i>	5
7.2	<i>Kugelhähne mit Getriebebetätigung</i>	5
7.3	<i>Kugelhähne vorbereitet für Montage v. Getriebe/Stellantrieb</i>	5
8.	Demontage/Neumontage des manuellen Getriebes	6
8.1	<i>Entfernen des Getriebes vom Kugelhahn</i>	6
8.2	<i>Montage des Getriebes auf den Kugelhahn</i>	6
8.3	<i>Justieren der Endanschlüge</i>	7
8.3.1	<i>Justieren der Geschlossen - Position</i>	7
8.3.2	<i>Justieren der Offen - Position</i>	8
9.	Wartung	8
10.	Maximal zulässiger Druck bei verschiedenen Temperaturen	8
11.	Kv - Werte	9
12.	Materialbeschreibungen	9

1. Allgemeine Informationen

1.1 BROEN BALLOMAX® Stahlkugelhähne

Der BROEN BALLOMAX® Stahlkugelhahn ist für den Gebrauch in Fernwärme- und Fernkälteinstallationen bestimmt, welche mit behandeltem, nicht den Stahl oder die O-Ringe zersetzendem Wasser betrieben werden.

Das Kugelhahngehäuse besteht aus Kohlenstoffstahl und die Spindel, sowie die Kugel aus rostfreiem Edelstahl. Die Sitzdichtungen werden aus kohlenfaserverstärkten Teflon hergestellt (PTFE). Die Spindeldichtung besteht aus Viton oder EPDM O-Ringen, die im Bedarfsfall getauscht werden können.

Der Kugelhahn schließt beidseitig dicht. Eine Fließrichtung oder Montageanordnung muss nicht eingehalten werden.

1.2 Zulassungen

BROEN BALLOMAX® Stahlkugelhähne wurden gemäß den Anforderungen der Druckgeräterichtlinie (PED) 97/23/EC, Modul H, zugelassen. Modul H ist das Modul für vollständige Qualitätskontrolle.

1.3 Qualitätsmanagement

BROEN A/S ist nach ISO 9001 zertifiziert. Die Zertifizierung erfolgte durch das Bureau Veritas Quality International Ltd., London, eines der international führenden Unternehmen im Bereich ISO-Zertifizierung. Bureau Veritas verbrachte bei Broen 3 Tage mit der Eignungsprüfung unseres QS-Systems. Anschließend haben wir bei Broen weitere 12 Monate mit Analysen und Diskussionen verbracht und erheblich investiert, um höchste Ansprüche an das QS-Management erfüllen zu können.

Die ISO 9001 ist die umfangreichste Prüfung unter den ISO 9000-Normen. Sie entspricht den Anforderungen von EN29001 und BS 57, Teil 1, und umfasst alle Prozesse im Produktionsablauf und Kundenservice – von der ursprünglichen Produktidee über Zeichnungen, Material, Produktion, Prüf- und Testverfahren, Verpackung, Versand, bis hin zu Mitarbeiterschulungen, Vertragsgestaltung, technischer Dokumentation, Wartung und Umgang mit Reklamationen.

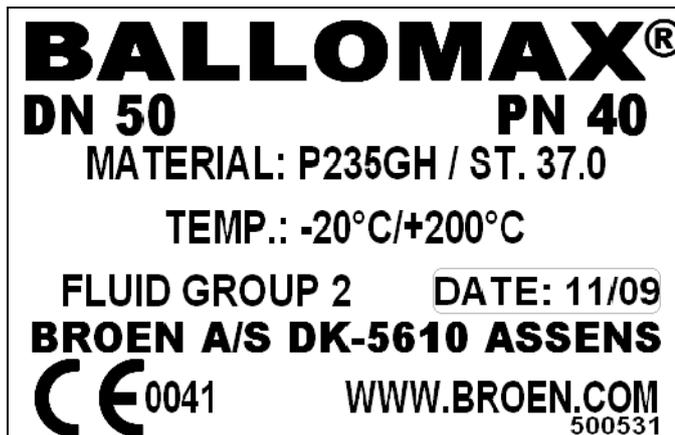
2. Inbetriebnahme und Gebrauch

Vor Inbetriebnahme und Gebrauch der BALLOMAX® Kugelhähne bitte folgendes beachten:

- Überprüfen Sie, ob der Kugelhahn für die gewünschte Anwendung **und** das angewandte Medium geeignet ist.
- Überschreiten Sie niemals die zulässigen Temperatur- und Druckgrenzen für den Kugelhahn (siehe Kapitel 10). Bitte beachten: Die Kugelhähne sind nicht für Dampfsysteme geeignet. Hierfür sind Sonderbauformen im Broen Produktprogramm erhältlich.
- Seien Sie vorsichtig. In Rohrsystemen installierte Kugelhähne können sehr heiß werden – es herrscht Verbrennungsgefahr!
- Wenn der Kugelhahn als Abschluss einer Rohrleitung eingesetzt wird ist es erforderlich, hinter den Kugelhahn einen Klöpperboden o. ä. zu montieren. Der Kugelhahn sollte danach in geöffneter Position belassen werden.

- Um die sichere Bedienung zu gewährleisten, dürfen manuelle Getriebe nicht entfernt werden, solange der Kugelhahn unter Druck steht.
- Falls ein Austausch von O-Ringen an der Spindel vorgenommen werden soll, kontaktieren Sie einen Broen-Mitarbeiter zwecks Montageanleitung und Sicherheitsinstruktion.

3. Label



Das Identifikationslabel ist am Gehäuse des Kugelhahns angebracht.

BALLOMAX® - der Name des Kugelhahns

- DN 50 – die Nennweite des Kugelhahns
- PN 40 – der Nenndruck des Kugelhahns
- Material: P235GH / St. 37.0 – primär verwendete Materialien im Kugelhahn
- Temp. – Minimum- und Maximumtemperatur für die Anwendung des Kugelhahns
- Fluid Group 2 – Medium gem. PED 97/23/EC
- Date – Jahr und Monat von Produktion und Test
- BROEN A/S DK 5610 Assens – Name und Adresse des Herstellers
- CE 0041 – CE – Kennzeichnung und Nummer des ausstellenden Instituts
- www.broen.com – Webseite des Herstellers
- 500531 – Labelnummer

4. Transport und Lagerung

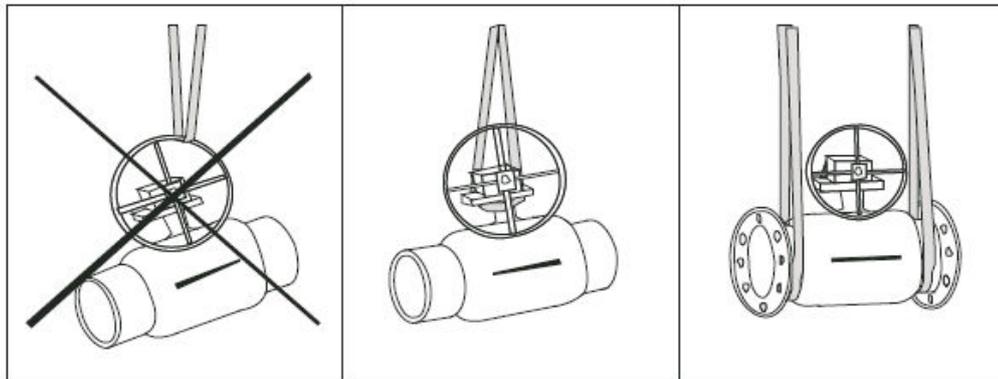
Überprüfen Sie immer, ob der Kugelhahn keinen Transportschaden vorliegt. Bitte stellen sie ebenfalls sicher, dass die Lieferung mit dem bestellten Material im Hinblick auf Kugelhahntyp, Dimension, Anzahl, etc. übereinstimmt.

Bitte informieren Sie BROEN A/S umgehend, wenn Sie Abweichungen zu Ihrer Bestellung feststellen sollten. Dies gilt auch für eventuelle Transportschäden.

Bewahren Sie die Kugelhähne an einem sauberen und trockenen Platz auf. Denken Sie daran, vor der Montage die Schutzkappen zu entfernen.

Beim Transport von großen Kugelhähnen sollten Hebeseile verwendet werden. **Der Kugelhahn darf nicht über Antrieb, Spindel oder Handgriff gehoben werden.**

Falls Sie das Gewicht des zu hebenden Kugelhahns nicht kennen, entnehmen Sie bitte diese Information unserem BALLOMAX® - Produktkatalog oder unserer Homepage - www.broen.com.



5. Installation und Schweißen

5.1 Installation

Vor der Installation des Kugelhahns muss die Rohrleitung gesäubert werden, da eventuelle Fremdkörper die Dichtungen des Kugelhahns beschädigen könnten. Des Weiteren sollte auch das Innere des Kugelhahns auf Verunreinigungen untersucht werden, die während des Transportes oder der Lagerung eingedrungen sein könnten. Sorgen Sie dafür, dass die angegebenen Minimum- und Max. temperaturen eingehalten werden. Der maximal zulässige Betriebsdruck, sowie Minimum- und Max. temperaturen sind auf dem Label abzulesen.

Entfernen Sie manuelle Getriebe vom Kugelhahn nur dann, wenn es absolut unumgänglich ist. Wenn dieser Fall während oder nach der Installation eintreten sollte, kontaktieren Sie bitte BROEN oder lesen Sie dazu Kapitel 8. Das Getriebe ist werksseitig für den jeweiligen Kugelhahn entsprechend justiert worden. Die Endanschläge eingestellt.

5.2 Schweißen

Wir empfehlen elektrisches Schweißen (TIG, MIG) für alle BROEN BALLOMAX® Stahlkugelhähne. Kugelhähne ab DN 150 **müssen** elektrisch geschweißt werden.

Vermeiden Sie die Überhitzung der Kugelhähne während des Schweißprozesses, dadurch könnten die Dichtungen beschädigt werden.

Es darf nur entsprechend qualifiziertes Schweißpersonal eingesetzt werden.

Während der Schweißung muss die Kugel vollständig geöffnet sein.

Kühlen Sie den Kugelhahn nach der Schweißung ab, bevor Sie das System in Betrieb nehmen. Der Kugelhahn darf nicht bedient werden, bevor er entsprechend abgekühlt ist.

6. Inbetriebnahme und Gebrauch

Nach Installation des Kugelhahns muss die Rohrleitung gründlich gespült werden.

6.1 Drucktest

Alle Kugelhähne (100 %) sind in den BROEN BALLOMAX Produktionsstätten getestet worden.

Falls ein Drucktest des Rohrleitungssystems vorgeschrieben wird, ist folgendes zu beachten:

- Der Druckaufbau muss langsam und schrittweise vorgenommen werden, um Druckstöße im System zu vermeiden.
- Während des Drucktests des Rohrsystems (1.5xPN) muss der Kugelhahn vollständig geöffnet sein.

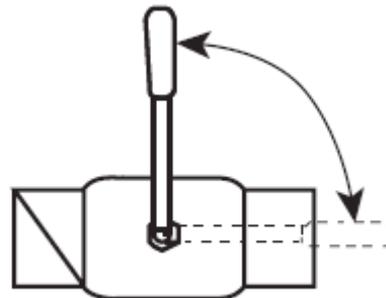
Achtung:

- Die Absperrkugelhähne sind so gebaut, dass sie entweder in vollständig geöffneter oder geschlossener Position fungieren. Prüfen Sie immer, ob der Kugelhahn dementsprechend positioniert ist, indem Sie bis zum jeweiligen Anschlag bewegen.
- Wenn der Kugelhahn als Abschluss einer Rohrleitung eingesetzt wird ist es erforderlich, hinter dem Kugelhahn einen Klöpperboden o. ä. zu montieren. Der Kugelhahn ist danach in geöffneter Position zu belassen.
- Zwecks Entlüftung/Entleerung eines in Betrieb befindlichen Rohrsystems muss der Kugelhahn in eine halb geöffnete Position gebracht werden, um die hinter der Kugel angesammelte Flüssigkeit zu entfernen. Die ist besonders wichtig, falls die Rohrsysteme Temperaturen unter 0° C ausgesetzt sind.

7. Bedienung

7.1 Kugelhähne mit Handhebelbetätigung

Der Kugelhahn ist offen, wenn sich der Handhebel parallel zum Rohr befindet.



7.2 Kugelhähne mit Getriebebetätigung

Der Kugelhahn öffnet sich, wenn Sie das Handrad im Uhrzeigersinn drehen.

7.3 Kugelhähne mit Möglichkeit zur Montage von Getrieben

Die Stellungsanzeige (Einkerbung auf der Spindel) am Ende der Spindel zeigt die Position der Kugel im Verhältnis zur Spindel an.

Um Druckstöße im Rohrleitungssystem zu vermeiden, muss das Öffnen und Schließen der Kugelhähne langsam und vorsichtig vorgenommen werden. Dies gilt besonders für große Dimensionen (DN 150 und größer).

8. Demontage/Neumontage des manuellen Getriebes

Die nachfolgenden Operationen sollen ausschließlich durch erfahrenes Personal ausgeführt werden. Es ist unerlässlich, die Anleitung genauestens zu befolgen, im Zweifelsfall kontaktieren Sie Broen A/S oder deren Mitarbeiter im jeweiligen Verkaufsgebiet..

8.1 Entfernen des Getriebes vom Kugelhahn

1. Schließen des Kugelhahns.
2. Entfernen Sie die 4 (8) Schrauben und Unterlegscheiben.
3. Entfernen Sie das Getriebe vom Kugelhahn.

8.2 Montage des Getriebes auf den Kugelhahn

1. Richten Sie das Getriebe und den Kugelhahn in gleicher Position ein (beide geöffnet oder beide geschlossen).
2. Die meisten Getriebe haben einen Adapter mit Nutgang.
3. Wählen Sie die gewünschte Montagelage des Getriebes. Lassen Sie das Getriebe auf die Spindel des Kugelhahns gleiten.
4. Montieren Sie das Getriebe (und, falls gewünscht eine Dichtung) auf dem Kugelhahn mit den zugehörigen 4 (8) Schrauben.
5. **Vergessen Sie die Unterlegscheiben nicht!**
Ziehen Sie die Schrauben wie in Tabelle A angegeben an.
6. Justieren Sie die Offen- und Geschlossen-Position wie in der Sektion **„Justieren der Anschlagsschrauben“** beschrieben.

Fastener dimension	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M30	M36
Actuator mounting screw: Steel	8,5 Nm	20,5 Nm	41 Nm	71 Nm	170 Nm	350 Nm	1190 Nm	2100 Nm
Actuator mounting screw : Stainless Steel (class 70)	5,9 Nm	14,5 Nm	30 Nm	50 Nm	121 Nm	244 Nm	445 Nm	651 Nm

Table A Fastener Torque Requirements

8.3 Justieren der Endanschläge

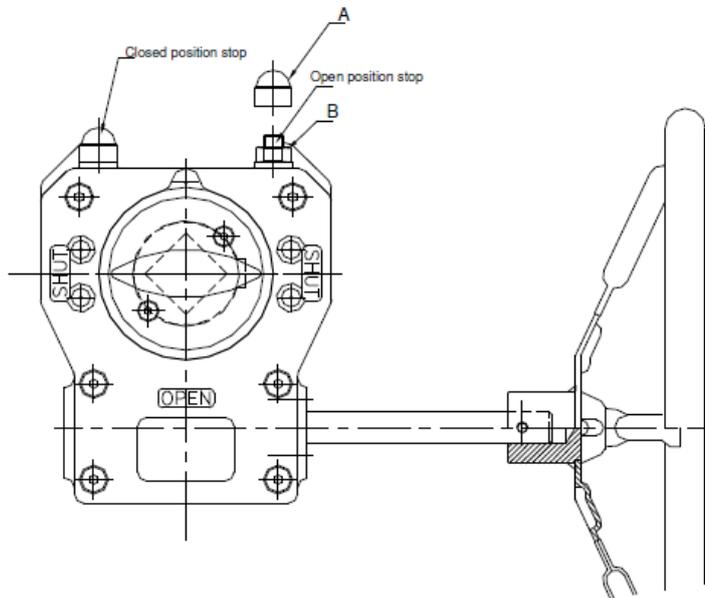


Figure T.1 component identification

Die Positionsanschläge verhindern das Überdrehen der Kugel über die geöffnet- oder Geschlossen-Position hinaus. Jeder Anschlag ist einstellbar.

Die Anschläge sind nicht vom Hersteller voreingestellt. Die Einstellung muss vorgenommen werden, wenn das Getriebe montiert / neu montiert wird.

Die Einrichtung muss wie nachfolgend beschrieben vorgenommen werden. Wir weisen auf Fig. 1 (oben) hin, um die Komponenten zu identifizieren. Darüber hinaus beachten Sie bitte die Instruktionen für spezifische Geschlossen-Anforderungen an den Kugelhahn.

8.3.1 Justieren der Geschlossen - Position

1. Entfernen Sie die Schutzkappe (A) von der Geschlossen-Position Anschlagsschraube.
2. Lösen Sie die Feststellmutter (B) an der Geschlossen-Position Anschlagsschraube und lösen Sie diese einige wenige Umdrehungen.
3. Drehen Sie das Handrad (oder das vorhandene Bedienungselement) bis der Kugelhahn in Geschlossen-Position ist.
4. Drehen Sie die Geschlossen-Position Anschlagsschraube im Uhrzeigersinn bis Sie einen Widerstand im Getriebegehäuse spüren können.
5. Verhindern Sie das Mitdrehen der Anschlagsschraube und ziehen die Feststellmutter (B) an.
6. Setzen Sie die Schutzkappe (A) zurück auf die Feststellmutter.
7. Kontrollieren sie ob die Kugel die gewünschte Position erreicht hat.

8.3.2 Justieren der Offen - Position

1. Entfernen Sie die Schutzkappe (A) von der Offen-Position Anschlagsschraube.
2. Lösen Sie die Feststellmutter (B) an der Offen-Position Anschlagsschraube und lösen Sie diese einige wenige Umdrehungen.
3. Drehen Sie das Handrad (oder das vorhandene Bedienelement) bis der Kugelhahn in Offen-Position ist.
4. Drehen Sie die Offen-Position Anschlagsschraube im Uhrzeigersinn bis Sie einen Widerstand im Getriebegehäuse spüren können.
5. Verhindern Sie das Mitdrehen der Anschlagsschraube und ziehen die Feststellmutter (B) an.
6. Setzen Sie die Schutzkappe (A) zurück auf die Feststellmutter.
7. Prüfen Sie die Position der Kugel

Achtung:

Die exakte Positionierung der Offen- und Geschlossen-Position der Kugel ist unerlässlich, um die Dichtigkeit des Kugelhahns zu gewährleisten. **Überprüfen Sie visuell die korrekte Position der Kugel. Ist es nicht möglich in den Kugelhahn hinein zu schauen, prüfen Sie die jeweils korrekten Anschläge an der Spindel. (hierzu muss das Getriebe in der Offen-, als auch in der Geschlossenstellung demontiert werden.**

Offen-Position: Die Kugel ist exakt mit den Anschweißenden und Sitzdichtungen ausgerichtet.

Geschlossen-Position: Überlappen der Kugel mit den Sitzdichtungen.

Sollte sich die Notwendigkeit ergeben einen E-Antrieb montieren / demontieren zu müssen, folgen Sie genauestens den Anweisungen in der zugehörigen Bedienungsanleitung oder kontaktieren Sie BROEN BALLOMAX.

9. Wartung

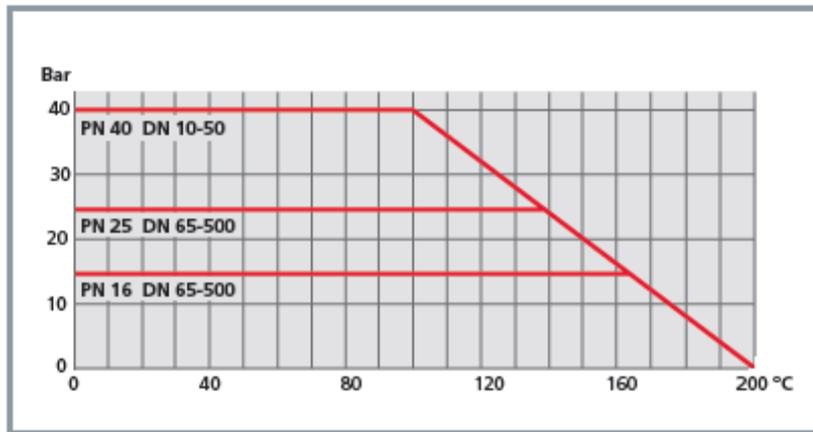
Unter normalen Betriebsbedingungen benötigen die Kugelhähne keine Wartung. Wir empfehlen jedoch, die Kugelhähne mindestens einmal pro Jahr zu bedienen, um dauerhaft die optimale Funktionstüchtigkeit zu erhalten.

Die optimale Funktionstüchtigkeit des Kugelhahns setzt eine einwandfreie Wasserqualität, sowie den korrekten Einbau voraus.

Das Kugelhahngehäuse besteht aus Kohlenstoffstahl und ist als solches nicht rostbeständig. Um eine Korrosion von außen zu verhindern, muss der Kugelhahn entweder in trockener Umgebung installiert werden oder mit einem korrosionsdichtem Oberflächenschutz versehen werden.

Falls notwendig, können die oben liegenden O-Ringe ohne Entleerung des Rohrsystems gewechselt werden. Achtung: Der Austausch darf nur an drucklosen Rohrsystemen ohne hydrostatischen Druck ausgeführt werden.

10. Maximal zulässiger Druck bei verschiedenen Temperaturen



11. Kv - Werte

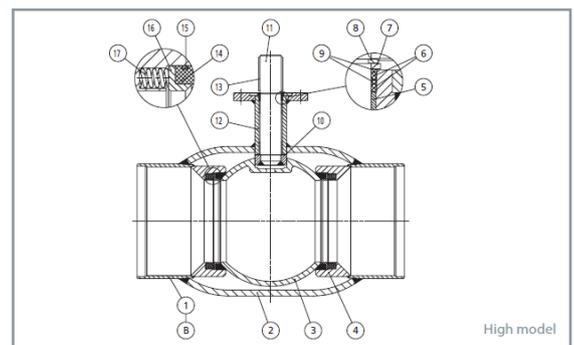
Kv-Werte bei vollständig geöffnetem Kugelhahn:

Reduzierter
Durchgang

DN	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500
Kv	7	6	14	26	43	64	100	160	280	450	690	1100	1500	3047	5082	6800	11450	11780
$A \times 10^{-4}$	0.79	0.79	1.77	3.14	4.90	8.04	12.56	19.63	33.18	50.27	78.54	122.72	176.71	314.16	490.87	490.87	730.62	1256.6
z	0.32	0.44	0.41	0.37	0.33	0.40	0.40	0.39	0.36	0.32	0.33	0.32	0.35	0.28	0.24	0.19	0.11	0.21

12. Materialbeschreibungen

Material description
Fully welded steel ball valve



Article	Material	
1	Welding end	Steel St 37.0
1B	Flange	Steel R St 37-2
2	Body	Steel St 37.0 / St 52.0
3	Ball	Stainless steel CF 8 / AISI 304
4	Bottom	Steel
5	Plain bearing	Steel bush with PTFE
6	O-Ring	EPDM
7	Cover disc	Steel
8	Seeger circlip	Steel
9	Back-up ring	PTFE, 20% C
10	Friction packing	PTFE, 20% C
11	Stem	Stainless steel W no. 1.4305 / AISI 304 L
12	Stem guide	Steel St 37.0
13	Key	Steel
14	Body seat	PTFE, 20% C
15	O-Ring	EPDM
16	Back-up ring	St 52
17	Spiral spring	W No. 1.4568