



BROEN BALLOFIX® FULL FLOW TECHNISCHE BEDIENUNGSANLEITUNG

VERSION 2.0

BROEN *Ballofix*
FULL FLOW



Inhalt

1. Einleitung	3
2. Identifikation und Dokumentation	4
- Lasermarkierung	4
- Genehmigungen und Zertifikate	5
- Tests und Rückverfolgbarkeit	6
3. Spezifikationen	7
- Design	7
- Technische Daten BROEN Ballofix® Full Flow Kugelhahn - Edelstahl	8
- Technische Daten BROEN Ballofix® Full Flow Kugelhahn - verzinkter Stahl	9
- Druckverlusttabellen	10
4. Anwendungen	11
- Wasser	11
- Heizung	12
- Kühlung	12
- Druckluft	12
- Industrie	13
- Vakuum	14
- Sonstiges	14
- Korrosion	15
5. Installation	17
- Allgemeines	17
- Betrieb und Kennzeichnung	18
- Montage	19
- Isolierung	26
6. Spülen und Druckprüfung	27
7. Service und Wartung	28
8. Häufig gestellte Fragen	29
9. Angebotsspezifikation	30
10. Garantie und Vorbehalte	34

1. Einleitung

BROEN Ballofix® Full Flows ist eine brandneue Serie von Absperrkugelhähne für den Einsatz in Verbindung mit modernen HLK- und Industrieanwendungen und erfüllt alle Anforderungen an Zuverlässigkeit, Effizienz und Qualität.

Wir sind stolz auf unsere führende Marktposition – aber wir kennen auch die Verpflichtungen, die damit verbunden sind. Aus diesem Grund sind wir im Vergleich zur konventionellen Herstellung von Kugelhähnen noch einen Schritt weiter gegangen und haben den BROEN Full Flow geschaffen.

Unser Produktangebot deckt bereits die am meisten verwendeten Anschlusstypen ab. Unsere dynamische Produktionseinrichtung bietet eine hohe Flexibilität, was uns erlaubt, für sehr viele Systeme entsprechend anzufertigen.

Die einzigartigen Funktionen und das charakteristische stromlinienförmige Design der Kugelhähne sind das Ergebnis langjähriger Erfahrung bei der Herstellung von Qualitätskugelhähnen bei BROEN.

BROEN – Neue Denkweise

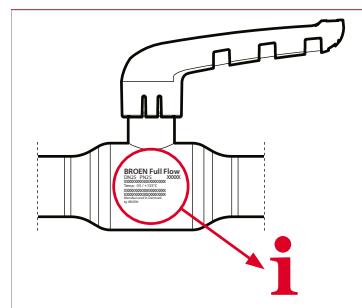
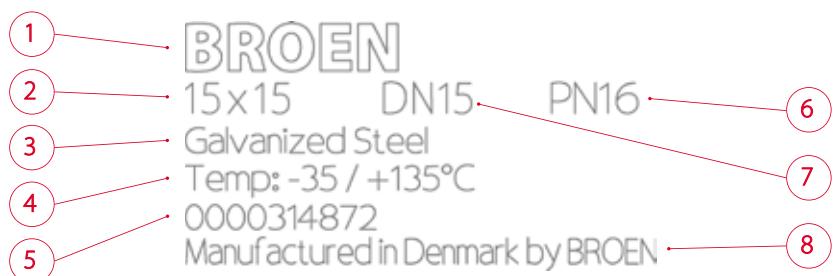


2. Identifikation und Dokumentation

BROEN Ballofix[®] Full Flow ist generell mit eindeutigen Informationen zur Identifikation und Installation versehen. Neben den obligatorischen Angaben wie Druckklasse usw. sind abhängig vom Produkt weitere hilfreiche Angaben auf dem Kugelhahn vermerkt.

Lasermarkierung

Alle Angaben sind mittels Lasermarkierung an der Seite des Kugelhahns enthalten. Die Lasermarkierung umfasst folgende Angaben:



1 - Produktmarke

2 - Größe, Anschlüsse

3 - Material

4 - Temperatur

5 - Ein eindeutiger Zifferncode

6 - Druckklasse, PN

7 - Größe, DN

7 - Hersteller

Hinweis: Alle Edelstahlkugelhähne tragen die PN10-Kennzeichnung gemäß EN 13828. Diese Kugelhähne sind auch für den Gebrauch in der Druckklasse PN16 zugelassen. Edelstahlkugelhähne enthalten keinen Temperaturbereich, da einige Zertifizierungen dies nicht genehmigen. Darüber hinaus sind die Kugelhähne auf der Oberseite der Spindel mit einer eindeutigen Datenmatrix versehen, so dass diese ohne Entfernen einer eventuellen Isolierung zugänglich ist. Der Code kann ausschließlich mit einem Spezialwerkzeug von BROEN ausgelesen werden und dient zur Identifizierung der Produktionsdaten jedes einzelnen Kugelhahns.

Die Kugelhähne sind an der Außenseite mit einer dünnen, farbigen Linie um das Gehäuse gekennzeichnet – Grün ist der Farbcode für Edelstahl, während Rot der Code für verzinkten Stahl ist.

Genehmigungen und Zertifikate

Der BROEN Ballofix® Full Flow Kugelhahn eignet sich für eine große Bandbreite an Einsatzgebieten und verfügt folglich über eine Vielzahl von Zulassungen, die seine Anwendbarkeit in verschiedenen Ländern gewährleisten. Dieser Bereich wird ständig erweitert – die aktuelle Übersicht ist auf Anfrage bei BROEN erhältlich.



Da die kontinuierliche Verbesserung der eigenen Produkte und Leistungen zu unserer Unternehmensphilosophie gehört, ist BROEN selbstverständlich nach ISO 9001:2015 zertifiziert und unterliegt damit Überprüfungen und strengen Qualitätsanforderungen. Wir nutzen unsere Zertifizierung aktiv und sorgen so dafür, dass die einzelnen Anforderungen an das Qualitätsmanagement kontinuierlich dazu beitragen, dass wir unsere Fähigkeiten verbessern, Produkte und Dienstleistungen zu liefern, die den Anforderungen unserer Kunden ebenso entsprechen wie den Vorgaben von Behörden und Gesetzgebung.

Die Norm fördert die Umsetzung von Werten, die für BROEN wichtig sind, darunter Bedarf, Mehrwert, Prozessoptimierung und Effektivität, sowie die kontinuierliche Verbesserung durch objektive Messungen.

Tests und Rückverfolgbarkeit

Um ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau zu erreichen, durchlaufen alle Kugelhähne einen Leckagetest, bevor sie unser Werk verlassen.

Neben unseren internen Produktionsprüfungen werden unsere Kugelhähne im Rahmen des Zulassungsverfahrens zum Erreichen geforderter Zertifizierungen einer Vielzahl verschiedener Prüfungen unterzogen. Dazu gehören einschließlich Tests gemäß den folgenden Standards und Verfahren in anerkannten Testlaboren:

- EN 13828
- EN 1213
- NKB - Migrationsprüfung
- Arbeitsblatt W570-1
- Prüfung des Geräuschverhaltens gem. EN ISO 3822
- Salzsprühtest gem. EN 248

Alle Kugelhähne entsprechen der Druckgeräterichtlinie PED 2014/68/EU und sind bei Bedarf auf Grundlage von Druckklasse, Größe und Anwendungsbereich gemäß Richtlinie mit einer CE-Kennzeichnung versehen.

Sämtliche Kugelhähne werden mit einem eindeutigen Code geliefert, der die vollständige Rückverfolgbarkeit bis zur Herstellung gewährleistet. Der Code ist als grafische Datenmatrix an der Oberseite der Spindel unter dem Griff und als numerischer Code an der Seite des Kugelhahns angebracht, sodass es unter jeglichen Bedingungen zugänglich ist.

Sämtliche BROEN Ballofix® Full Flow Kugelhähne sind als BIM-Objekte erhältlich und können somit einfach in das Projektdesign in Autodesk Revit usw. integriert werden.

3. Spezifikationen

Design



BROEN Ballofix® Full Flow Kugelhähne verfügen über kaltgeformte Gehäuse sowie im Laserschweißverfahren hergestellte Spindeln und Anschlüsse. Diese Bauweise bedeutet eine einzigartige Konstruktion, die gegenüber konventionell gefertigten Kugelhähnen viele Vorteile bietet. Wir erreichen damit ein kompaktes Full-Flow-Design, das für optimale Durchflussbedingungen sorgt, sowie einzigartige Isolierungsmöglichkeiten bietet.



Die patentierten Stützringe, mit denen die Kugel umschlossen und gehalten wird, verfügen über eine federnde Konstruktion, sodass die erforderliche Abdichtung der Kugel jederzeit gegeben ist. Das korrekte und gleichbleibende Moment wird über Drehmomentmessungen während der Montage der Stützringe sichergestellt.



Die Kugel in dem Edelstahlkugelhahn ist so konzipiert, dass ein Durchgang zum Totraum des Kugelhahns besteht, was eine vollständige Spülung sämtlicher Bereiche ermöglicht und womit sichergestellt wird, daß stehendes Wasser auf ein Minimum reduziert werden kann.



Die Spindel im Kugelhahn verfügt dank einer speziellen Konstruktion über eine „Blow-Out“-Sicherung, sodass sichergestellt ist, dass unter keinen Umständen die Gefahr besteht, dass die Spindel aus ihrem Lager rutscht.



Es besteht die Möglichkeit, den O-Ring in der Spindel auszutauschen, wenn der Kugelhahn einer Überlast ausgesetzt war, z. B. zu hohe Temperaturen oder falsches Medium, was zu einer Leckage geführt hat.



Alle Kugelhähne verfügen über einen abnehmbaren Handgriff, der ohne Werkzeug entfernt und in beliebiger Richtung gemäß der jeweiligen Installation wieder angebracht werden kann. Diese Funktion ist auch an Orten hilfreich, an denen man vermeiden möchte, dass Unbefugte die Anlage öffnen oder schließen.

Technische Daten

BROEN Ballofix® Full Flow - EDELSTAHL

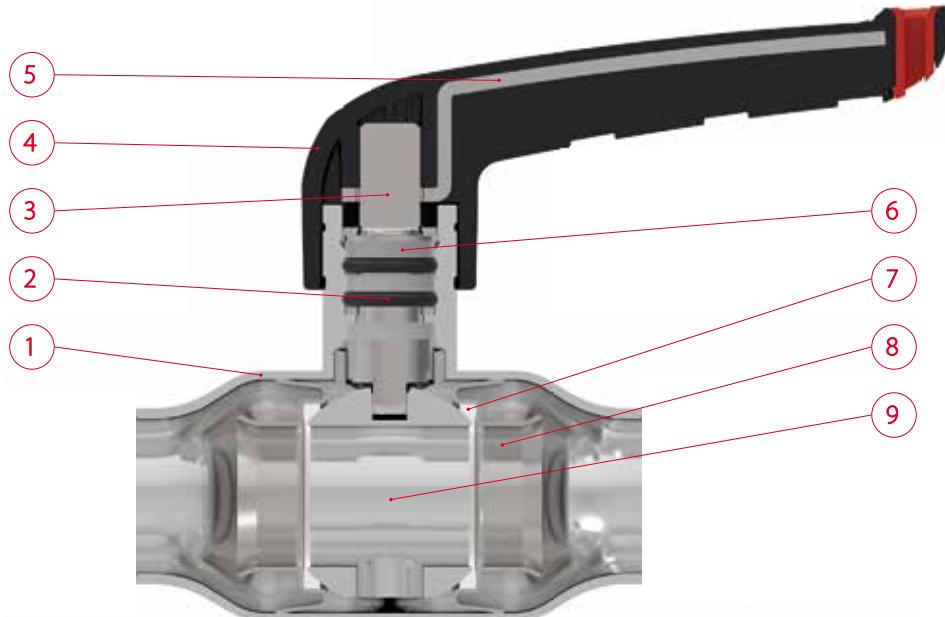
Material, Kugelhahngehäuse:	Edelstahl EN 1.4404
Material, Griff:	PA66 - glasfaserverstärktes Nylon mit Metalleinlage
Größen:	DN10-50
Dichtungen:	PTFE*
O-Ringe:	EPDM**
Anschlüsse:	Pressfitting, Innengewinde, Außengewinde und Überwurfmutter
Lecksicherung, Druckanschluss:	LBP - Leak Before Press
Medium:	Wasser
Betriebsdruck:	Max. 16 bar (gekennzeichnet als PN10 vgl. EN 13828)
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Presswerkzeug:	Nur zugelassene Pressmaschinen mit M-Backen oder Schlingen gemäß veröffentlichter Werkzeugliste
Wärmeausdehnungskoeffizient:	0,0160 mm pro Meter. $\Delta T = 1K$

* Polytetrafluorethylen ** Ethylen-propylen-dien-monomer



Produktbeschreibung

BROEN Ballofix® Full Flow - EDELSTAHL



Nr.	Komponente	Material	Norm
1	Kugelhahngehäuse	Edelstahl	EN 1.4404
2	O-Ring	EPDM	
3	Spindel	Edelstahl	EN 1.4401
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon	PA66
5	Metallverstärkung	Edelstahl	EN 1.4401

Nr.	Komponente	Material	Norm
6	Frikitionsring	PTFE	
7	Dichtung	PTFE	
8	Federstützring	Edelstahl	EN 1.4401
9	Kugel	Edelstahl	EN 1.4401

PS: Gewinde gemäß ISO 228/1.

Technische Daten

BROEN Ballofix® Full Flow - VERZINKTER STAHL

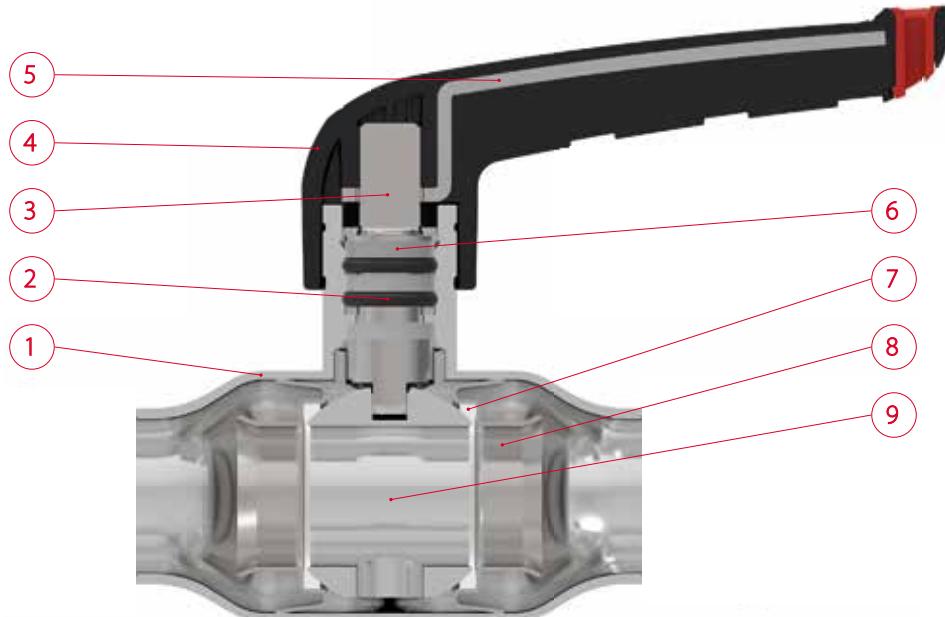
Material, Kugelhahngehäuse:	P235GH gemäß EN 10217-2
Material, Griff:	PA66 - glasfaserverstärktes Nylon mit Metalleinlage
Größen:	DN10-50
Dichtungen:	PTFE*
O-Ringe:	EPDM**
Anschlüsse:	Pressfitting, Innengewinde, Außengewinde und Überwurfmutter
Lecksicherung, Druckanschluss:	LBP - Leak Before Press
Medium:	Wasser
Betriebsdruck:	Max. 16 bar
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Presswerkzeug:	Nur zugelassene Pressmaschinen mit M-Backen oder Schlingen gemäß veröffentlichter Werkzeuggliste
Wärmeausdehnungskoeffizient:	0,0108 mm pro Meter. $\Delta T = 1K$

* Polytetrafluorethylen ** Ethylen-propylen-dien-monomer



Produktbeschreibung

BROEN Ballofix® Full Flow - VERZINKTER STAHL



Nr.	Komponente	Material	Norm
1	Kugelhahngehäuse	Verzinkter Stahl - P235GH	EN 10217-2
2	O-Ring	EPDM	
3	Spindel	Edelstahl	EN 1.4401
4	Handgriff	Glasfaserverstärktes Nylon	PA66
5	Metallverstärkung	Galvanisierter Stahl	

Nr.	Komponente	Material	Norm
6	Frikitionsring	PTFE	
7	Dichtung	PTFE	
8	Federstützring	Edelstahl	EN 1.4401
9	Kugel	Messing	CW617N

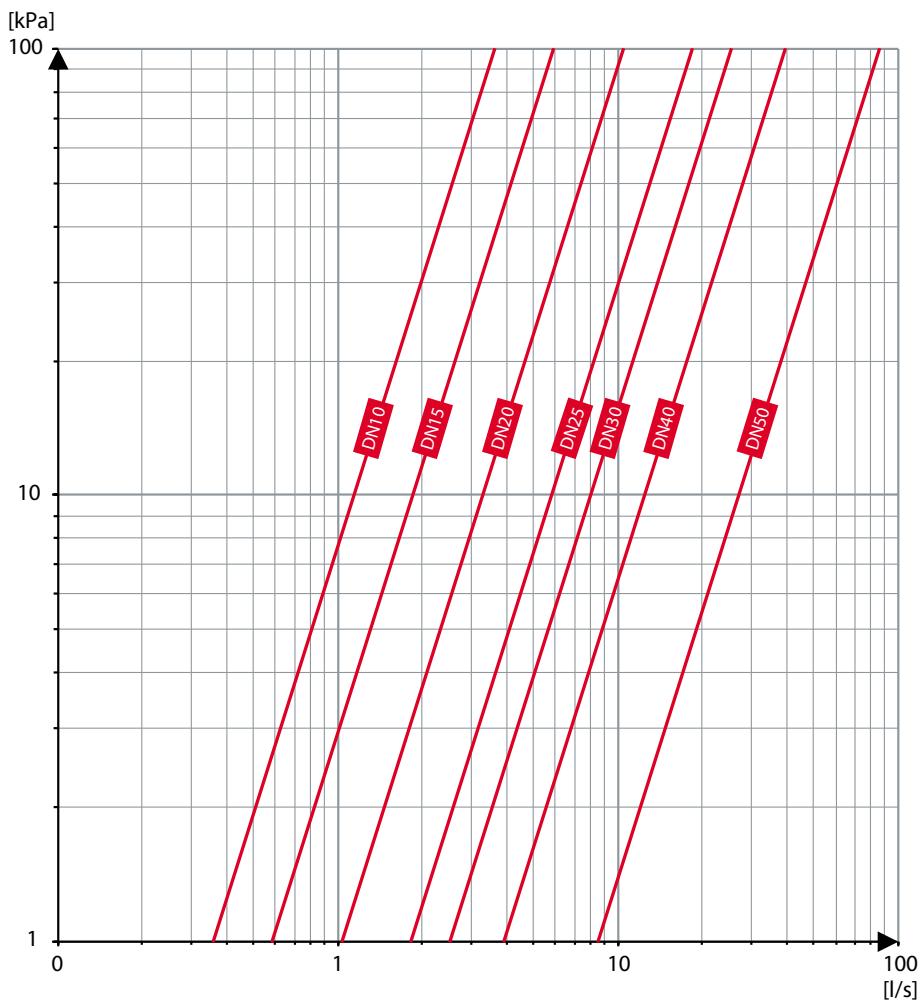
PS: Gewinde gemäß ISO 228/1.

Druckverlusttabellen

Alle Durchfluss- und Druckverlustmessungen wurden gemäß EN 1267 durchgeführt.

KV-Werte

Kugelhahngröße	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50
Druckverlustkoeffizient	0,09	0,18	0,19	0,15	0,2	0,2	0,11
KVS-Wert	13	21,1	37,1	65,5	90,7	141,5	308,4



4. Anwendungen

Allgemeines

BROEN Ballofix® Full Flow Kugelhähne lassen sich in einer Vielzahl von Anwendungen einsetzen. Die Kugelhähne eignen sich hervorragend für den Einbau in Heiz-, Kühl- oder Fernwärmeinstallationen in Kombination mit Medien, die mit den Materialien kompatibel sind, mit denen die Kugelhähne ausgeführt sind, einschließlich O-Ringe und Dichtungen.

Wenn Sie Fragen haben oder sich nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an BROEN.

Trinkwasserinstallationen

BROEN Full Flow Kugelhahn - Edelstahl

O-Ring:	EPDM*
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

In Anlagen mit BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähnen darf der Gehalt an wasserlöslichen Chloridionen den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

Aufbereitetes Wasser*

BROEN Full Flow- Edelstahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

* Aufbereitetes Wasser, z. B. entkalktes/enthärtetes Wasser, ganz oder teilweise entsalztes Wasser, destilliertes Wasser mit Glykol.

In Anlagen mit BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähnen darf der Gehalt an wasserlöslichen Chloridionen den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

Heizsysteme

BROEN Ballofix® Full Flow - Edelstahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

BROEN Ballofix® Full Flow - verzinkter Stahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

In Anlagen mit BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähnen darf der Gehalt an wasserlöslichen Chloridionen den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

Kühlanlagen

BROEN Ballofix® Full Flow - Edelstahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

BROEN Ballofix® Full Flow - verzinkter Stahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

In Anlagen mit BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähnen darf der Gehalt an wasserlöslichen Chloridionen den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

Druckluft

BROEN Ballofix® Full Flow Edelstahl-/ verzinkte Stahlkugelhähne können unter folgenden Bedingungen für Luftdruckanwendungen verwendet werden:

Wassergehalt:	max. 880 mg/m ³ , Klasse 3, ISO 8573 – Teil 1
Ölgehalt:	max. 25 mg/m ³ , Klasse 5, ISO 8573 – Teil 1

Klasse	Wassergehalt [mg/m ³]	Ölgehalt (mg(m ³)	O-Ring
1	3	0,01	EPDM
2	120	0,1	EPDM
3	880	1	EPDM
4	6.000	5	EPDM
5	7.800	25	EPDM

BROEN Ballofix[®] Full Flow dürfen nur für trockene Druckluft oder trockene Druckluft mit einem Gehalt bis maximal 25 mg/m³ synthetischem Öl verwendet werden.

BROEN Ballofix[®] Full Flow - Edelstahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

BROEN Ballofix[®] Full Flow - verzinkter Stahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

Industrieanlagen

BROEN Ballofix[®] Full Flow - Edelstahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

BROEN Ballofix[®] Full Flow - verzinkter Stahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

In Anlagen mit BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähnen darf der Gehalt an wasserlöslichen Chloridionen den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

Es ist möglich, eine Sondergenehmigung für die Verwendung von BROEN Ballofix[®] Full Flow - verzinkter Stahl für Anwendungen zu erhalten, wo die PN25 erforderlich ist. Die Lizenz beinhaltet die Verwendung von Spezialwerkzeugen. BROEN muss vor der Ausführung immer kontaktiert werden.

Vakuumanlagen

BROEN Ballofix® Full Flow aus Edelstahl und verzinktem Stahl sind gut geeignet für Vakuumanlagen mit einem relativen Unterdruck bis zu -0,85 bar (0,15 bar absolut).

Sonstige Anlagen

BROEN Ballofix® Full Flow - Edelstahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

BROEN Ballofix® Full Flow - verzinkter Stahl

O-Ring:	EPDM
Betriebstemperatur:	-35 °C bis +135 °C
Betriebsdruck:	Max. 16 bar

In Anlagen mit BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähne darf der Gehalt an wasserlöslichen Chloridionen den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

BROEN Ballofix® Full Flow lassen sich in einer Vielzahl von Anwendungen einsetzen. Es wird empfohlen, sich grundsätzlich vorab von BROEN beraten zu lassen, sollte der Einsatz in anderen Anwendungsbereichen als oben aufgeführt geplant sein

Korrosion

BROEN Ballofix[®] Full Flow eignet sich für alle Anwendungsbereiche, die unter dem Punkt „Anwendungen“ aufgeführt sind. Um Korrosion zu vermeiden, ist bei jeder Anwendung sorgfältig auf die korrekte Produktauswahl für den jeweiligen Einsatzbereich zu achten. Informieren Sie sich immer gründlich über eventuelle Einschränkungen bei der Verwendung von chemischen Zusätzen.

BROEN Ballofix[®] Full Flow - Edelstahl

BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähne werden aus säurebeständigem, rostfreiem Stahl (nach EN 1.4404) hergestellt; einem Material, das nicht reagiert, wenn es mit gewöhnlichem Hauswarmwasser in Berührung kommt. Dies bedeutet, dass das Kugelhahn bezüglich der Auswirkungen von Wasser und auf das Wasser passiv bleibt, und damit die Korrosionsgefahr in Hauswarmwasseranlagen, die vorschriftsmäßig eingebaut sind, ausgeschaltet ist. Die Chloridkonzentration im Wasser darf den Wert von 250 mg/l nicht überschreiten.

Unter normalen Umständen ist es nicht erforderlich, die Oberfläche von BROEN Full Flow Edelstahlkugelhähnen zu schützen, aber es ist wichtig, auf chloridhaltige Umgebungen und Isolierung zu achten, wodurch Korrosion verursacht werden könnte (siehe weitere Informationen im Abschnitt „Isolierung“).

Rostfreier Stahl (gemäß EN 1.4404) hat einen PREN-Wert von mindestens 23,1. Der PREN-Wert ist ein Maß für die Korrosionsfestigkeit eines nichtrostenden Edelstahls und wird nach den Anteilen an Chrom, Molybdän und Nitrogen im Fertigmaterial definiert.

HINWEIS!

Beim BROEN Ballofix[®] Full Flow ist es nicht gestattet, O-Ringe durch andere Materialien wie FPM / FKM in den Pressenden zu ersetzen, da O-Ringe auch in der Spindel (EPDM) verwendet werden.

Bei Verwendung von BROEN Ballofix[®] Full Flow - Edelstahl in Kombination mit feuerverzinkten Stahlrohren muss an jedem direkten Übergang zwischen dem feuerverzinkten Rohr und dem Kugelhahn ein Isolierstück verwendet werden. Dafür sollte ein nichtleitfähiges Material, z. B. Kunststoff, verwendet werden. Die Länge des Isolierstücks muss den Anforderungen der DIN 1988 (min. 50 mm) genügen.

BROEN Ballofix® Full Flow - verzinkter Stahl

BROEN Ballofix® Full Flow aus verzinktem Stahl werden aus Kohlenstoffstahl P235GH hergestellt, der sich durch seinen niedrigen Kohlenstoffgehalt auszeichnet und der bereits seit vielen Jahren für die Herstellung von Kugelventilen im Fernwärmesektor zum Einsatz kommt. Die Kugelhähne sind für den Einsatz in Anlagen vorgesehen, die keinen Sauerstoff enthalten, d. h., Anlagen, die als geschlossene Kreisläufe ohne ständige Zufuhr von Sauerstoff definiert werden können.

Das Kugelhahngehäuse besteht aus Kohlenstoffstahl und ist somit nicht korrosionsbeständig. Korrosion von außen lässt sich entweder dadurch verhindern, dass die Kugelhähne in trockenen Umgebungen installiert werden, oder dadurch, dass sie mit einer wasserdichten Isolierung oder einem anderen Oberflächenschutz versehen werden.

BROEN Ballofix® Full Flow aus verzinktem Stahl sind mit einer dünnen Zinkschicht oberflächenbehandelt, womit bei sichtbaren Anlagen eine ansprechende Oberfläche gewährleistet wird. Die Zinklegierung reagiert auf ständige Feuchtigkeit und muss deshalb stets vor Kondensatbildung, feuchten Umgebungen und Schlecht-wetterbedingungen geschützt werden. Die Kugelhähne dürfen nicht in Kühlanlagen verwendet werden, die nicht ordnungsgemäß vor Oberflächenkondensatbildung geschützt sind.

5. Installation

Allgemeines

Die Kugelhähne werden in geöffneter Stellung geliefert, um sie vor Verunreinigungen zu schützen, und müssen auch während der Installation diese Stellung beibehalten. Die Kugelhähne können in alle Richtungen montiert werden, und es muss keine bestimmte Flussrichtung eingehalten werden. Alle Kugelhähne müssen vor der Installation auf ihre Funktion überprüft werden.

Immer die Ausdehnungslänge des jeweiligen Rohrsystems beachten. Bei Nichtbeachtung können die Kugelhähne und die gesamte Anlage beschädigt werden. Der Ausdehnungskoeffizient für die Kugelhähne ist unter dem Abschnitt „Spezifikationen“ zu finden.

Alle vorgegebenen Grenzwerte für Druck und Temperatur sind für jeden spezifischen Kugelhahn einzuhalten, und die Übereinstimmung zwischen Medium und dem

gewählten Kugelhahn ist zu prüfen. Wenn Sie sich nicht sicher sind oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte an BROEN.

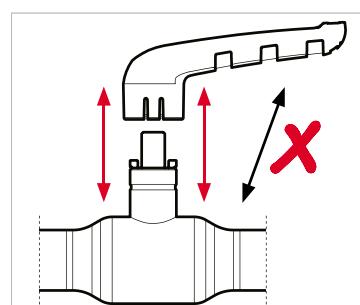
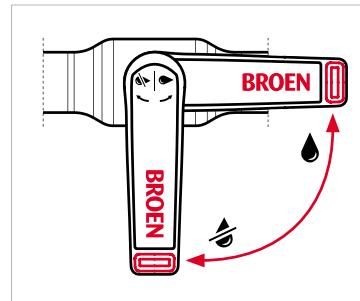
Die Verpackung muss gemäß den örtlichen Richtlinien und der örtlichen Gesetzgebung ordnungsgemäß entsorgt werden.

Betrieb und Kennzeichnung

BROEN Ballofix[®] Full Flow wird über den ergonomischen metallverstärkten Nylongriff bedient. Durch Drehen des Griffes um 90 Grad ist Vollbetrieb erreicht. Eine Stellung in Längsrichtung entspricht einem vollständig geöffneten Kugelhahn, während eine Stellung in Querrichtung vollständig geschlossen bedeutet.

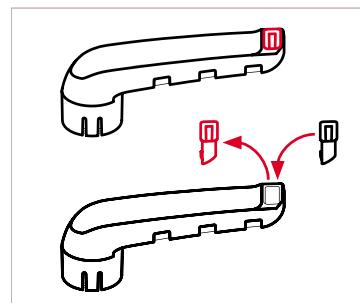
Die Kugelhähne sind dafür vorgesehen, entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen zu sein, und sind entsprechend zu verwenden. Befindet sich die Kugelposition über längere Zeit in einer Zwischenstellung, kann dies zu einer mangelhaften Abdichtung zwischen Kugel und Dichtungen führen.

Der Handgriff am Kugelhahn lässt sich ganz einfach durch einen kontrollierten, mäßigen Zug weg vom Kugelhahngehäuse entfernen. Es wird empfohlen, den Kugelhahn bei diesem Vorgang festzuhalten. Nach dem Abnehmen kann der Handgriff in beliebiger Richtung wieder angebracht werden. Zum Betätigen, Anbringen oder Entfernen des Handgriffs dürfen keinerlei Werkzeuge verwendet werden.

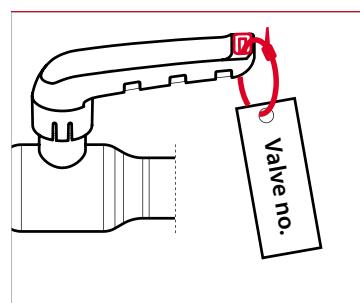


Es besteht die Möglichkeit, die einzelnen Kugelhähne mit Clips in verschiedenen Farben zu kennzeichnen, um beispielsweise Kalt- und Warmwasser sowie Vor- und Rücklauf zu markieren.

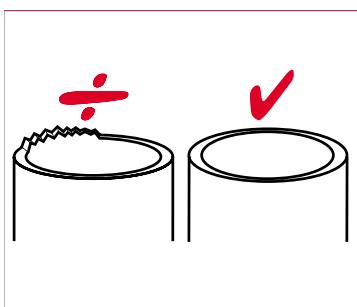
Clips in rot und blau sind beim Kauf des Kugelhahns enthalten.



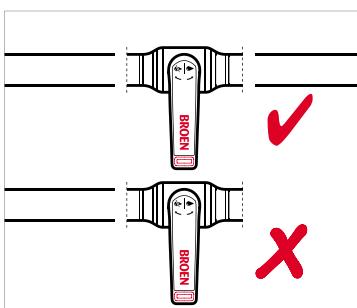
An den Clips können auch Schilder zur Kennzeichnung des jeweiligen Kugelhahns angebracht werden. Diese Kennzeichnung kann für Gebäudeabschnitte von Vorteil sein.



Montage



Alle in Verbindung mit den Kugelhähne verwendeten Rohrarten müssen ordnungsgemäß entgratet sein, um die Gefahr einer Beschädigung der Kugelhahn und die Gefahr von Turbulenzen sowie einer Ansammlung von Fremdkörpern zu verringern.



Wegen der Verletzungsgefahr oder der Gefahr von Gebäudeschäden wird empfohlen, die Anlage stets vollständig mit Rohren oder Installationsgegenständen auf beiden Seiten des Kugelhahns zu montieren. Andernfalls muss der Kugelhahn ordnungsgemäß mit einem Verschlußstopfen versehen werden, bis die Montage fertig gestellt werden kann.

BROEN Ballofix[®] Full Flow sind mit einer Vielzahl von Anschlüssen verfügbar. Die einzelnen Montagemethoden werden im Folgenden zum Zwecke der richtigen Installation dargestellt.

VERPRESSEN:

Die BROEN Ballofix[®] Full Flow mit Pressanschluss-Endverbindungen werden als wesentlicher Bestandteil von Presssystemen verwendet. Nur Backen und Schlingen mit M-Profil verwenden, siehe Werkzeugliste.

Verwenden Sie ausschließlich verzinkte Stahlrohre gemäß EN 10305-3 und Edelstahlrohre gemäß EN10312, DVGW-Arbeitsblatt W534 - GW541 und für die Schweiz SVGW W / TPW 132 (10/04).



Rohre auf Länge schneiden

Nach dem Abmessen können die Rohre mithilfe eines Rohrschneiders, einer fein gezahnten Handsäge oder einer für das Rohrmaterial geeigneten mechanischen Säge mit Elektromotor auf Länge geschnitten werden. Das Rohr muss stets vollständig durchgeschnitten werden. Das Rohr niemals teilweise abschneiden und dann auseinanderbrechen, weil dadurch die Korrosionsgefahr erhöht wird. Schneidwerkzeuge für die Verwendung mit Edelstahl dürfen vorher nicht für andere Werkstoffe verwendet werden.

Bei Verwendung eines Elektrorohrschneiders ist eine sehr niedrige Drehzahl zu verwenden, damit das Rohr sich nicht verformt.

Ölgekühlte Sägen, Winkelschleifer oder Schneidbrenner dürfen nicht verwendet werden.



Rohr entgraten

Nach dem das Rohr auf Länge geschnitten wurde, muss es sorgfältig und gründlich innen und außen entgratet werden. Damit soll jegliche Beschädigung des O-Rings beim Einsetzen des Rohrs in das Kugelhahn verhindert werden. Das Entgraten des Rohrrinnen verhindert Lochfraß und Korrosion. Ein für das Material geeigneter Handentgrater oder ein elektrischer Rohrentgrater können zum Entgraten von sowohl der Innen- als auch der Außenseite des Rohrs verwendet werden. Am Rohr haftende Grate müssen entfernt werden.

Kalibrierung

Überprüfen Sie immer, ob die Rohrenden radial und gleichmäßig abgerundet sind, bevor Sie das Kugelhahn montieren. Dies minimiert das Risiko einer falschen Montage und Änderung der Position des O-Rings.

**Einschubtiefe markieren**

Um eine gute und sichere Verbindung herzustellen, muss die erforderliche Einschubtiefe (siehe Tabelle auf Seite 23) auf dem Rohr markiert werden. Zuverlässiges Verpressen mit den entsprechenden Zugstärken ist nur dann möglich, wenn die Elemente richtig installiert sind. Das Verpressen hinter der Öffnung ist für die Zugstärke entscheidend.

Die Markierung auf dem Rohr muss nach dem Verpressen der Verbindung sichtbar (aber nah am Kugelhahn) bleiben, damit jede Bewegung vor oder nach dem Verpressen festgestellt werden kann. Die Markierung muss mit einem Tintenmarker erfolgen, der kein Chlorid enthält.

**Kugelhahn und Rohr prüfen**

Vor der Montage muss das Kugelhahn überprüft werden, um sicherzustellen, dass die O-Ringe vorhanden und richtig angebracht sind. Rohr, Kugelhahn und O-Ring müssen auf Fremdkörper (z. B. Schmutz, Grate) untersucht werden, die dann ggf. entfernt werden müssen.

**Montage von Kugelhahn und Rohr**

Führen Sie das Rohr vorsichtig bis zum Erreichen der markierten Einschubtiefe in die Pressarmatur ein, während es gleichzeitig in Richtung der Achse gedreht und geschoben wird. Die Markierung der Einschubtiefe muss sichtbar bleiben. Starkes Drücken und unvorsichtiges Einsetzen des Rohrs in die Pressarmatur kann den O-Ring beschädigen und muss daher vermieden werden.

Ist die Montage wegen der äußerst knappen Toleranzen schwierig, kann eine geringe Menge Wasser oder Seife verwendet werden.

Keinesfalls darf Öl, Fett oder Schmiere als Schmiermittel verwendet werden.

Die Verwendung der für die Anwendung passenden Pressbacken und -schlingen sicherstellen. Um eine ordnungsgemäß verpresste Verbindung herzustellen, muss die Kerbe des Presswerkzeugs die O-Ring-Öffnung auf dem Kugelhahn umschließen. Nach Beginn des Verpressens, den Verpresszyklus stets abschließen und den Vorgang unter keinen Umständen unterbrechen. Zugelassene Werkzeuge finden Sie auf www.broen.dk.

Eine Verbindung darf nur einmal verpresst werden.

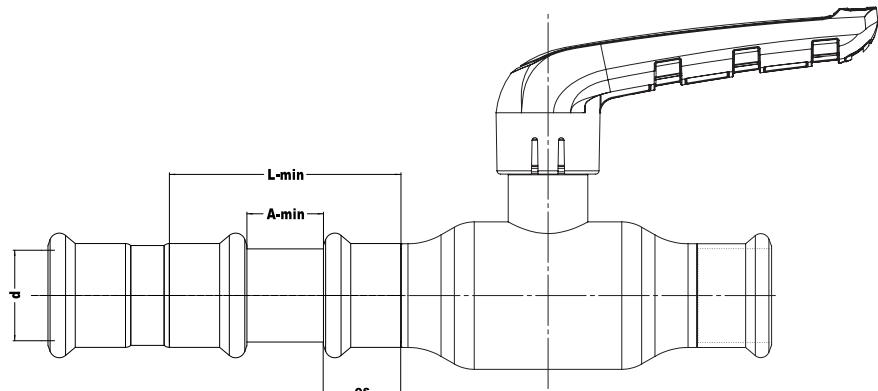


Verpressen

Vor dem Verpressen müssen die Pressbacken und -schlingen auf Verunreinigungen überprüft werden, die dann ggf. entfernt werden müssen. Das Verpressgerät muss außerdem in gutem Zustand sein, und die Bedienungsanleitung für das Gerät, Wartung und Anweisungen des Herstellers müssen eingehalten werden.

Beachten Sie immer die Empfehlungen des Herstellers für Verwendung und Wartung des Presswerkzeugs.

Mindestabstand zwischen Verpressungen



Edelstahl

DN	d	Rohrlänge L-min.	Mindestab- stand zwischen Fittings A-min.	Einschubtiefen
10	15	50	10	20
15	18	50	10	20
20	22	52	10	21
25	28	56	10	23
32	35	62	10	26
40	42	80	20	30
50	54	90	20	35

Verzinkter Stahl

DN	d	Rohrlänge L-min.	Mindestab- stand zwischen Fittings A-min.	Einschubtiefen
10	15	50	10	20
15	18	50	10	20
20	22	52	10	21
25	28	56	10	23
32	35	62	10	26
40	42	80	20	30
50	54	90	20	35

STOPFBUCHSE:

BROEN Ballofix[®] Full Flow mit Stopfbuchse werden in Verbindung mit Wasserzählern, Pumpen, motorisch betriebenen Kugelhähnen etc. eingesetzt; diese Komponenten sind voll austauschbar, ohne das gesamte System entleeren zu müssen.

Bei der Montage wird die Stopfbuchse zurück zum Kugelhahn gezogen, um unnötiges Verdrehen in der Installation zu vermeiden. Danach ist sicherzustellen, dass die flachen Oberflächen sauber sind, bevor die mitgelieferte Dichtung montiert und die Stopfbuchse mit dem anderen Installationsgegenstand von Hand verschraubt wird. Sobald ein gleichmäßiger Widerstand feststellbar ist, den Hahn- oder Schraubenschlüssel verwenden, um vollständige Dichtheit zwischen Kugelhahn und Anlage zu gewährleisten. Es dürfen keinerlei Dichtmittel auf dem Gewinde der Stopfbuchse verwendet werden.

Größe	Breite über Flachdichtungen
DN10	27/32 mm
DN15	32 mm
DN20	32 mm
DN25	46 mm
DN32	52 mm
DN40	58 mm
DN50	72 mm

GEWINDE:

BROEN Ballofix[®] Full Flow mit Schraubverbindungen eignen sich für viele Anwendungsbereiche, bei denen die Flexibilität von Gewindeverbindungen erwünscht ist.

Vor dem Einbau der Kugelhähne ist sicherzustellen, dass sich am Gegenstück keine Grate befinden und dass das Gewinde vollständig und unversehrt ist. Das bevorzugte Dichtmittel verwenden – bitte beachten Sie, dass keine PTFE-Bänder verwendet werden dürfen, die schädliche Substanzen enthalten, die das Kugelhahnmaterial beeinflussen.

Der Kugelhahn mit dem Gegenstück verschraubt – hierbei ist darauf zu achten, die Verbindung nicht zu fest anzuziehen. Stets mit einem passenden Werkzeug gegenhalten, um unnötige Spannung in Kugelhahn und Anlage zu vermeiden.

Verwenden Sie stets das in Richtung Rohr ausgerichtete Ende Kugelhahns, um den restlichen Teil der Anlage zu sichern. Die Spindel darf niemals zum Verschrauben verwendet werden.

Größe	Breite über Flachdichtungen
DN10	27 mm
DN15	32 mm
DN20	36 mm
DN25	41 mm
DN32	50 mm
DN40	56 mm
DN50	69 mm

Isolierung

Alle BROEN Ballofix® Full Flow sind entweder mit einer kurzen oder langen Spindel verfügbar. Versionen mit hohen Spindeln können nach den strengsten Standards isoliert werden. Durch die schlanke Bauweise des Kugelhahns wird eine ordnungsgemäße Isolierung ohne die Verwendung unnötiger Isolierkappen sichergestellt, womit Ausgleicher in der Isolierung um den Kugelhahn herum vermieden werden.

Die hohe feststehende Spindel des Kugelhahns ermöglicht es außerdem, optional eine geschlossenporige, Isolierung an der Spindel anzubringen, die bei Kühlsystemen wegen der Kondensatbildungsfahrt immer verwendet werden muss.

Es darf nur Isoliermaterial mit einem Chloridionengehalt von unter 0,05 % verwendet werden, das der AS-Qualität entspricht.

Isoliersysteme, die so konstruiert sind, dass sich an der Kugelhahnoberfläche Feuchtigkeit bilden kann, sind ebenfalls nicht zulässig. Im Allgemeinen müssen bei der Durchführung von Isolierungsarbeiten immer die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden.



6. Spülen und Druckprüfung

Alle Rohrleitungssysteme sind vor der Inbetriebnahme zu spülen, um eventuell vorhandene Fremdstoffe auszuspülen. Dadurch werden Korrosionsgefahr, Hygieneprobleme und Funktionsfehler im System verringert. Hauswarmwasseranlagen müssen so bald wie möglich nach Verlegung der Rohrleitungen und nach der Druckprüfung gespült werden. Kalt- und Warmwasserleitungen müssen getrennt gespült werden, abwechselnd in Intervallen und unter Druck gemäß EN 806, Teil 4. Installationsanweisungen und gesetzliche Vorschriften bezüglich Trinkwasser müssen stets eingehalten werden.

Wird das System nicht gespült, können die Dichtungen im Kugelhahn bei Verwendung der Öffnen/Schließen-Funktion beschädigt werden.

Sorgen Sie immer dafür, dass die Anlage vollständig entlüftet und frei von schädlichen Sauerstoffansammlungen ist.

7. Service und Wartung

Unter normalen Bedingungen erfordern die Kugelhähne keine zusätzliche Wartung. Um die Funktionsfähigkeit der Kugelhähne sicherzustellen, wird jedoch empfohlen, die Kugelhähne abhängig von Medium und Anwendung in regelmäßigen Abständen zu öffnen und zu schließen. Die Tabelle unten kann als Anhaltspunkt für Betrieb und Wartung dienen. BROEN haftet keinesfalls für Schäden, wenn keine Funktionsprüfungen durchgeführt werden oder wenn diese nicht gemäß der untenstehenden Tabelle ausgeführt werden.

Medium	Intervall für Funktionsprüfung
Hauswarmwasser	Zwei Mal jährlich
Hauswarmwasser (kalkhaltig)	4-6 Mal jährlich
Heizung	Zwei Mal jährlich
Kühlung	Zwei Mal jährlich
Druckluft	Ein Mal jährlich

Der O-Ring in der Spindel kann ausgetauscht werden, wenn er infolge eines unsachgemäßen Gebrauchs einer geringfügigen Überlastung ausgesetzt war.

8. Häufig gestellte Fragen

Die Kugelhähne lässt sich nicht absperren – wie muss ich vorgehen?

Versuchen Sie das Drehmoment langsam zu erhöhen, bis der Handgriff anfängt sich zu drehen. Der Kugelhahn verfügt über einen Metallhandgriff mit Überzug aus verstärktem Nylon und hält somit hohen Drehmomenten stand. Verwenden Sie niemals Werkzeug o. ä. beim Versuch, das Kugelhahn abzusperren.

Der Kugelhahn ist geschlossen und lässt sich nicht öffnen – wie muss ich vorgehen?

Überprüfen Sie zunächst, ob Sie in die richtige Richtung drehen. Beachten Sie die Anweisungen auf dem Handgriff. Durch Drehen des Griffes im Uhrzeigersinn wird das Kugelhahn in geöffnete Stellung gebracht; entsprechend wird der Kugelhahn durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn geschlossen.

Ich möchte den Kugelhahn als Endstück einer Anlage verwenden – muss ich dabei etwas beachten?

Werden die Kugelhähne als Endstück einer Anlage verwendet (sowohl vorübergehend als auch dauerhaft), wird empfohlen, die Öffnung immer mit einem passenden Verschlußstopfen zu verschließen. Auf diese Weise wird das Risiko von Verletzungen und Sachschäden minimiert.

Am oberen Ende der Spindel tropft Wasser aus dem Kugelhahn – ist dies auf den Einsatz eines falschen Mediums zurückzuführen?

Es ist immer zu überprüfen, ob Medium, Druck und Temperatur der Installation mit der verwendeten Version des BROEN Full Flow übereinstimmen. Sollten diese Bedingungen nicht übereinstimmen, besteht die Möglichkeit, die O-Ringe in der Spindel auszutauschen, um eine korrekte Abdichtung wieder herzustellen.

Besteht die Möglichkeit, auf andere O-Ring-Typen im Kugelhahn zu wechseln, um den Kugelhahn dann für andere Einsatzbereiche/Medien verwenden zu können?

Nein. Bei einem Austausch ist es ausschließlich zulässig, O-Ringe in Spindel und ggf. Pressenden des gleichen Typs und der gleichen Qualität einzusetzen wie ursprünglich im Kugelhahn verbaut.

9. Angebotsspezifikation

Technische Angebotsbeschreibung – BROEN Ballofix[®] Full Flow | Edelstahl

Allgemeines:

Der Kugelhahn der Anlage ist für das Absperren von verschiedenen Medientypen in Wohn-, Büro- und Industriegebäuden geeignet. Die Kugelhähne müssen mit Full-Flow-Konstruktion ohne reduzierten Durchgang ausgeführt sein.

Temperatur: -35 °C bis +135 °C

Druckklasse: PN16

Test:

Absperrkugelhähne müssen nach den Europäischen Standards, einschließlich EN 13828, geprüft und klassifiziert werden und mit den aktuell gültigen nationalen Vorschriften übereinstimmen.

Material:

Das Kugelhahngehäuse muss aus dem selben Material hergestellt sein wie die Anlage, in der Kugelhahn installiert wird. Alle Metallteile, die mit Wasser in Berührung kommen, müssen aus Edelstahl hergestellt werden.

Isolierung:

Um Energieverluste zu vermeiden, müssen Absperrkugelhähne verwendet werden, die so ausgelegt sind, dass eine Überisolierung mit Rohrisolierung möglich ist. Verwenden Sie keine Absperrkugelhähne mit unabhängigem Isolationsmantel. Absperrkugelhähne müssen mit einer festen Spindel konstruiert sein, damit die Zellisolierung an der Spindel gesichert werden kann, um eine Diffusionsdichte zu erreichen.

Absperrfunktion:

Die dauerhafte Abdichtung um die Kugel, die über die durch die Dichtungen gewährleistete Abdichtung hinausgeht, muss auch bei konstanter dynamischer Wirkung gewährleistet sein. Ebenso muss die Funktion auch optimale Kugelbewegung während der gesamten Lebensdauer gewährleisten.

Verbindungen:

Bei Systemlösungen muss die Möglichkeit bestehen, Kugelhähne mit variierenden Anschlüssen im selben System zu verwenden, sodass die Verwendung nicht erforderlicher Übergangsstücke weitgehend vermieden wird.

Handgriff:

Handgriffe müssen aus Edelstahl hergestellt und mit einem nicht wärmeleitfähigen Material, z. B. einer UV-beständigen Kunststoffbeschichtung, versehen sein, damit die Energieübertragung verringert und Kondensatbildung verhindert wird. Der Handgriff muss ohne die Verwendung von Werkzeugen abgenommen werden können. Die Kennzeichnung in unterschiedlichen Farben am Handgriff ermöglicht dem Anwender die Unterscheidung zwischen verschiedenen Medien. Außerdem muss es möglich sein, weitere Kennzeichnungen zur Unterscheidung der Medien oder Funktion anzubringen.

Spindel:

Die Kugelhähne der gleichen Serie müssen sowohl mit kurzer als auch langer Spindel verfügbar sein, so dass sie je nach Situation frei ausgewählt werden können. Die Kugelhähne müssen mit einer festen Spindel konstruiert sein, damit die Zellisolierung an der Spindel befestigt werden kann, um die Diffusionsdichte zu erreichen. Die Spindel muss ausreichend lang sein, um die Isolierung nach den gängigen Standards in diesem Bereich zu gewährleisten.

Technische Angebotsbeschreibung**– BROEN Ballofix[®] Full Flow | verzinkter Stahl***Allgemeines:*

Der Absperrkugelhahn der Anlage ist für das Absperren von verschiedenen Medientypen in Wohn-, Büro- und Industriegebäuden geeignet. Die Kugelhähne müssen mit Full-Flow-Konstruktion ohne reduzierten Durchgang ausgeführt sein.

Temperatur: -35 °C bis +135 °C

Druckklasse: PN16

Test:

Kugelhähne müssen nach den Europäischen Standards, einschließlich EN 13828, geprüft und klassifiziert werden und mit den aktuell gültigen nationalen Vorschriften übereinstimmen.

Material:

Das Kugelhahngehäuse muss aus dem selben Material hergestellt sein wie die Anlage, in der der Kugelhahn installiert wird.

Isolierung:

Um Energieverluste zu vermeiden, müssen Absperrkugelhähne verwendet werden, die so ausgelegt sind, dass eine Überisolierung mit Rohrisolierung möglich ist. Verwenden Sie keine Absperrkugelhähne mit unabhängigem Isolationsmantel. Absperr-Kugelhahne müssen mit einer festen Spindel konstruiert sein, damit die Zellisolierung an der Spindel gesichert werden kann, um eine Diffusionsdichte zu erreichen.

Absperrfunktion:

Die dauerhafte Abdichtung um die Kugel, die über die durch die Dichtungen gewährleistete Abdichtung hinausgeht, muss auch bei konstant dynamischer Wirkung gewährleistet sein. Ebenso muss die Funktion auch optimale Kugelbewegung während der gesamten Lebensdauer gewährleisten.

Verbindungen:

Bei Systemlösungen muss die Möglichkeit bestehen, SystemabsperrKugelhahne mit variierenden Anschlüssen im selben System zu verwenden, sodass die Verwendung nicht erforderlicher Übergangsstücke weitgehend vermieden wird. Mit den erforderlichen Werkzeugen müssen Pressanschluss-Endverbindungen hergestellt werden, die in allen Abmessungen an das restliche Leitungssystem passen.

Handgriff:

Handgriffe müssen aus Metall hergestellt und mit einem nicht wärmeleitfähigen Material, z. B. einer UV-beständigen Kunststoffbeschichtung, versehen sein, damit die Energieübertragung verringert und Kondensatbildung verhindert wird. Der Handgriff muss ohne die Verwendung von Werkzeugen abgenommen werden können. Die Kennzeichnung in unterschiedlichen Farben am Handgriff ermöglicht dem Anwender die Unterscheidung zwischen verschiedenen Medien. Außerdem muss es möglich sein, weitere Kennzeichnungen zur Unterscheidung der Medien oder Funktion anzubringen.

Spindel:

Die Kugelhähne der gleichen Serie müssen sowohl mit kurzer als auch langer Spindel verfügbar sein, so dass sie je nach Situation frei ausgewählt werden können. Die Kugelhähne müssen mit einem festen Spindel konstruiert sein, damit die Zellisolierung an der Spindel befestigt werden kann, um die Diffusionsdichte zu erreichen. Die Spindel muss ausreichend lang sein, um die Isolierung nach den gängigen Standards in diesem Bereich zu gewährleisten.

10. Garantie und Vorbehalte

Der Käufer muss das Produkt bei Erhalt prüfen. Alle Mängel, die in Verbindung mit dieser Prüfung festgestellt worden sind oder hätten festgestellt werden müssen oder die erst später festgestellt werden, sind innerhalb von spätestens sieben Tagen, nachdem der Mangel festgestellt worden ist oder hätte festgestellt werden müssen, BROEN schriftlich anzugeben. Keinesfalls kann der Käufer BROEN später als ein Jahr nach Lieferung der Waren für Mängel haftbar machen.

Bei Personen- oder Sachschäden infolge von Mängeln oder Fehlern an gelieferten Produkten (Produktverantwortung), ist BROEN lediglich in dem Umfang verantwortlich, wie dies gemäß geltenden gesetzlichen Bestimmungen zwingend vorgeschrieben ist. BROEN haftet nicht für Sachschäden des Käufers oder sonstige Schäden aus gewerblicher Nutzung (wirtschaftliche Schäden).

BROEN ist unter keinen Umständen verantwortlich für die unsachgemäße Verwendung des Produkts, einschließlich der unsachgemäßen Verwendung in Verbindung mit Anwendungen, Medien, Druck, Temperatur oder Werkzeugen zur Verwendung bei der Montage.





Our brand is our promise

BROEN
VALVE TECHNOLOGIES

BROEN Valve Technologies

BROEN ist der weltweit führende Hersteller von Kugelhähnen und ist auf 3 Kontinenten tätig mit Hauptmärkten in Europa, China und den USA.

Seit mehr als 75 Jahren ist BROEN weltweit führend in der Entwicklung und Produktion von zuverlässiger und intelligenter Armaturentechnologie für die Steuerung und Regelung von Wasser, Luft und Gas. BROEN liefert Komplettlösungen für HLK-Anlagen und ist ein führender Anbieter von Absperrarmaturen in Fernwärme- und Kältesystemen.

Unsere Erfahrungen basieren auf einem intensiven, weltweiten Kundendialog und bilden die Basis für zuverlässige und bewährte Armaturenkonzepte mit umfassenden Qualitätseigenschaften.

Die BROEN Armaturengruppe mit ihrem Hauptsitz in Assens - Dänemark ist Teil der Aalberts N.V.

Lesen Sie mehr unter: www.broen.de

Verkaufs- und Produktionsstandorte ●

BROEN ApS, Assens (DK)
BROEN POLAND, Dzierżoniów (PL)
BROEN POLAND, Rogoźno (PL)
BROEN INC., Houston (US)
BROEN Clorius, Dzierżoniów (PL)

Vertriebsgesellschaften und Büros ○

BROEN Assens (DK)
BROEN Helsinki (FI)
BROEN SEI, Bukarest (RO)
BROEN Peking (CN)
BROEN Clorius, Shanghai (CN)



Für weitere Informationen diesen QR-Code scannen oder besuchen Sie www.broen.de

A
aalberts