

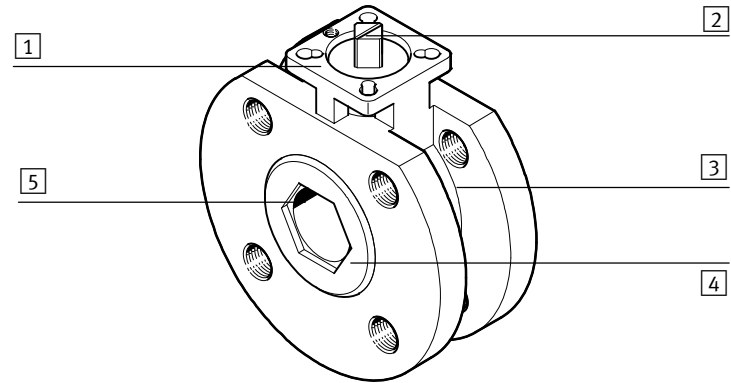
Kugelhahn
VZBC-...-FF-...-22-...-V4V4T

FESTO
Festo SE & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Deutschland
+49 711 347-0
www.festo.com

Bedienungsanleitung 8059963
1602c
[8059964]

Original: de
Kugelhahn VZBC-...-FF-...-22-...-V4V4T Deutsch

1 Bedienteile und Anschlüsse



- 1 Flansch nach ISO 5211
- 2 Schaltwelle mit Schlitz als Stellungsanzeige
- 3 Gehäuse
- 4 Einschraubstutzen
- 5 Im Gehäuseinneren: Kugel, Kugeldichtung, Gehäusedichtung

2 Aufbau
Die 2/2-Wege-Edelstahl-Kugelhähne der Baureihe VZBC bestehen aus:
- einem Gehäuse mit den entsprechenden Rohranschlüssen in Flanschbauweise
- einer weichgedichteten Kugel als Abschlusskörper,
- einer Schaltwelle mit Schaltwellendichtung und Stellungsanzeige. Die Schlitzrichtung auf der Welle entspricht der Durchflussrichtung.
- einem Flansch nach ISO 5211 zur manuellen oder automatisierten Steuerung.
Das Produkt gibt es in verschiedenen Ausführungen. Die vorliegende Bedienungsanleitung beschreibt folgende Produktvarianten:

Table with 3 columns: Merkmale, Typenschlüssel, Beschreibung. Rows include Typ (VZBC), Nennweite DN (15-100), Anschlussart (F), Nenndruck (16, 40), Wegefunktion (22), Flanschbohrbild (F0304-F0710), Werkstoff Gehäuse (V4), Werkstoff Absperrelement (V4), and Dichtungsmaterial (T).

Fig. 2
Wählen Sie bitte geeignete Betätigungselemente (Handhebel, Schwenkantrieb) aus dem Katalog (www.festo.com/catalogue).

Produktidentifikation
FESTO
VZBC
1692198
* vollständiger Typencode -> Verpackung
Teilenummer - Beispiel

1) Merkmale des Produkts -> weitere Kennzeichnungen auf dem Produkt
Fig. 3 Typenschild - Beispiel

3 Funktion
Die Drehbewegung des montierten Schwenkantriebs bzw. Handhebels wird auf die Schaltwelle des Kugelhahns übertragen.
Die Schaltwelle überträgt die Drehbewegung auf die weichgedichtete Kugel. Je nach Schaltstellung sperrt die Kugel den Durchfluss oder gibt ihn frei. Die Kugelhähne VZBC lassen sich um 90° schalten in die zwei Stellungen "AUF" und "ZU".



Fig. 4

4 Anwendung
Bestimmungsgemäß dienen Kugelhähne der Baureihe VZBC als Armatur zur Strömungssteuerung neutraler, flüssiger und gasförmiger Fluide in Rohrleitungssystemen. Die Produkte sind auf die Anforderungen der Fabrik- und Prozessautomatisierung zugeschnitten (Katalog www.festo.com/catalogue). Sie eignen sich für den Einsatz in der chemischen und petrochemischen Industrie.

Bei speziellen Umgebungsbedingungen:
Beachten Sie die Angaben im Zertifikat zum Produkt -> Support-Portal auf www.festo.com. Bei Einsatz in staubbelasteter Umgebung müssen Oberflächen und Stellorgane in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Die Reinigungsintervalle richten sich nach der anfallenden Staubmenge und der durch das Fluid erzeugten Oberflächentemperatur.

- Die Kugelhähne lassen sich mit einem geeigneten Schwenkantrieb (Flansch nach ISO 5211) oder Handhebel betätigen.
- Der Betrieb mit abrasiven Medien und mit festen Stoffen ist unzulässig.
- Prüfen Sie vor dem Einsatz des Produkts die Verträglichkeit des Mediums mit den Werkstoffen des Produkts, damit schädigende Einflüsse des Mediums vermieden werden (Technische Daten).
- Die Kugelhähne VZBC sind verwendbar für Fluide der Gruppe 1 nach EU-Druckgeräterichtlinie.
- Die Kugelhähne VZBC sind ungeeignet für permanente Zwischenstellungen und zum Regeln des Durchflusses.
- Das Einschweißen in eine Rohrleitung ist unzulässig! Nutzen Sie geeignete Verschraubungen, um das Produkt mit der Rohrleitung zu verschrauben.

- 5 Transport und Lagerung
- Berücksichtigen Sie das Gewicht des Produkts. Je nach Ausführung wiegt das Produkt über 20 kg.
- Bei Versand gebrauchter Produkte: Alle gesetzlichen Vorgaben für den Umgang mit gefährlichen Stoffen und den Transport von Gefahrgut einhalten. Für Rücksendung an Festo -> Kapitel 6.
- Sorgen Sie für Lagerbedingungen wie folgt: Kurze Lagerzeiten und kühle, trockene, schattige korrosionsgeschützte Lagerorte.

6 Voraussetzungen für den Produkteinsatz

Hinweis

Einbau und Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal, gemäß Bedienungsanleitung.

- Vergleichen Sie die Grenzwerte in dieser Bedienungsanleitung mit denen Ihres Einsatzfalls (z. B. Medium, Drücke, Temperaturen, Massen, Durchflüsse).
- Berücksichtigen Sie die Umgebungsbedingungen am Einsatzort.
- Betreiben Sie das Produkt nur in Verbindung mit neutralen, flüssigen und gasförmigen Fluiden.
- Verwenden Sie das Produkt im Originalzustand ohne jegliche eigenmächtige Veränderung.
- Schützen Sie das Produkt vor starken Stößen und hohen externen Lasten.
- Verwenden Sie das Produkt nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Halten Sie alle geltenden nationalen und internationalen Vorschriften ein.

Rücksendung an Festo
Gefährliche Stoffe können die Gesundheit und Sicherheit von Personen gefährden und zu stoffbedingten Schädigungen der Umwelt führen. Zur Vermeidung von Gefährdungen darf das Produkt nur nach ausdrücklicher Aufforderung von Festo zurückgesendet werden.
- Den regionalen Ansprechpartner von Festo kontaktieren.
- Die Kontaminationserklärung ausfüllen und außen an die Verpackung anbringen.
- Alle gesetzlichen Vorgaben für den Umgang mit gefährlichen Stoffen und den Transport von Gefahrgut einhalten.

7 Montage

Montage und Betrieb nur durch ausgebildetes Fachpersonal.



Warnung

Quetschgefahr! Schergefahr!
Beim Betätigen des Kugelhahns können Körperteile in der Öffnung des Kugelhahns gequetscht oder gesichert werden.

- Nicht in die Öffnung des Kugelhahns greifen.

- Vor dem Einbau einen Funktionstest durchführen.
- Der Kugelhahn muss richtig in die Endstellungen gebracht werden können. Kugelhähne mit erkennbarer Funktionsstörung dürfen **nicht** eingebaut werden.
- Achten Sie auf spannungsfreien Einbau.
 - Beachten Sie bei der Montage eines Schwenkantriebs die Dokumentation zum Schwenkantrieb.
 - Vermeiden Sie Rohranschlusszusatzkräfte.
- Die Kugelhahnkonstruktion berücksichtigt normale Beanspruchung im Betrieb innerhalb der Rohrleitungen. Bei Rohrleitungssystemen, die Temperaturschwankungen unterliegen, können Längs- bzw. Biegekräfte auftreten.
- Verwenden Sie geeignete Befestigungen an der Armatur, um derartige Kräfte zu vermeiden.

Die Kugelhähne besitzen Rohranschlüsse mit Flansch nach EN 1092-1 und müssen verschraubt werden.

- Verwenden Sie geeignetes Dichtmaterial an den Rohrleitungsanschlüssen.
- Schrauben Sie die Rohrleitungen mit Flansch an den Flansch des Kugelhahns.
- Prüfen Sie die Anschlussstellen auf Dichtigkeit.

8 Inbetriebnahme

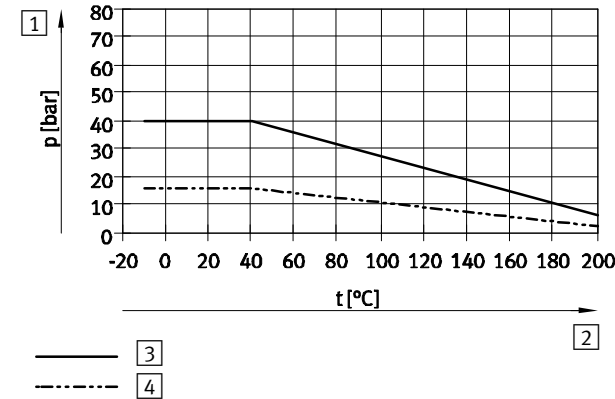
- Stellen Sie sicher, dass der zulässige Druckbereich des Produkts nicht überschritten wird (→ Technische Daten).

Die Betätigungselemente der Kugelhähne sind auf die zulässigen Kräfte von Welle und Kugel abgestimmt. Veränderungen an diesen Elementen sind unzulässig und können zu Beschädigungen führen.

9 Bedienung und Betrieb

- Stellen Sie sicher, dass die zulässigen Grenzwerte eingehalten werden (→ Technische Daten). Zulässige Mediumsdrücke zeigt das Druck-Temperatur-Diagramm (→ Fig. 5).

In Abhängigkeit von der Temperatur des Mediums sinkt der max. zulässige Mediumsdruck.



- 1 Druck p [bar]
- 2 Mediumstemperatur t [°C]
- 3 VZBC-...-FF-40 (PN 40)
- 4 VZBC-...-FF-16 (PN 16)

Fig. 5 Druck – Temperatur – Diagramm

10 Wartung und Pflege

Die Kugelhähne VZBC sind wartungsfrei. Im Sinne der Betriebssicherheit empfiehlt es sich, sie mindestens 1-bis 2-mal jährlich zu schalten. Abhängig von den Einsatzbedingungen sollten die Kugelhähne sowie die Anschlussstellen in regelmäßigen Abständen auf Dichtigkeit überprüft werden.

11 Ausbau und Reparatur

In geschlossenen Kugelhähnen bleibt bauartbedingt ein Restvolumen des Fluides im Kugeldurchgang erhalten.

Vor der Demontage:

- Druck in der Rohrleitung und der Armatur vollständig abbauen.
- Kugelhahn schalten, damit der Kugeldurchgang vollständig entleert wird.

Beachten Sie, dass insbesondere bei gesundheitsschädlichen Medien:

- sich beim Öffnen niemand vor der Austrittsöffnung befindet.
- die Rohrleitung vor dem Ausbau vollständig entleert und gespült werden muss, damit Gefährdungen durch gefährliche Medien vermieden werden.

In dieser Produktausführung ist eine Reparatur defekter Produkte leider nicht möglich. Defekte Produkte müssen ersetzt werden.

12 Zubehör

- Wählen Sie bitte das entsprechende Zubehör aus unserem Katalog www.festo.com/catalogue

13 Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Undichtheit an der Schaltwelle	1. Abnutzung der Dichtelemente an der Schaltwelle 2. unverträgliches Medium im Kugelhahn	• Kugelhahn austauschen
Undichtheit am Einschraubstutzen	1. zu hohe Biegemomente am Kugelhahn 2. unverträgliches Medium im Kugelhahn 3. zu hohe Temperatur 4. zu hoher Druck	• Kugelhahn austauschen
Undichtheit im Kugelhahndurchgang	1. zu hohe Temperatur 2. zu hoher Druck 3. unverträgliches Medium im Kugelhahn 4. Anwenderfehler: Umdrehung < 90°	• Kugelhahn austauschen

Fig. 6

14 Technische Daten

Allgemeine Daten	VZBC-...-FF-...-22-...-V4V4T
Nennweite DN [mm]	15 20 25 32 40 50 65 80 100
Anschluss Armatur	Ringgehäuse mit Gewindeflansch
Befestigungsart	Leitungseinbau
Einbaulage	beliebig
Ventilfunktion	2/2
Strömungsrichtung	reversibel
Basierend auf Norm	EN 1092-1, ISO 5211
Medium	– Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [---] – Inerte Gase – Wasser - kein Wasserdampf – neutrale Flüssigkeiten – weitere Medien auf Anfrage
Betätigungsart	mechanisch
Schaltstellungsanzeige	Schlitzzrichtung = Durchflussrichtung
Dichtprinzip	weich
Flanschbohrbild	→ Typenschlüssel Fig. 2
Konstruktiver Aufbau	2-Wege-Kugelhahn
Handhilfsbetätigung	keine
Mediumstemperatur [°C]	-10 ... +200
Nenndruck Armatur PN	40 16
Werkstoffinformation	
– Gehäuse	hochlegierter Stahl rostfrei (1.4408)
– Kugel	hochlegierter Stahl rostfrei (1.4408)
– Welle	hochlegierter Stahl rostfrei (1.4401)
– Dichtungen	PTFE, PTFE verstärkt
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung → www.festo.com)	
– VZBC-15 bis VZBC-25	nein, gemäß EU-Druckgeräterichtlinie, Art. 3, Abs. 3
– VZBC-32 bis VZBC-100	ja, gemäß EU-Druckgeräterichtlinie

Fig. 7

VZBC-...	Innen-Ø [mm]	Nennweite DN [mm]	Betätigungsmoment [Nm] ¹⁾	Durchfluss Kv [m³/h] ²⁾	Produktgewicht [g]
...-15-FF-40-22-F0304-...	15	15	10	19,4	1500
...-20-FF-40-22-F0304-...	20	20	13	45,6	2100
...-25-FF-40-22-F0405-...	25	25	17	71,5	2600
...-32-FF-40-22-F0405-...	32	32	24	105	3700
...-40-FF-40-22-F0507-...	38	40	35	170	4400
...-50-FF-40-22-F0507-...	50	50	54	275	6200
...-65-FF-16-22-F07-...	64	65	85	507	10000
...-80-FF-16-22-F07-...	76	80	117	905	14400
...-100-FF-16-22-F0710-...	96	100	148	1414	20600

- 1) Erforderliches Drehmoment zur Betätigung des Kugelhahns bei PN
- 2) Durchfluss Wasser bei 15°C und bei einer Druckdifferenz von 1 bar, gemessen nach VDI/VDE 2173

Fig. 8

Ball valve
VZBC-...-FF-...-22-...-V4V4T

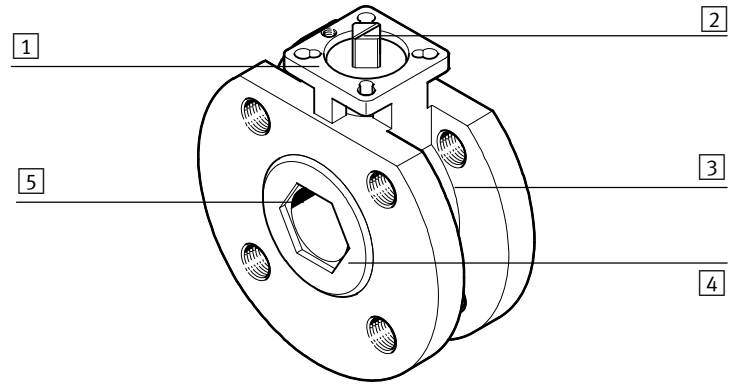


Operating instructions 8059963
1602c
[8059964]

Original: de

Ball valve VZBC-...-FF-...-22-...-V4V4T English

1 Control elements and connections



- 1 Flange to ISO 5211
- 2 Switching shaft with slot as position indicator
- 3 Housing
- 4 Screw-in connector
- 5 Inside the housing: ball, spherical seal, housing seal

Fig. 1

2 Design

The 2/2-way stainless steel ball valves of the VZBC series consist of:
- a housing with the corresponding piping connectors in a flange design
- a soft-sealed ball as sealing body,
- a switching shaft with switching-shaft seal and position indicator. The slot direction on the shaft corresponds to the flow direction.
- a flange to ISO 5211 for manual or automatic control.

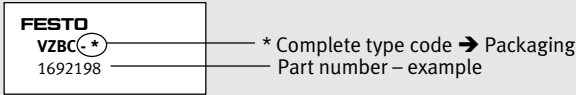
The product is available in various designs. These operating instructions describe the following product variants:

Table with 3 columns: Characteristics, Type codes, and Description. It lists various specifications for the VZBC ball valve, including nominal size, connection types, pressure ratings, and materials.

Fig. 2

Please select appropriate actuating elements (hand lever, semi-rotary drive) from the catalogue (www.festo.com/catalogue).

Product identification



1) Product characteristics -> additional markings on the product

Fig. 3 Rating plate - example

3 Function

The rotation of the mounted semi-rotary drive or hand lever is transmitted to the switching shaft of the ball valve.
The switching shaft transmits the rotation to the soft-sealed ball. Depending on the switching position the ball blocks or enables the flow. The ball valves VZBC can be switched by 90° to the two positions "OPEN" and "CLOSED".



Fig. 4

4 Application

As intended, the Ball valves of the series VZBC serve as a process valve for the flow control of neutral, liquid and gaseous fluids in pipeline systems. The products are tailored to the requirements of factory and process automation (catalogue www.festo.com/catalogue). They are suitable for use in the chemical and petrochemical industries.

For special environmental conditions:
Observe the specifications on the product certificate -> Support portal at www.festo.com. When the device is used in dust-laden environments, surfaces and actuators must be cleaned at regular intervals. The cleaning intervals depend on the amount of dust present and on the surface temperature generated by the fluid.

- The ball valves can be operated with an appropriate semi-rotary drive (flange to ISO 5211) or hand lever.
- Operation with abrasive media and solids is impermissible.
- Before using the product, test the compatibility of the medium with the materials of the product in order to avoid damage to the medium (Technical data).
- The VZBC ball valves can be used for fluids of Group 1 in accordance with EU Pressure Equipment Directive.
- The VZBC ball valves are inappropriate for permanent intermediate positions and for controlling the flow rate.
- Welding into a pipeline is impermissible. Use appropriate fittings to screw the product to the pipeline.

5 Transport and storage

- Take the product's weight into account. Depending on the design, the product weighs over 20 kg.
- For delivery of used products: Comply with all of the legal requirements for the handling of hazardous substances and the transport of dangerous goods. For return to Festo -> chapter 6.
- Ensure storage conditions as follows: Short storage times, storage should be cool, dry and shady to prevent corrosion.

6 Requirements for product use



Installation and commissioning are to be carried out only by qualified personnel in accordance with the operating instructions.

- Compare the limit values specified in these operating instructions with your actual application (e.g. medium, pressures, temperatures, masses, flow rates).
- Take into consideration the environmental conditions at the location of use.
- Operate the product only in combination with neutral, liquid and gaseous fluids.
- Use the product in its original status, without any unauthorised product modifications.
- Protect the product from heavy impacts and high external loads.
- Only use the product if it is in excellent technical condition.
- All applicable national and international regulations must be complied with.

Return to Festo

Hazardous substances can endanger the health and safety of personnel and cause damage to the environment. To prevent hazards, the product should only be returned upon explicit request by Festo.
- Please consult your regional Festo contact.
- Complete the declaration of contamination and attach it to the outside of the packaging.
- Comply with all of the legal requirements for the handling of hazardous substances and the transport of dangerous goods.

7 Mounting

Mounting and operation only by trained, qualified personnel.



Warning

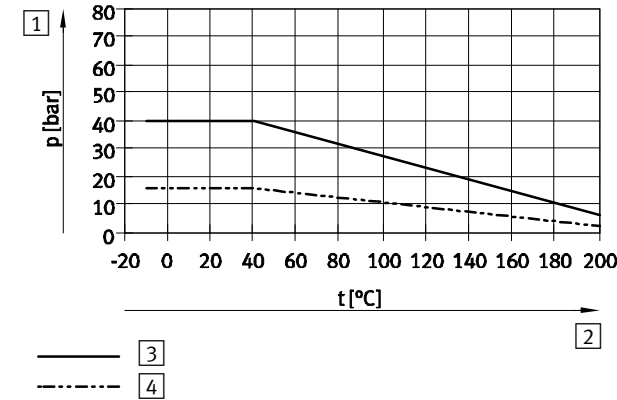
Danger of crushing! Danger of shearing!
During operation of the ball valve, body parts can be crushed or cut in the orifice of the ball valve.

- Do not reach into the orifice of the ball valve.

- Before installation, execute a performance test.
- Ensure that the ball valve can be put correctly into the end position. Ball valves with detectable operative malfunctions must **not** be installed.
- Ensure that the equipment is free of stress during installation.
 - When mounting a semi-rotary drive, observe its documentation.
 - Avoid additional piping connector forces.
- The ball valve construction is designed for operation with normal stress within piping systems. Longitudinal or bending forces can occur in piping systems that are subject to temperature fluctuations.
- Use appropriate mountings on the process valve to avoid such forces.
- The ball valves have pipe connections with flange to EN 1092-1 and must be bolted.
- Use appropriate sealing material on the pipe connections.
 - Screw the pipelines with flange onto the flange of the ball valve.
 - Check the connection points for tightness.

8 Commissioning

- Make sure that the permissible pressure range of the product is not exceeded (➔Technical data).
- The actuating elements of the ball valves are harmonised to the maximum forces of the shaft and ball. Changes to these components are impermissible and can cause damage.
- 9 Operation
- Make sure that the permissible limit values are adhered to (➔Technical data). Permissible medium pressures are shown in the pressure-temperature diagram (➔ Fig. 5).
- The max. permissible medium pressure sinks as a function of the temperature of the medium.



- 1 Pressure p [bar]
- 2 Temperature of medium t [°C]
- 3 VZBC-...-FF-40 (PN 40)
- 4 VZBC-...-FF-16 (PN 16)

Fig. 5 Pressure-temperature diagram

10 Maintenance and care

The ball valves VZBC are maintenance-free. For operational safety, it is recommended to operate them at least once or twice per year. Depending on the operating conditions, the ball valves and connection points should be checked for tightness at regular intervals.

11 Disassembly and repair

Due to the design of closed ball valves, residual fluid may be retained in the ball passage.

Before dismantling:

- Completely relieve the pressure in the pipeline and the process valve.
- Operate the ball valve to completely drain the ball passage.

Particularly with harmful media, make sure:

- that no one is in front of the outlet orifice when it opens,
- the pipeline is completely drained and rinsed before disassembly, and it must be rinsed in order to avoid hazards from dangerous media.

In this product version, it is not possible to repair defective products. Defective products must be replaced.

12 Accessories

- Please select the appropriate accessories from our catalogue www.festo.com/catalogue

13 Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedy
Leakage at the switching shaft	1. Wear on the sealing elements on the switching shaft 2. Incompatible medium in the ball valve	• Replace ball valve
Leakage at the screw-in connector	1. Bending moments on the ball valve too high 2. Incompatible medium in the ball valve 3. Temperature too high 4. Pressure too high	• Replace ball valve
Leakage in the ball valve through-hole	1. Temperature too high 2. Pressure too high 3. Incompatible medium in the ball valve 4. User error: rotation < 90°	• Replace ball valve

Fig. 6

14 Technical data

General data	VZBC-...-FF-...-22-...-V4V4T
Nominal size (DN)	[mm] 15 20 25 32 40 50 65 80 100
Process valve connection	Ring housing with threaded flange
Type of mounting	In-line installation
Mounting position	Any
Valve function	2/2
Direction of flow	Reversible
Based on standard	EN 1092-1, ISO 5211
Medium	- Compressed air to ISO 8573-1:2010 [-:--:] - Inert gases - Water - no water vapour - Neutral fluids - Other media on request
Actuation type	Mechanical
Switching position display	Slot direction = flow direction
Sealing principle	Soft
Flange hole pattern	➔ Type code Fig. 2
Design	2-way ball valve
Manual override	None
Temperature of medium [°C]	-10 ... +200
Process valve nominal pressure PN	40 16
Materials	
- Housing	High-alloy stainless steel (1.4408)
- Ball	High-alloy stainless steel (1.4408)
- Shaft	High-alloy stainless steel (1.4401)
- Seals	PTFE, reinforced PTFE
CE mark (see declaration of conformity ➔ www.festo.com)	
- VZBC-15 to VZBC-25	No, in accordance with EU Pressure Equipment Directive, art.3, par.3
- VZBC-32 to VZBC-100	Yes, in accordance with EU Pressure Equipment Directive

Fig. 7

VZBC-...	Inside ø	Nominal size (DN)	Actuation moment	Flow rate Kv	Product weight
	[mm]	[mm]	[Nm] ¹⁾	[m³/h] ²⁾	[g]
...-15-FF-40-22-F0304-...	15	15	10	19.4	1500
...-20-FF-40-22-F0304-...	20	20	13	45.6	2100
...-25-FF-40-22-F0405-...	25	25	17	71.5	2600
...-32-FF-40-22-F0405-...	32	32	24	105	3700
...-40-FF-40-22-F0507-...	38	40	35	170	4400
...-50-FF-40-22-F0507-...	50	50	54	275	6200
...-65-FF-16-22-F07-...	64	65	85	507	10000
...-80-FF-16-22-F07-...	76	80	117	905	14400
...-100-FF-16-22-F0710-...	96	100	148	1414	20600

- 1) Torque required for actuating the ball valve
- 2) Flow rate of water at 15 °C and at a differential pressure of 1 bar, measured in accordance with VDI/VDE 2173

Fig. 8