

### 1. Labeling of ball valves and valves

The application of the PED (Pressure Equipment Directive) has been mandatory since 29.5.2002.

**MHA ZENTGRAF GmbH & Co KG** holds certification that includes compliance with DIN EN ISO 9001 and correspondence with Directive PED/DGRL 2014/68/EU, including Module H1.

Valves that are destined for use within the European Economic Area are classified in categories I to III in accordance with increasing potential hazard.

The nominal diameter, pressure and fluid group 1 + 2 (hazardous or non-hazardous fluids) are taken into account for the classification.

Fluid group 1 includes hazardous fluids in accordance with Article 3 of Directive PED/DGRL 2014/68/EU.

- Potentially explosive
- Extremely flammable
- Highly flammable
- Flammable (if the max. permitted temperature is above the flash point)
- Toxic
- Oxidizing

Fluid group 2 includes all fluids that do not have any of the characteristics in fluid group 1.

Ball valves with a nominal diameter of more than DN25 for fluid group 1 must be labeled as CE1637. Ball valves for fluids in fluid group 2 are not labeled with a CE mark. The buyer is obliged to inform the manufacturer/supplier if ball valves are destined for application in fluid group 1. If no information is provided on the medium for use it is assumed that fluids from fluid group 2 will be used.

The ball valve and seal materials are selected by the manufacturer in accordance with customer information such as medium, pressure, temperature and other use-specific requirements. If the conditions of use vary from the information provided then the lifespan of the ball valve may be reduced or the ball valve may malfunction. The material combinations and conditions for use that are specified based on the design can be found in the following labeling on the ball valve.

1st Line:	Germany x-y	country of manufacture, x = calendar week, y = year
2nd Line:	MHA	manufacturer
3rd Line:	BKH-DN13-G1/2	valve type, nominal diameter, connection type, size
4th Line:	PN500 - 1123	nominal pressure, MHA material combination

(For more information on MHA material combinations, please see p. 253/254.)

### 2. General

Ball valves are pressurized for the transportation, shutting off or redirection of media flow. Standard design is not recommended for use in a vacuum application, please consult MHA for valve assistance. Hazards are presented by fittings in the high-pressure area if there is a case of improper or incorrect use or if the safety notes in these operating instructions are not observed.

The customer must take the operating pressures (pressure surges/impulse pressures) into account during the planning and design of ball valves. Pressure information in the catalog refers to static loads. The corresponding pressure reductions must be taken into account for pulsating or changing loads.

Ball valves are only suitable for installation in piping systems with connections at the same pressure load and corresponding connections or between flanges of the same pressure load and the same flange connection. Two-way ball valves open and close by turning the selector shaft by 90°. A flow display shows the position the ball valve is switched to. The ball

valve can be switched using a hand lever or drive. The design of the drive must be suited to the conditions of use of the ball valve.

The operating instructions of the corresponding manufacturer are valid for drive parts, e.g. for drives and position switches. Please observe machinery directive 2006/42/EG for fittings and drives.

### 3. Installation notes

Prior to installation checks must be carried out to test whether the ball valve design corresponds to the required design and is suitable for the intended use. The installation of ball valves may only be carried out by qualified personnel and while the ball valve and pipe system are unpressurized. The pipelines must be introduced to the fittings without tension. The valve valves must be inspected for damage and contamination before installation. Damaged ball valves must not be installed.

All the pipelines must be rinsed before the ball valves are installed. Residue in the pipelines can damage internal parts and this can result in malfunction or complete failure of the ball valve.

Please ensure during installation of the ball valves that no external tensions or vibrations are transferred to the ball valve.

When the piping is screwed in the screw on the ball valve must be held ends by using suitable measures. When welding is carried out it must also be ensured that no welding particles enter the internal space. Welding residue must be removed.

Overheating of the seals must be prevented on ball valves with welded ends by using suitable measures. When welding is carried out it must also be ensured that no welding particles enter the internal space. Welding residue must be removed.

Ball valves with flange connections must be centered by screwing the counterflange before all the screws on the flange connection are tightened crosswise. An undamaged seal must be used between the flanges as prescribed in the norm. The spacer bolts or connecting screws must be selected in accordance with the flange types. With thread holes it must be ensured that the maximum screwing depth is not exceeded.

Switching must be carried out as a function test after the ball valve has been installed. No parts of the ball valve (e.g. cover, connecting piece) may be released or screwed down. In the case of media that are hazardous to health, flammable or explosive it must be ensured that the pipe system and ball valve are completely emptied.

Watch out for any residue flowing through. Appropriate protective clothing must be worn. The fitting may need to be placed in the piping using lifting gear.

Please observe the switch position of the ball valve according to the piping plan. Pressure stage, connection and construction length of the piping system must correspond to the ball valve. The operating instructions of the relevant manufacturer must be taken into account with regard to system parts.

### 4. Initial operation

All operating instructions must be read and observed prior to initial operation and assembly work must be inspected. Initial operation of a system may only be carried out by qualified personnel. The piping system must be bled prior to initial operation. Air bubbles in the piping system can cause explosions in the event of a sudden increase of pressure. This is why the operating pressure should be increased in stages.

If the ball valve is stored for a long period, or if it is at a standstill for a longer period in one switch position, then the torsional moment for the first switching process is substantially above the actual torsional moment (pull-off moment).

If ball valves are installed in the piping system as end fittings, there is particular risk of death from parts sheering off. Professional execution is absolutely essential in this case.

#### Automated ball valves

When actuating the valves using electrical, pneumatic or hydraulic rotary actuators, they should be designed according to the torque tables provided by MHA.

In general, the operating instructions of the actuator manufacturers must

# Operating manual for ball valves

## In accordance with Directive PED/DGRL 2014/68/EU



be observed for use. At pneumatic actuators, unless otherwise specified, a supply pressure of min. 6 bar needs to be ensured.

### 5. Maintenance / Inspection

When the piping system is drained the ball valves must be drained via a switch position of 45°. Ball valves may only be dismantled and maintained by trained, specialist personnel. No makeshift seals of any kind are permitted. Ball valves must be inspected at regular intervals for leaks, malfunction and damage. The maintenance intervals depend on the conditions of use of the fitting.

In order to retain functionality the ball valve must be switched at least every six months in the event of longer standstill periods. If discrepancies to the desired status are discovered during this maintenance work, measures must be undertaken immediately to ensure safe operating conditions (exchange or repair).

### 6. Removal notes

The removal of ball valves may only be carried out by qualified personnel and while the ball valve and piping are not under pressure. The ball valve must be set to a semi-open position in order to prevent pressure from being trapped.

If media are used that are hazardous to health, flammable or explosive, the piping and the ball valve must be completely drained. Watch out for any residues flowing through. Appropriate protective clothing must be worn.

### 7. Warning notes

Please take note of these operating instructions. The manufacturer of the ball valves does not accept any liability if these operating instructions are not heeded.

Ball valves must only be used for the purpose stated by the manufacturer. The manufacturer will also not accept liability in the event of damage caused by the incorrect installation and use of ball valves or by incorrect use by unqualified personnel.

Ball valves must always be switched fully in principle. They may only be used in the switch positions fully closed or fully open.

Ball valves are not suitable for the restriction or regulation of flow quantities and are not approved for this use. Indifferent switching positions lead to damage to the seals in the ball area, which result in leaks or altered torsional moments that can be accompanied by temperature rises at the surface.

Tools (e.g. pliers, hammers, open-end wrenches, extensions etc.) may not be used to switch the ball valves. The use of such tools can lead to damage to switching elements and casings. Ball valves may not be switched by force.

Particular usage or environmental conditions (moisture, vibrations, switching frequency, electromagnetic field, potentially explosive area or anti-statics etc.) must be clearly defined when the ball valves are ordered in order to ensure functional design. Ball valves may only be used for suitable media.

No viscous or hardenable media may be used.

Contamination is to be avoided. Contaminated media lead to damage to sealing elements. This creates leaks that lead to the failure of the ball valve. The temperature limits that are provided for the fitting must be upheld in order to prevent early failure of the ball valve.

Ball valves must be stored in a dry and clean condition as delivered. Protective caps must only be removed just before actual installation.

Unpacked ball valves must be protected from direct UV and/or sunlight. In potentially explosive areas the switches on the ball valves must be limited to a maximum of 10 per minute in order to avoid self-warming. Exceeding the operating pressure quoted or operating at temperatures outside the quoted range may lead to leaks or destruction of the ball valve.

### Caution: Danger to human life!

Specific warning notes, e.g. regarding the wearing of gloves for switching, must be heeded (the ball valves take on the temperature of the medium). Any structural modification to the ball valve, particularly the addition of drill holes and the welding on of objects (plates, mounts etc.) is strictly prohibited.

In the event of malfunctions the ball valve must be exchanged by qualified personnel with the pipe system in an unpressurized and drained condition. Systems must be switched off before the ball valve is dismantled.

Only the manufacturer is permitted to carry out repairs. If the ball valve is dismantled without permission and by unqualified personnel this will render any warranty or damage claim made against the manufacturer null and void. National regulations on accident prevention and the local safety regulations of the operator are not replaced by these operating instructions and must always be regarded as overriding.

### The following must be ensured before any repair work:

- On automated fittings the power supply to the drives must be suspended prior to repair and maintenance work.
- It must be ensured that no third party can start up the system.
- The pipelines must be drained and pressure cushions relieved.
- Information must be collected regarding possible hazards that could be caused by residue operating material and protective gloves, goggles etc. must be worn if necessary.
- Leave fittings to cool. Do not exceed limits with regard to pressure, temperature or media.



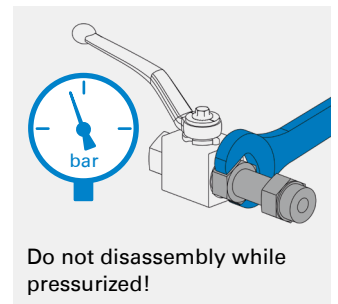
Lock valve adapter during pipe installation!



No welding, boring or other modification at the valve!



No actuation with additional tooling!



Do not disassembly while pressurized!



### 1. Kennzeichnung von Kugelhähnen und Ventilen

Die Anwendung der DGRL (Druckgeräte-Richtlinie) ist seit dem 29.05.2002 verbindlich. **MHA ZENTGRAF GmbH & Co KG** ist zertifiziert u.a. nach DIN EN ISO 9001 und gem. Richtlinie PED/DGRL 2014/68/EU einschl. Modul H1.

Ventile, die für den Einsatz im europäischen Wirtschaftsraum bestimmt sind, werden nach zunehmendem Gefahrenpotential in die Kategorie I bis III eingestuft.

Für die Einstufung werden Nennweite, Druck und Fluidgruppe 1+2 (gefährliche oder nicht gefährliche Fluide) herangezogen.

Fluidgruppe 1 umfasst gefährliche Fluide gem. Art. 3 der Richtlinie PED/DGRL 2014/68/EU.

- Explosionsgefährlich
- Hochentzündlich
- Leichtentzündlich
- Entzündlich (wenn die maximal zulässige Temperatur über dem Flammpunkt liegt)
- Giftig
- Brandfördernd

Kugelhähne mit einer Nennweite von mehr als DN25 für die Fluidgruppe 1 müssen mit CE1637 gekennzeichnet werden. Kugelhähne für Flüssigkeiten der Fluidgruppe 2 erhalten keine CE-Kennzeichnung.

Der Besteller ist verpflichtet, dem Hersteller/Lieferant mitzuteilen, wenn Kugelhähne für die Anwendung der Fluidgruppe 1 bestimmt sind. Werden in der Bestellung keine Angaben zum Einsatzmedium gemacht, wird davon ausgegangen, dass Flüssigkeiten der Fluidgruppe 2 zum Einsatz kommen.

Die Kugelhahn- und Dichtungswerkstoffe werden durch den Hersteller des Kugelhahnes entsprechend den Kundenangaben wie Medium, Druck, Temperatur und weiteren einsatzspezifischen Anforderungen ausgewählt. Bei abweichenden Einsatzbedingungen kann es zu einer Verkürzung der Lebensdauer bzw. zum Ausfall des Kugelhahnes kommen. Die aufgrund der Auslegung spezifizierten Materialkombinationen und Einsatzbedingungen sind der Kennzeichnung auf dem Kugelhahn wie folgt zu entnehmen.

1. Zeile:	Germany x-y	Herstellerland, x = Kalenderwoche, y = Jahr
2. Zeile:	MHA	Hersteller
3. Zeile:	BKH-DN13-G1/2	Ventiltyp, Nennweite, Anschlussart, Größe
4. Zeile:	PN500 - 1123	Nenndruck, MHA Werkstoffkombination

(Weitere Informationen zu MHA Werkstoffkombinationen finden Sie auf Seite 253/254.)

### 2. Allgemeines

Kugelhähne werden zum Durchfluss bzw. Absperrern oder Umlenken von Medienströmen unter Druck eingesetzt. Eine Verwendung bei Unterdruck bzw. Vakuum ist nicht ohne Rücksprache mit MHA gestattet. Von Armaturen im Hochdruckbereich können Gefahren ausgehen, sofern eine unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung vorliegt oder die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung nicht beachtet werden.

Bei der Planung und Auslegung von Kugelhähnen muss der Kunde die auftretenden Arbeitsdrücke (Druckschläge/ Impulsdrücke) mit einbeziehen. Druckangaben im Katalog beziehen sich auf statische Belastungen. Für schwellige oder wechselnde Belastungen sind entsprechende Druckabschläge mit einzubeziehen.

Kugelhähne sind ausschließlich für den Einbau in Rohrleitungssysteme mit Anschlüssen gleicher Druckstufe und entsprechendem Anschluss oder zwischen Flanschen gleicher Druckstufe und gleichem Flanschanschluss bestimmt.

2-Wege-Kugelhähne öffnen und schließen bei Drehung der Schaltwelle um 90°. Eine Durchflussanzeige zeigt die Schaltstellung des Kugelhahnes an. Der Kugelhahn kann mittels Handhebel oder Antrieb geschaltet werden. Die Auslegung des Antriebes muss auf die Einsatzbedingungen des Kugelhahnes abgestimmt sein.

Für Anbauteile, wie z.B. Antriebe und Positionsschalter, ist die Betriebsanleitung der jeweiligen Hersteller gültig. Bei Armaturen mit Antrieb ist die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zu beachten!

### 3. Einbauhinweise

Vor dem Einbau ist zu überprüfen, ob die Kugelhahnausführung der geforderten Ausführung entspricht und für den vorgesehenen Einsatz geeignet ist. Der Einbau von Kugelhähnen darf nur von qualifiziertem Personal und im drucklosen Zustand des Kugelhahnes und des Rohrleitungssystems durchgeführt werden. Die Rohrleitungen sind spannungsfrei an die einzubauende Armatur heranzuführen! Die Kugelhähne sind vor dem Einbau auf Schäden und Kontamination zu prüfen. Beschädigte Kugelhähne dürfen nicht eingebaut werden.

Vor dem Einbau der Kugelhähne sind alle Rohrleitungen durchzuspülen. Rückstände in Rohrleitungen können Innenteile schädigen, woraus Funktionsstörungen oder ein Komplettausfall des Kugelhahnes resultieren können.

Beim Einbauen der Kugelventile ist darauf zu achten, dass keine externen Spannungen und Schwingungen auf den Kugelhahn übertragen werden. Beim Einschrauben von Rohrleitungen muss die Verschraubung des Kugelhahnes mit einem geeigneten Werkzeug gegengehalten werden. Die Kugelhahnanschlüsse dürfen beim Einbau keinen zusätzlichen Drehmomenten unterliegen, wodurch sich ihre Einbauposition ändert und somit die Funktion nicht gewährleistet werden kann. Bei Kugelventilen mit Anschweißenden ist ein Überhitzen der Dichtungen durch geeignete Maßnahmen zu verhindern. Beim Schweißen ist ebenfalls darauf zu achten, dass keine Schweißpartikel in den Innenraum gelangen. Schweißrückstände sind unbedingt zu entfernen. Kugelhähne mit Flanschanschluss müssen durch die Schrauben der Gegenflansche zentriert sein, bevor alle Schrauben der Flanschverbindung kreuzweise angezogen werden. Zwischen den Flanschen ist eine lt. Norm vorgeschriebene, unbeschädigte Dichtung zu verwenden. Die Stehbolzen oder Verbindungsschrauben müssen den Flanschtypen entsprechend ausgewählt werden. Bei Sackgewinden ist darauf zu achten, dass die maximale Einschraubtiefe nicht überschritten wird.

Nach dem Einbau des Kugelhahnes ist als Funktionsprobe eine Schaltung durchzuführen. Es dürfen keine Teile des Kugelhahnes (z.B. Deckel, Anschlussstutzen) gelöst oder heruntergeschraubt werden. Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren und explosiven Medien ist auf vollständige Entleerung des Rohrleitungssystems und des Kugelhahnes zu achten!

Vor evtl. nachfließenden Rückständen wird gewarnt! Entsprechende Schutzkleidung ist zu tragen! Die Armatur ist gegebenenfalls mittels Hebelzug zwischen die Rohrleitung zu setzen.

Die Schaltstellung des Kugelhahnes nach Rohrleitungsplan ist zu beachten. Druckstufe, Anschluss und Baulänge des Rohrleitungssystems müssen mit dem Kugelhahn übereinstimmen. Für Anbauteile sind die Betriebsanleitungen der jeweiligen Hersteller unbedingt zu beachten.

### 4. Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind alle Betriebshinweise zu lesen und zu beachten, sowie die Montagearbeiten zu überprüfen. Die Inbetriebnahme einer Anlage darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Rohrleitungssystem muss vor der Inbetriebnahme entlüftet werden. Luftblasen im Rohrleitungssystem können bei schlagartigem Druckaufbau zu Explosionen führen. Der Betriebsdruck sollte daher in Stufen aufbaut werden.

Bei längerer Lagerung des Kugelhahnes oder längerer Stillstandszeit in einer Schaltstellung liegt das Drehmoment beim ersten Schaltvorgang deutlich über dem tatsächlichen Drehmoment (Losreißmoment).



Sind Kugelhähne als Endarmaturen im Rohrleitungssystem eingebaut besteht besondere Lebensgefahr durch ausreißende Teile. Hierbei ist eine fachmännische Ausführung zwingend erforderlich.

### Automatisierte Kugelhähne

Bei Betätigung der Armaturen durch elektrische, pneumatische oder hydraulische Schwenkantriebe sollten diese nach den von MHA zur Verfügung gestellten Drehmomenttabellen ausgelegt werden.

Generell sind für die Verwendung die Betriebsanleitungen der Antriebshersteller zu beachten.

Bei pneumatischen Stellantrieben ist, falls nicht anders spezifiziert, ein Versorgungsdruck von min. 6 bar der Antriebe sicher zu stellen.

## 5. Wartung / Inspektion

Bei Entleerung des Rohrleitungssystems müssen Kugelhähne über eine 45°-Schaltstellung entleert werden. Kugelhähne dürfen nur von geschultem Fachpersonal demontiert und gewartet werden. Notdürftige Abdichtungen jeglicher Art sind verboten. Kugelhähne müssen in regelmäßigen Abständen auf Dichtheit, Funktion und Beschädigungen überprüft werden. Die Wartungsintervalle richten sich nach den Einsatzbedingungen der Armatur.

Zur Erhaltung der Funktionstüchtigkeit ist es bei längerer Stillstandzeit erforderlich, den Kugelhahn mindestens halbjährlich zu schalten. Werden bei Wartungsarbeiten Abweichungen zum Sollzustand festgestellt, so müssen unverzüglich Maßnahmen ergriffen werden, die einen sicheren Betriebszustand gewährleisten (Austausch oder Instandsetzung).

## 6. Ausbauhinweise

Der Ausbau von Kugelhähnen darf nur von qualifiziertem Personal und im drucklosen Zustand des Kugelhahnes und des Rohrleitungssystems durchgeführt werden. Hierbei ist der Kugelhahn in halb-offene Stellung zu bringen, um eingeschlossene Drücke zu verhindern.

Bei gesundheitsschädlichen, brennbaren und explosiven Medien ist auf vollständige Entleerung des Rohrleitungssystems und des Kugelhahnes zu achten! Vor evtl. nachfließenden Rückständen wird gewarnt! Entsprechende Schutzkleidung ist zu tragen!

## 7. Warnhinweise

Diese Betriebsanleitung ist zur Kenntnis zu nehmen. Bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung übernimmt der Hersteller der Kugelhähne keine Haftung!

Kugelhähne sind nur für den vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck zu benutzen!

Bei Schäden durch fehlerhaften Einbau und Anwendung von Kugelhähnen, sowie falscher Benutzung durch unqualifiziertes Personal übernimmt der Hersteller der Kugelhähne ebenfalls keine Haftung.

Kugelhähne sind grundsätzlich bis zum Anschlag durchzuschalten. Sie dürfen nur in den Schaltstellungen vollständig geschlossen oder vollständig geöffnet benutzt werden!

Zur Drosselung und Regulierung von Durchflussmengen sind Kugelhähne nicht geeignet und somit auch nicht zugelassen! Indifferente Schaltstellungen führen zu Beschädigung der Dichtungen im Kugelbereich, wodurch Undichtigkeiten oder veränderte Drehmomente resultieren, die eventuell mit Temperaturerhöhungen an der Oberfläche einhergehen.

Werkzeuge (z.B. Zangen, Hammer, Gabelschlüssel, Verlängerungen usw.) dürfen zum Umschalten der Kugelhähne nicht verwendet werden. Die Verwendung solcher Werkzeuge kann zu Beschädigungen an Schaltelementen und Gehäusen führen. Kugelhähne dürfen nicht mit Gewalt geschaltet werden.

Besondere Einsatz- oder Umgebungsbedingungen (Feuchtigkeit, Vibrationen, Schalthäufigkeit, elektromagnetisches Feld, explosionsgefährdeter Bereich und Antistatik, etc.) müssen bei der Bestellung von Kugelhähnen klar definiert sein, um eine funktionsgerechte Auslegung zu gewährleisten! Kugelhähne sind nur für geeignete Medien zu benutzen!

Zähflüssige oder aushärtbare Medien dürfen nicht verwendet werden. Verschmutzungen sind zu vermeiden. Verschmutzte Medien führen zu

Beschädigungen der Dichtelemente. Dadurch entstehen Undichtheiten, die zum Ausfall des Kugelhahnes führen. Die für die Armatur angegebenen Temperaturgrenzen sind einzuhalten, um einen frühzeitigen Ausfall des Kugelhahns zu vermeiden.

Kugelhähne sind im Anlieferungszustand trocken und schmutzfrei zu lagern. Schutzkappen sind erst vor dem eigentlichen Einbau zu entfernen.

Unverpackte Kugelhähne sind vor direkter UV- und/oder Sonneneinstrahlung zu schützen.

Im explosionsgefährdeten Bereich sind die Schaltungen der Kugelhähne zur Vermeidung von Eigenerwärmung auf max. 10 x je Minute zu begrenzen. Überschreitung des angegebenen Betriebsdruckes bzw. Über- und Unterschreitung der Betriebstemperatur führt zur Undichtheit und Zerstörung des Kugelhahnes!

### Achtung: Gefährdung von Menschenleben!

Speziellen Warnhinweisen, z.B. dem Tragen von Handschuhen beim Schalten, ist Folge zu leisten (Kugelhahn nimmt die Temperatur des Mediums an). Jede bauliche Veränderung des Kugelhahnes, insbesondere das Anbringen von Bohrungen und das Anschweißen von Gegenständen (Platten, Halterungen usw.) ist strengstens untersagt.

Bei Funktionsstörungen ist der Kugelhahn durch qualifiziertes Personal im drucklosen und entleerten Zustand des Rohrleitungssystems auszutauschen. Anlagen sind vor der Demontage des Kugelhahns abzuschalten.

Eine Reparatur ist nur durch den Hersteller zulässig! Bei unzulässiger Demontage des Kugelhahnes durch unqualifiziertes Personal erlischt jeder Gewährleistungs- und Schadensanspruch an den Hersteller! Nationale Vorschriften zur Unfallverhütung sowie ortsgebundene Sicherheitsvorschriften des Betreibers werden durch diese Betriebsanleitung nicht ersetzt und sind in jedem Falle als vorrangig zu betrachten.

### Vor sämtlichen Instandsetzungsarbeiten ist sicherzustellen bzw. zu beachten:

- Bei automatisierten Armaturen ist grundsätzlich vor Reparatur- und Wartungsarbeiten die Energieversorgung zu den Antrieben zu unterbrechen.
- Inbetriebnahme der Anlage durch Dritte ausschließen.
- Entleerung der Rohrleitung sowie Druckpolster abbauen.
- Sich über mögliche Gefahren, welche durch Rückstände des Betriebsmediums entstehen können, zu informieren, gegebenenfalls Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille etc. tragen.
- Armaturen abkühlen lassen. Grenzwerte hinsichtlich Druck,- Temperatur- und Medium nicht überschreiten





# Notice technique pour vannes à bille Selon la directive PED/DGRL 2014/68/EU



## 1. Marquage des vannes à bille et soupapes

La directive sur les équipements sous pression est en vigueur depuis le 29.05.2002. **MHA ZENTGRAF GmbH & Co KG** est certifié entre autres selon DIN EN ISO 9001 et selon la directive PED/DGRL 2014/68/EU, y compris le module H1.

Les soupapes destinées à une utilisation dans l'espace économique européen sont classées en catégorie I à III en fonction des risques croissants. Pour les besoins de cette classification sont pris en considération la dimension nominale, la pression et le groupe de fluide 1+2 (fluides dangereux ou inoffensifs).

Le groupe de fluide 1 comprend les fluides dangereux conformément à l'art. 3 de la directive PED/DGRL 2014/68/EU.

- Explosifs
- Extrêmement inflammables
- Facilement inflammables
- Inflammables (lorsque la température maximale admissible est à une température supérieure au point d'éclair)
- Toxique
- Comburant

Le groupe de fluides 2 comprend tous les autres fluides qui n'ont pas les caractéristiques du groupe de fluide 1.

Les vannes à bille ayant une dimension nominale supérieure à DN25 dans le groupe de fluide 1 doivent être marquées CE1637. Les vannes à bille pour des liquides du groupe de fluide 2 n'ont pas de marquage CE. L'acheteur est tenu d'informer le fabricant/fournisseur lorsque les vannes à bille sont destinées à une utilisation avec le groupe de fluide 1. En cas d'absence d'informations sur le fluide utilisé dans la commande, il sera supposé qu'il s'agit de liquides du groupe de fluide 2.

Les matériaux des vannes à bille et d'étanchéité sont choisis par le fabricant de la vanne à bille en fonction des informations fournies par le client concernant le fluide, la pression, la température et d'autres exigences relatives à l'exploitation. Des divergences au niveau des conditions d'exploitation peuvent entraîner un raccourcissement de la durée de vie ou la défaillance de la vanne à bille. Le marquage sur la vanne à bille indique comme suit les combinaisons de matériaux et conditions d'exploitation spécifiques.

1. Ligne:	Germany x-y	pays de fabrication, x = semaine calendaire, y = année
2. Ligne:	MHA	fabricant
3. Ligne:	BKH-DN13-G1/2	type de soupape, dimension nominale, type de raccord, taille
4. Ligne:	PN500 - 1123	pression nominale combinaison de matériaux MHA

(Pour de plus amples renseignements concernant nos codes matière, veuillez consulter la page 253/254 de notre catalogue.)

## 2. Généralités

Les vannes à bille sont utilisées pour le passage ou le blocage ou la déviation de flux de fluides sous pression. L'utilisation sous vide n'est pas autorisée sans consulter MHA. Les vannes à haute pression peuvent présenter des risques si elles sont utilisées de manière incorrecte ou non-conforme ou si les consignes de sécurité de la présente notice technique ne sont pas respectées.

Les pressions d'exploitation (coups de bélier / pressions d'impulsion) doivent être prises en compte par le client lors de la planification et la conception des vannes à bille. Les pressions indiquées dans le catalogue correspondent aux charges statiques. Des ratios correspondants doivent être pris en compte en cas de charge dynamique ou changeante.

Les vannes à bille sont exclusivement destinées au montage dans des systèmes de tuyauteries avec des raccords du même niveau de pression et un raccord adapté ou entre brides du même niveau de pression et un même raccord à bride.

Les vannes à bille à 2 voies s'ouvrent et se ferment en tournant l'arbre de commande de 90°. Un affichage du débit indique la position de la vanne à bille. La vanne à bille peut être commandée par levier manuel ou par servomoteur. La construction du servomoteur doit répondre aux conditions d'exploitation de la vanne à bille.

La notice technique du fabricant respectif s'applique aux éléments de montage, tels que les servomoteurs et commutateurs de position. La directive sur les machines 2006/42/CE s'applique aux vannes à servomoteur!

## 3. Consignes de montage

Il faut vérifier avant le montage si la construction de la vanne à bille correspond à la construction demandée et convient à l'exploitation prévue. Le montage des vannes à bille ne doit être réalisé que par du personnel qualifié et uniquement lorsque la vanne à bille et le système de tuyauteries sont sans pression. Les tuyauteries doivent être cheminées aux vannes sans contrainte ! Il faut vérifier l'absence de dommages et de contamination des vannes à bille avant le montage. Il est interdit d'installer une vanne à bille endommagée.

Les tuyauteries doivent être rincées avant d'installer les vannes à bille. Les éventuels résidus dans les tuyauteries peuvent endommager les pièces internes et provoquer des dysfonctionnements ou la défaillance de la vanne à bille.

Lors du montage de la vanne à bille, il faut veiller à ce qu'aucune contrainte et vibration externe ne soit transmise à la vanne à bille.

Il faut maintenir le raccord vissé de la vanne à bille à l'aide d'un outil approprié lorsque les conduites sont vissées. Les raccords des vannes à bille ne doivent pas être soumis lors du montage à des couples de serrage supplémentaires car cela risque de modifier leur positionnement et d'entraver le bon fonctionnement.

Concernant les vannes à bille à souder, il faut protéger les joints de la chaleur au moyen de mesures appropriées. Pendant la soudure, il faut également veiller à ce qu'il n'y ait pas de particules de soudure qui accèdent à l'intérieur. Tout résidu de soudure est impérativement à enlever.

Les vannes à bille avec raccord à bride doivent être centrées avec les vis de la contre-bride avant de serrer toutes les vis du raccord à bride de manière croisée. La norme prévoit la mise en place d'un joint déterminé, non endommagé entre les brides. Le boulon vertical et les vis de fixation doivent être choisis en fonction du type de bride. En cas de taraudage borgne, il faut veiller à ne pas dépasser la profondeur de vissage maximale.

Une fois la vanne à bille montée, il faut effectuer une commutation à titre d'essai fonctionnel. Aucune pièce de la vanne à bille (p. ex. capot, manchon de raccordement) ne doit être desserrée ou dévissée. En cas de fluides nocifs pour la santé, combustibles et explosifs, il faut vérifier que le système de tuyauterie et la vanne à bille ont été complètement vidangés !

Attention aux éventuels écoulements de résidus ! Porter les vêtements de protection adaptés ! La vanne peut éventuellement être placée entre la tuyauterie à l'aide d'un moyen de levage.

Il faut respecter la position de commutation de la vanne à bille conformément au plan de cheminement des conduites. Le niveau de pression, les raccords et la longueur de construction du système de tuyauterie doivent correspondre à la vanne à bille. Les notices techniques des fabricants respectifs sont impérativement à respecter pour les éléments de montage.

## 4. Mise en service

L'ensemble des consignes d'utilisation doivent être lues et appliquées avant la première mise en service et les travaux de montage doivent être vérifiés. Seul le personnel qualifié est autorisé à mettre l'installation en service. Le système de tuyauterie doit être purgé avant la mise en service. Des bulles d'air dans le système de tuyauterie peuvent provoquer des explosions en cas de montée instantanée de la pression. Il est conseillé de monter la pression d'exploitation de façon progressive. En cas de stockage prolongé de la vanne à bille ou d'arrêt prolongé dans une position de commutation, le couple de serrage à la première commutation est nettement supérieur au couple de serrage réel (couple d'arrachement).

Les vannes à bille installées à l'extrémité du système de tuyauterie présentent tout particulièrement un danger de mort lié aux pièces arrachées. Une réalisation professionnelle est impérative dans ces cas.

# Notice technique pour vannes à bille Selon la directive PED/DGRL 2014/68/EU



## Vannes à boisseau sphérique automatisées

Lors de l'utilisation d'actionneurs pneumatiques, électriques ou hydro-rauliques sur nos vannes, les informations de couples de manœuvre transmis par MHA, doivent être scrupuleusement respectées, comme les instructions de la documentation du constructeur de l'actionneur. Sauf indication contraire, la pression de pilotage pour la détermination des actionneurs pneumatiques est de 6 bar.

## 5. Entretien / inspection

Lors de la vidange du système de tuyauterie, les vannes à bille doivent être vidangées en position à 45°. Seul le personnel formé est autorisé aux opérations de démontage et d'entretien des vannes à bille. Des mesures d'étanchéité provisoires de tout type sont interdites. L'étanchéité, le fonctionnement et l'absence de dommages des vannes à bille doivent être régulièrement vérifiés. Les intervalles d'entretien varient selon les conditions d'exploitation des vannes.

Pour maintenir un bon fonctionnement pendant des arrêts prolongés, il est nécessaire de commuter la vanne à bille au moins une fois tous les six mois. Si des écarts avec l'état visé sont constatés lors des travaux d'entretien, il faut immédiatement prendre des mesures pour garantir un fonctionnement en toute sécurité (remplacement ou remise en état).

## 6. Consignes de démontage

Le démontage des vannes à bille ne doit être réalisé que par du personnel qualifié et uniquement lorsque la vanne à bille et le système de tuyauteries sont sans pression. Pour cela, la vanne à bille doit être mise en position semi-ouverte pour éviter les pressions emprisonnées.

En cas de fluides nocifs pour la santé, combustibles et explosifs, il faut vérifier que le système de tuyauterie et la vanne à bille ont été complètement vidangés ! Attention aux éventuels écoulements de résidus ! Porter les vêtements de protection adaptés !

## 7. Mises en garde

Il faut lire la présente notice technique. Le fabricant des vannes à bille décline toute responsabilité en cas de non respect de la notice technique ! Les vannes à bille doivent être uniquement utilisées pour l'usage prévu par le fabricant !

Le fabricant décline également toute responsabilité pour tous les dommages liés à un montage et une utilisation non-conformes des vannes à bille, ainsi qu'à une utilisation incorrecte par du personnel non qualifié. Les vannes à bille doivent en principe être commutées jusqu'en butée. Elles ne doivent être utilisées qu'en position complètement fermée ou complètement ouverte !

Les vannes à bille ne conviennent pas à la régulation et à la réduction du débit et ne sont pas homologuées pour cet usage ! Des positions de commutation indifférentes entraînent des dommages au niveau des joints à proximité de la bille ce qui provoque des défauts d'étanchéité ou des modifications du couple de serrage conduisant éventuellement à des augmentations de température en surface.

Il est interdit d'utiliser des outils (p. ex. pinces, marteau, clé à fourche, extensions, etc.) pour commander les vannes à bille. L'utilisation de tels outils peut endommager les éléments de commandes et les boîtiers. Les vannes à bille ne doivent pas être commandées avec force.

Toute condition d'utilisation ou d'environnement exceptionnelle (humidité, vibrations, commutations fréquentes, champ électromagnétique, zone potentiellement explosive et antistatique, etc.) doit être clairement définie à la commande des vannes à bille pour assurer une construction adaptée. Les vannes à bille doivent être utilisées uniquement avec les fluides pour lesquels elles sont prévues !

Il ne faut pas utiliser des fluides visqueux ou durcissables. Il faut éviter les pollutions. Les fluides pollués endommagent les éléments d'étanchéité. Cela provoque des défauts d'étanchéité conduisant à la défaillance de la vanne à bille. Il faut respecter les seuils de température indiqués pour les vannes afin de prévenir toute défaillance précoce de la vanne à bille.

Les vannes à bille doivent être stockées dans leur état de livraison dans un endroit sec et propre. Les bouchons de protection ne doivent être enlevés qu'avant le montage.

Les vannes non emballées doivent être protégées de l'exposition directe aux UV et/ou au soleil.

Dans des zones potentiellement explosives, il convient de limiter le nombre de commutations des vannes à bille à un maximum de 10 par minute pour éviter l'échauffement. Le dépassement de la pression d'exploitation indiquée ou le dépassement par le bas ou le haut de la température d'exploitation entraîne des défauts d'étanchéité et la destruction de la vanne à bille !

### Attention: Danger de mort!

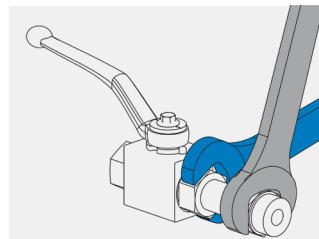
Les mises en garde particulières, p. ex. port de gants obligatoire pour la commande, doivent être impérativement appliquées (la vanne à bille est à la même température que le fluide). Toute modification de la construction de la vanne à bille, notamment des perçages et la soudure d'objets (plaques, fixations, etc.) est strictement interdite.

En cas de dysfonctionnements, seul le personnel qualifié est autorisé à remplacer la vanne à bille lorsque le système de tuyauterie est vidangé et sans pression. L'installation doit être mise hors tension avant le démontage de la vanne à bille.

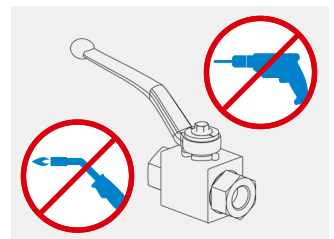
Seules les réparations par le fabricant sont admises ! En cas de démontage inadmissible de la vanne à bille par du personnel non qualifié, toute garantie et réclamation vis-à-vis du fabricant sera caduque ! La présente notice technique ne remplace pas les réglementations nationales relatives à la prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales de l'exploitant qui doivent dans tous les cas être considérées comme étant prioritaires.

### Points à vérifier ou à respecter avant tous les travaux de maintenance:

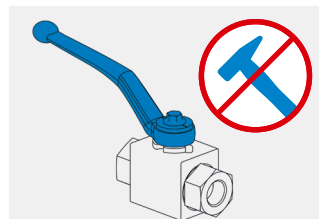
- En cas de vannes automatisées, il faut toujours couper l'alimentation énergétique des commandes avant de réaliser les réparations et l'entretien.
- Exclure toute remise en service de l'installation par des tiers.
- Vidanger les tuyauteries et éliminer la pression tampon.
- S'informer sur les dangers potentiels liés aux résidus du fluide d'exploitation, porter le cas échéant des gants de protection, des lunettes de protection, etc.
- Laisser refroidir les vannes. Ne pas dépasser les valeurs limites concernant la pression, la température et le fluide.



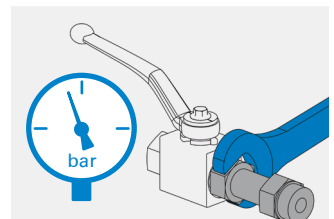
Maintenir l'adaptateur lors de l'installation!



Soudures, perçages ou autres modifications ne sont pas autorisées!



Ne pas manoeuvrer la vanne avec des outils!



Ne pas démonter la vanne sous pression!



### 1. Identificación de las válvulas y las válvulas esféricas

La directiva de equipos a presión es de obligado cumplimiento desde el 29/05/2002.

MHA ZENTGRAF GmbH & Co KG tiene, entre otras, las certificaciones DIN EN ISO 9001 y de la directiva PED/DGRL 2014/68/EU, módulo H1 incluido.

Las válvulas fabricadas para emplearse en el espacio económico europeo se clasifican en las categorías I a III, progresivamente según su potencial de riesgo.

En la clasificación, se han utilizado el diámetro nominal, la presión y el grupo de fluidos 1+2 (fluidos peligrosos o no peligrosos).

El grupo 1 incluye a los fluidos peligrosos según el artículo 3 de la directiva PED/DGRL 2014/68/EU.

- Explosivo
- Extremadamente inflamable
- Fácilmente inflamable
- Inflamable (si la temperatura máxima permitida es superior al punto de ignición)
- Tóxico
- Comburente

El grupo 2 incluye a todos los fluidos que no corresponden a ninguna de las características del grupo 1.

Las válvulas esféricas con diámetro nominal superior a DN25 para el grupo 1 deben marcarse como CE1637. Las válvulas esféricas para líquidos del grupo de fluidos 2 no tienen distintivo CE. El cliente está obligado a comunicar al fabricante/distribuidor si las válvulas esféricas se van a utilizar para el grupo de fluidos 1. Si en el pedido no se especifican los datos de uso, se asumirá que las válvulas van a emplearse con líquidos del grupo de fluidos 2.

El fabricante selecciona los materiales de las válvulas esféricas y de sellado según los datos proporcionados por el cliente, por ejemplo, líquido, presión, temperatura y otros requisitos específicos de la aplicación. Si las condiciones de uso fueran distintas a estos datos, podría acortarse la vida útil de la válvula o causar averías en la misma. Las combinaciones de material y las condiciones de uso especificadas conforme a la configuración se identifican en la válvula esférica como:

1. Línea:	Germany x-y	País de fabricación, x = Semana, y = Año
2. Línea:	MHA	Fabricante
3. Línea:	BKH-DN13-G1/2	Tipo de válvula, diámetro nominal, tipo de conexión, tamaño
4. Línea:	PN500 - 1123	Presión nominal, combinación de materiales de MHA

(En el catálogo de MHA en la página 253/254, puede consultar información más detallada sobre las combinaciones de materiales de MHA.)

### 2. Información general

Las válvulas esféricas se utilizan para controlar el caudal con presión, es decir para cortar o desviar el caudal con presión. El uso al vacío no está permitido sin consulta con MHA.

Los dispositivos de valvulería en sistemas de alta presión pueden resultar peligrosos si no se usan de forma adecuada o convencional o si no se siguen las indicaciones de seguridad de este manual de instrucciones.

Para el diseño y configuración de las válvulas esféricas, el cliente debe indicar siempre las presiones operativas que se alcanzan. Los datos de presión del catálogo se refieren a cargas estáticas. En caso de cargas oscilantes o variables, es imprescindible incluir los baremos de presión.

Las válvulas esféricas están diseñadas exclusivamente para montarse en sistemas de tuberías con conexiones de igual presión y orificio apropiado o entre bridas con presión y orificio para bridas idénticos.

Las válvulas esféricas dobles se abren y cierran girando 90° el árbol. El indicador de caudal muestra la posición de conmutación de la válvula

esférica. La válvula esférica se puede accionar con la palanca manual o el mecanismo de accionamiento. La configuración del mecanismo de accionamiento debe corresponder con las condiciones de uso de la válvula esférica.

Para los accesorios, como el mecanismo de accionamiento o el conmutador de posición, consulte el manual de instrucciones del fabricante. Las valvulerías con mecanismo de accionamiento deben cumplir la directiva de maquinaria 2006/42/CE.

### 3. Instalación

Antes de instalar la válvula, compruebe si la versión es compatible con la máquina y si está diseñada para ese uso. Las válvulas esféricas debe instalarlas únicamente personal cualificado y es imprescindible que tanto la válvula como el sistema de tuberías no tengan presión. Las tuberías deben conectarse sin tensión en la valvulería. Antes de instalar las válvulas esféricas, revíselas por si presentaran daños o contaminación. No monte las válvulas esféricas si están dañadas.

Antes de montar las válvulas esféricas, limpie con agua todas las tuberías. Si hubiera restos en las tuberías, las piezas internas podrían resultar dañadas, lo que causaría averías parciales o totales de la válvula esférica.

Al montar las válvulas esféricas, asegúrese de que no se pueden transmitir tensiones ni oscilaciones externas a la válvula.

Al atornillar las tuberías, es necesario sujetar la atornilladura de la válvula esférica con una herramienta apropiada. En la instalación, asegúrese de que las conexiones de la válvula no están expuestas a pares de rotación adicionales. De lo contrario, podría alterarse la posición de la válvula, con lo que no se podría garantizar su correcto funcionamiento.

En las válvulas esféricas con extremo de soldadura, tome las medidas necesarias para que no se sobrecalienten las juntas. Al soldar, asegúrese de que no caen partículas de soldadura en el interior. Retire de inmediato cualquier resto de soldadura.

Las válvulas esféricas con orificio para bridas deben centrarse atornillando la contrabrida, antes de que se aprieten todos los tornillos de la unión por bridas en cruz. Entre las bridas debe usarse una junta intacta conforme a la norma. Los prisioneros cónicos o los tornillos de unión deben seleccionarse según el tipo de brida. Si se trata de rosca ciega, asegúrese de que no se sobrepasa la profundidad máxima de atornilladura.

Después de instalar la válvula esférica, acciÓnela para comprobar el funcionamiento. No debe haber piezas de la válvula (p. ej. tapa, racores de empalme) sueltas ni desatornilladas. ¡Si se trabaja con fluidos perjudiciales para la salud, inflamables o explosivos, asegúrese de que se vacían por completo el sistema de tuberías y la válvula esférica!

¡Cuidado con los residuos que puedan retroceder! ¡Use el equipamiento de protección correspondiente! Para colocar la valvulería entre las tuberías, dado el caso emplear un equipo de elevación.

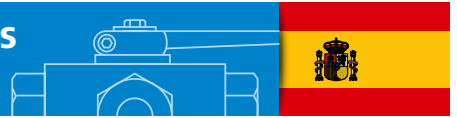
Tenga en cuenta la posición de conmutación de la válvula según el diagrama de las tuberías. Los niveles de presión, las conexiones y la longitud del sistema de tuberías deben coincidir con las especificaciones de la válvula esférica. En cuanto a los accesorios, consulte el manual de instrucciones del fabricante.

### 4. Puesta en marcha

Antes de poner en marcha el sistema por primera vez, es imprescindible que lea atentamente todas las indicaciones de manejo y que compruebe el montaje. La puesta en marcha debe realizarla únicamente personal cualificado. El sistema de tuberías debe desairearse antes de la puesta en marcha. Si hubiera burbujas en el sistema de tuberías y se acumulara la presión rápidamente, podrían producirse explosiones. Por ese motivo, la presión debe aumentarse de forma escalonada.

Si se va a guardar la válvula esférica o a mantenerla parada en una posición de conmutación durante un tiempo prolongado, la primera vez que se accione, el par de rotación será sensiblemente superior al par real (par de separación).

Si las válvulas esféricas están montadas en el sistema de tuberías como válvulas finales, aumenta el riesgo de lesiones mortales por desprendimiento de piezas. Por ese motivo, es obligatorio que la configuración sea profesional.



### Válvulas de bola automatizadas

Cuando se empleen válvulas con actuadores rotativos eléctricos, neumáticos o hidráulicos, deben diseñarse de acuerdo con las tablas de par proporcionadas por MHA.

En general, se deben observar las instrucciones de funcionamiento de los fabricantes de los actuadores para su uso. En los actuadores neumáticos, a menos que se especifique lo contrario, debe garantizarse una presión de alimentación de 6 bares como mínimo.

## 5. Mantenimiento/Inspección

Al vaciar el sistema de tuberías, las válvulas esféricas deben vaciarse en una posición de conmutación de 45°. El desmontaje y mantenimiento de las válvulas esféricas debe realizarlos únicamente personal cualificado. Queda terminantemente prohibido montar juntas provisionales de cualquier tipo. Es obligatorio revisar periódicamente la estanquidad, el funcionamiento y los posibles daños de las válvulas esféricas. Los intervalos de mantenimiento dependerán de las condiciones de uso.

Para conseguir que funcione correctamente, si se va a mantener parada durante mucho tiempo, hay que accionar la válvula esférica al menos cada medio año. Si durante las labores de mantenimiento se detectan desviaciones respecto al estado nominal, han de tomarse de inmediato las medidas necesarias para garantizar un funcionamiento seguro (cambios o reparaciones).

## 6. Desinstalación

Las válvulas esféricas debe desinstalarlas únicamente personal cualificado y es imprescindible que tanto la válvula como el sistema de tuberías no tengan presión. Para ello, coloque la válvula esférica en la posición entreabierta para evitar que haya presión atrapada.

¡Si se trabaja con fluidos perjudiciales para la salud, inflamables o explosivos, asegúrese de que se vacían por completo el sistema de tuberías y la válvula esférica! ¡Cuidado con los residuos que puedan retroceder! ¡Use el equipamiento de protección correspondiente!

## 7. Advertencias

Tenga siempre en cuenta las indicaciones de este manual de instrucciones. El fabricante de las válvulas esféricas no asume ninguna responsabilidad si no se cumplen las indicaciones de este manual de instrucciones. Las válvulas esféricas sólo deben usarse con la finalidad indicada por el fabricante.

El fabricante de las válvulas esféricas tampoco asume ninguna responsabilidad en caso de daños por un montaje o uso inadecuado de las válvulas esféricas, o por un uso inapropiado a cargo de personal no cualificado. Las válvulas esféricas deben accionarse básicamente hasta el tope. ¡Tan sólo deben usarse totalmente abiertas o cerradas en las posiciones de conmutación!

Las válvulas esféricas no están indicadas para limitar y regular caudales; por lo que queda prohibido usarlas con dichas finalidades. Si se usan posiciones de conmutación inadecuadas, se producirán daños en las juntas de la bola, lo que a su vez provoca fugas o pares de giro alterados que pueden ir acompañados de aumentos de temperatura en la superficie.

No se deben usar herramientas (p. ej. pinzas, martillos, llaves abiertas, alargadores, etc.) para accionar las válvulas esféricas. Usar esas herramientas puede provocar daños en los elementos de conmutación y las carcasas. Las válvulas esféricas no deben accionarse por la fuerza.

Al realizar el pedido de las válvulas esféricas es imprescindible especificar claramente si hay condiciones ambientales o de uso especiales (humedad, vibraciones, frecuencia de conmutación, campo electromagnético, entorno explosivo y antiestático, etc.) para garantizar una configuración que permita su correcto funcionamiento. ¡Las válvulas esféricas sólo deben usarse con los fluidos apropiados!

No se deben usar fluidos viscosos ni templables.

Es necesario evitar que se ensucien. Los fluidos sucios causan daños en las juntas. Esto genera fugas que, a su vez, provocan averías en la válvula esférica. Es obligatorio respetar los límites de temperatura indicados para la valvulería, con el fin de evitar averías precoces de la válvula esférica.

Las válvulas esféricas deben guardarse secas y limpias en el mismo estado de entrega. No retire los tapones hasta que no se hayan instalado definitivamente.

Si las válvulas esféricas están desembaladas, consérvelas protegidas de la radiación UV o solar directa.

En los entornos explosivos, las válvulas esféricas no se accionarán más de 10 veces por minuto con el fin de evitar su calentamiento. Tanto superar la presión operativa indicada como sobrepasar o no alcanzar la temperatura operativa causa fugas y deterioros en la válvula esférica.

### Atención: ¡Peligro mortal!

Es obligatorio cumplir las indicaciones especiales de advertencia, por ejemplo, usar guantes para accionar la válvula (la válvula esférica alcanza la misma temperatura que el fluido). Queda terminantemente prohibido realizar cambios estructurales en la válvula esférica, en especial realizar orificios o soldar objetos (placas, soportes, etc.).

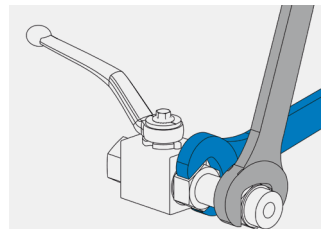
En caso de avería, la válvula esférica deberá cambiarla personal cualificado con el sistema de tuberías sin presión y vacío. Antes de desmontar la válvula esférica, es necesario desconectar todos los sistemas.

¡Las reparaciones debe autorizarlas previamente el fabricante! Si personal no cualificado desmonta la válvula esférica sin autorización, se anularán todos los derechos de garantía y reclamación que ofrece el fabricante.

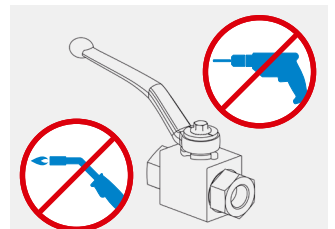
Este manual de instrucciones no reemplaza de ningún modo a la normativa nacional sobre prevención de accidentes ni a las normas locales de seguridad a las que está sujeto el titular y que son de obligado cumplimiento en todo momento.

### Antes de realizar labores generales de mantenimiento, asegúrese de lo siguiente:

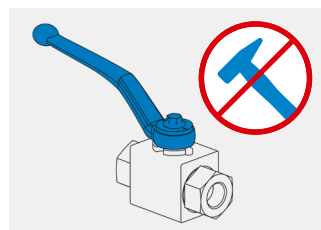
- Si la valvulería está automatizada, antes de realizar las labores de mantenimiento o reparación debe desconectarse la alimentación de los mecanismos de accionamiento.
- Nadie puede poner en marcha el sistema.
- Vacíe las tuberías y desmonte la bolsa de presión acumulada.
- Infórmese sobre los posibles riesgos que pueden causar los restos del fluido operativo y use los guantes, las gafas de seguridad, etc. que sean necesarios.
- Deje que se enfríe la valvulería. No deben superarse los valores umbral de presión, temperatura y fluido.



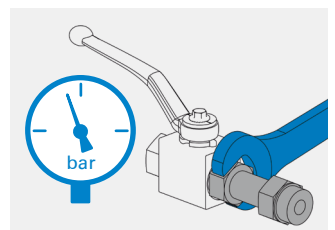
Fijar el adaptador de la válvula durante la instalación del tubo.



No soldar, taladrar u otro tipo de modificación sobre la válvula.



No operar la válvula con herramientas adicionales.



No desmontar si hay presión en el circuito.





### 1. Marcatura per rubinetti a sfera e valvole

Dal 29.05.2002 è obbligatoria l'applicazione della DGRL (Direttiva sulle attrezzature a pressione). **MHA ZENTGRAF GmbH & Co KG** è un'azienda certificata ai sensi della norma DIN EN ISO 9001 e della direttiva PED/DGRL 2014/68/EU incl. Modulo H1.

Le valvole destinate ad essere utilizzate nell'area economica europea sono classificate in tre categorie secondo criteri di pericolo crescente.

Per la classificazione vengono presi in considerazione la dimensione nominale, la pressione e il gruppo di fluidi 1+2 (fluidi pericolosi e fluidi non pericolosi).

Il gruppo di fluidi 1 comprende i fluidi pericolosi ai sensi dell'art. 3 della direttiva PED/DGRL 2014/68/EU.

- Esplosivo
- Altamente infiammatorio
- Leggermente infiammatorio
- Infiammatorio (se la temperatura massima ammissibile è superiore al punto di infiammabilità)
- Tossico
- Comburente

Il gruppo di fluidi 2 comprende tutti i fluidi che non presentano nessuna delle proprietà del gruppo di fluidi 1.

I rubinetti a sfera con dimensione nominale superiore a DN25 per il gruppo di fluidi 1 devono essere contrassegnati con la marcatura CE1637. I rubinetti a sfera per i liquidi del gruppo di fluidi 2 sono privi di marcatura CE. Il committente è tenuto a comunicare al produttore/fornitore i casi in cui rubinetti a sfera sono destinati all'utilizzo del gruppo di fluidi 1. Se nell'ordine non vengono incluse informazioni sul liquido da utilizzare, si presume che vengano utilizzati fluidi appartenenti al gruppo di fluidi 2.

I materiali utilizzati per la realizzazione dei rubinetti a sfera e delle guarnizioni vengono selezionati dal produttore del rubinetto a sfera in base alle informazioni fornite dal cliente, come liquido, pressione, temperatura ed altri requisiti. Condizioni di utilizzo differenti potrebbero ridurre la durata e causare un guasto del rubinetto a sfera. Le combinazioni di materiali e le condizioni di utilizzo specificate in base alla progettazione sono desumibili dalla marcatura riportata sul rubinetto a sfera, nel modo seguente:

1. Riga:	Germany x-y	Paese di produzione, x = Settimana, y = Anno
2. Riga:	MHA	Produttore
3. Riga:	BKH-DN13-G1/2	Tipo di valvola, dimensione nominale, tipo di attacco, dimensione
4. Riga:	PN500 - 1123	Pressione nominale, combinazione di materiali di MHA

(Ulteriori informazioni sulle combinazioni di materiali di MHA sono contenute nel catalogo sulla pagina 253/254.)

### 2. Informazioni generali

I rubinetti a sfera vengono utilizzati per far passare, bloccare o invertire i flussi di liquidi sotto pressione. L'uso su Vakkum non è consentito senza consultare MHA.

Il valvolame posto in settori di alta pressione può essere pericoloso in caso di utilizzo scorretto o non conforme alla destinazione o in caso di mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza contenute in questo manuale operativo.

Nella progettazione e nel dimensionamento dei rubinetti a sfera, il cliente deve tener conto delle pressioni di esercizio presenti (colpi di pressione / pressioni di impulso). Le informazioni sulla pressione contenute nel catalogo si riferiscono a carichi statici. In caso di carichi dinamici o variabili considerare le riduzioni di pressione adeguate.

I rubinetti a sfera sono indicati esclusivamente per essere montati nei sistemi di tubature con attacchi dello stesso stadio di pressione e con attacco

adatto o tra flange dello stesso stadio di pressione e uguale raccordo flangiato.

Aprire e chiudere i rubinetti a sfera a 2 vie ruotando l'albero di commutazione di 90°. Un'indicazione della portata indica la posizione di commutazione del rubinetto a sfera. Il rubinetto a sfera può essere attivato con una leva manuale o con un'unità di azionamento. Il dimensionamento dell'unità di azionamento deve essere determinato in base alle condizioni di utilizzo del rubinetto a sfera.

Per i componenti esterni, come ad es. unità di azionamento e interruttori di posizione, consultare il manuale d'uso del relativo produttore. Per il valvolame con unità di azionamento osservare la direttiva macchine 2006/42/CE.

### 3. Istruzioni di montaggio

Prima dell'installazione controllare che il modello del rubinetto a sfera corrisponda al modello richiesto e che sia indicato per l'utilizzo previsto. L'installazione di rubinetti a sfera può essere effettuata solo da personale qualificato e con il rubinetto a sfera e il sistema di tubature depressurizzati. Le tubature devono essere condotte prive di tensione al valvolame che deve essere installato. Prima dell'installazione, controllare che i rubinetti a sfera non siano danneggiati e contaminati. Non installare rubinetti a sfera danneggiati.

Lavare a fondo tutte le tubature, prima di installare i rubinetti a sfera. Eventuali residui presenti nelle tubature possono danneggiare le parti interne e causare malfunzionamenti o un guasto completo del rubinetto a sfera.

Quando si installano le valvole sferiche assicurarsi che non ci siano sollecitazioni e vibrazioni esterne sul rubinetto a sfera.

Quando si avvitano le tubature, bloccare il collegamento a vite del rubinetto a sfera utilizzando un attrezzo adatto. Durante l'installazione non sottoporre gli attacchi del rubinetto a sfera a coppie di serraggio aggiuntive che potrebbero modificare la sua posizione di installazione compromettendone il funzionamento.

In caso di valvole sferiche con estremità saldate, adottare misure adeguate per evitare un surriscaldamento delle guarnizioni. Durante la saldatura accertarsi che non penetrino all'interno particelle derivanti dalla saldatura. È importante rimuovere tutti i residui della saldatura.

I rubinetti a sfera con attacco flangiato devono essere centrati avvitando le controflange prima di serrare tutte le viti del collegamento a flangia. Tra le flange deve essere utilizzata una guarnizione non danneggiata come da normativa. I bulloni passanti o le viti di connessione devono essere scelti in base al tipo di flangia. In presenza di filettature cieche assicurarsi di non superare la profondità massima di avvitamento.

Dopo aver installato il rubinetto a sfera, eseguire una commutazione come prova di funzionamento. Non allentare né abbassare avvitando i pezzi del rubinetto a sfera (ad es. coperchio, attacchi). In caso di liquidi nocivi per la salute, infiammabili ed esplosivi, accertarsi che il sistema di tubature e il rubinetto a sfera siano stati completamente svuotati!

Fare attenzione ai residui che fuoriescono successivamente! Indossare vestiti di protezione adeguati! All'occorrenza, il valvolame deve essere collocato tra la tubatura tramite un dispositivo di sollevamento.

Osservare la posizione di commutazione in base al progetto delle tubature. Stadio di pressione, attacco e lunghezza di ingombro del sistema di tubature devono corrispondere al rubinetto a sfera. Per i componenti esterni attenersi al manuale operativo del relativo produttore.

### 4. Messa in funzione

Prima di procedere alla prima messa in funzione, leggere e osservare tutte le istruzioni per l'uso e controllare i lavori di montaggio. La messa in funzione di un impianto deve essere eseguita solo da personale qualificato. Il sistema di tubature deve essere deaerato prima della messa in funzione. Le bolle d'aria nel sistema di tubature possono causare delle esplosioni in caso di pressurizzazione improvvisa. Pertanto la pressione di esercizio deve essere generata gradualmente.

In caso di una conservazione prolungata del rubinetto a sfera o in caso di un periodo di inattività prolungato in una determinata posizione di commutazione, alla prima commutazione la coppia di serraggio si trova



notevolmente al di sopra della coppia di serraggio reale (momento di distacco).

Se i rubinetti a sfera sono installati come valvole finali del sistema di tubature, sussiste un pericolo di morte per via delle parti che si staccano. In questi casi è necessaria un'esecuzione professionale.

### Valvole a sfera automatizzate

Quando si azionano le valvole utilizzando attuatori rotanti elettrici, pneumatici o idraulici, devono essere progettati secondo le tabelle di coppia fornite da MHA.

In generale, è necessario osservare le istruzioni per l'uso dei produttori di azionamenti.

Con attuatori pneumatici, se non diversamente specificato, una pressione di alimentazione di min. 6 bar per garantire le unità

## 5. Manutenzione / Ispezione

In fase di svuotamento del sistema di tubature, è necessario svuotare i rubinetti a sfera con una posizione di commutazione di 45°. I rubinetti a sfera possono essere smontati e sottoposti a manutenzione solo da personale specializzato addestrato. Non utilizzare guarnizioni di qualsiasi tipo. Controllare a intervalli regolari la tenuta, il funzionamento ed eventuali danni dei rubinetti a sfera. Gli intervalli di manutenzione dipendono dalle condizioni di utilizzo del valvolame.

Ai fini della funzionalità è necessario azionare il rubinetto a sfera almeno ogni sei mesi, in caso di periodi di fermo prolungati. Nel caso in cui, durante i lavori di manutenzione, vengano rilevati degli scostamenti dallo stato desiderato, è necessario adottare immediatamente delle misure volte a garantire delle condizioni di funzionamento sicure (sostituzione o riparazione).

## 6. Istruzioni di smontaggio

Lo smontaggio dei rubinetti a sfera può essere effettuato solo da personale qualificato e con il rubinetto a sfera e il sistema di tubature in stato depressurizzato. Per questa operazione portare il rubinetto a sfera nella posizione mezza aperta per evitare la formazione di pressione che non può fuoriuscire.

In caso di liquidi nocivi per la salute, infiammabili ed esplosivi, accertarsi che il sistema di tubature e il rubinetto a sfera siano stati completamente svuotati. Fare attenzione ai residui che fuoriescono successivamente! Indossare vestiti di protezione adeguati!

## 7. Avvertenze

Familiarizzare con il presente manuale operativo. Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di mancata osservanza di questo manuale d'uso.

Utilizzare i rubinetti a sfera esclusivamente per gli usi previsti dal produttore!

Il produttore non si assume alcuna responsabilità in caso di installazione e utilizzo scorretti dei rubinetti a sfera o di utilizzo errato da parte di personale non qualificato.

In linea di massima, i rubinetti a sfera devono essere collegati fino alla battuta. Possono essere utilizzati solo se si trovano nella posizione di commutazione completamente chiusa o completamente aperta!

I rubinetti a sfera non sono adatti per la riduzione e la regolazione delle portate, pertanto non sono ammessi! Posizioni di commutazione indifferenti provocano danni alle guarnizioni vicino alla sfera causando difetti di tenuta o variazioni delle coppie di serraggio che potrebbero accompagnarsi a innalzamenti della temperatura sulla superficie.

Non utilizzare utensili (ad es. pinze, martelli, chiavi fisse, prolunghe, ecc.) per commutare i rubinetti a sfera. L'utilizzo di questo tipo di utensili può causare danni agli elementi di commutazione e agli alloggiamenti. Non esercitare forza per azionare i rubinetti a sfera.

Particolari condizioni di utilizzo o particolari condizioni ambientali (umidità, vibrazioni, frequenza di commutazioni, campi elettromagnetici, aree a rischio di esplosione e materiale antistatico, ecc.) devono essere definite con chiarezza al momento dell'ordine, per garantire un dimensionamen-

to funzionale. I rubinetti a sfera devono essere utilizzati solo per liquidi idonei!

Non utilizzare liquidi viscosi o termoidurenti.

Evitare la formazione di impurità. I liquidi sporchi danneggiano gli elementi di tenuta causando difetti di tenuta che comportano il guasto del rubinetto a sfera. Rispettare i limiti di temperatura indicati per il valvolame per evitare un guasto prematuro del rubinetto a sfera.

Conservare i rubinetti a sfera nelle condizioni di fornitura, in un luogo asciutto e pulito. I cappucci di protezione devono essere rimossi soltanto prima dell'effettiva installazione.

Proteggere i rubinetti a sfera non confezionati da raggi diretti UV e/o da raggi solari.

Nelle aree a rischio di esplosione limitare le commutazioni dei rubinetti a sfera a max. 10 al minuto per evitare un autoriscaldamento. Il superamento della pressione di esercizio stabilita e/o temperature più basse e più alte determinano annerimento e rottura del rubinetto a sfera!

### Attenzione: pericolo di morte!

Osservare le avvertenze speciali, ad es. indossare guanti al momento dell'accensione (il rubinetto a sfera assorbe la temperatura del liquido). È severamente vietato apportare modifiche strutturali al rubinetto a sfera, in particolare la realizzazione di fori e l'applicazione di oggetti mediante saldatura (piastre, supporti, ecc.).

In caso di malfunzionamenti, far sostituire il rubinetto a sfera solo da personale qualificato tenendo il sistema di tubature in stato depressurizzato e svuotato. Spegnerne gli impianti prima di smontare il rubinetto a sfera.

Le riparazioni devono essere eseguite solo dal produttore! Lo smontaggio non consentito del rubinetto a sfera da parte di personale non qualificato determina la decadenza di ogni garanzia e richiesta di rimborso. Le norme nazionali per la prevenzione degli infortuni e le norme di sicurezza locali del gestore non sono sostituite da questo manuale operativo e sono da ritenersi in ogni caso prioritarie.

### Prima di eseguire interventi di manutenzione assicurarsi e/o osservare quanto segue:

- In caso di valvolame automatizzato interrompere l'alimentazione energetica alle unità di azionamento prima di eseguire degli interventi di riparazione e manutenzione.
- Non far eseguire da terzi la messa in funzione dell'impianto.
- Svuotare la tubatura e ridurre la pressione accumulata.
- Informarsi sui possibili pericoli causati dai residui del liquido di esercizio e, se del caso, indossare guanti, occhiali di protezione, ecc.
- Far raffreddare il valvolame. Non superare i valori limite relativi a pressioni, temperatura e liquido.

