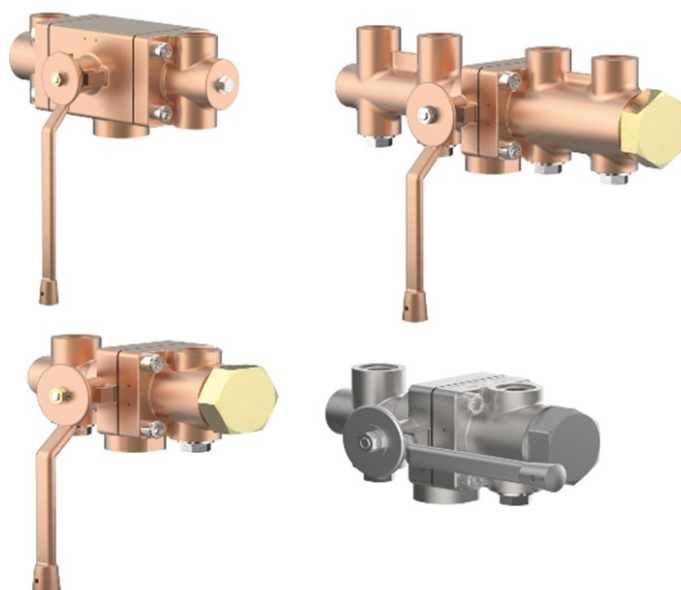

Betriebsanleitung
Operating instructions
Instrucciones de servicio
Notice d'utilisation
Руководство по эксплуатации
使用说明书

Wechselkugelhahn
Diverter valve
Llave esférica inversora
Vanne divertrice
Переключающий шаровой кран
换向球阀

0651X / 0652X / 0653X



© 2023 HEROSE GMBH
Armaturen und Metalle

Elly-Heuss-Knapp-Straße 12
23843 Bad Oldesloe
Germany

Phone: +49 4531 509 – 0
Fax: +49 4531 509 – 120

E-mail: info@herose.com
Web: www.herose.com

3rd edition 09/2023

WICHTIG
Vor Gebrauch sorgfältig lesen.
Zur späteren Verwendung aufbewahren.

IMPORTANT
Read carefully before use.
Keep for future reference.

IMPORTANTE
Leer cuidadosamente antes del uso.
Conservar para futuras consultas.

IMPORTANT
Lire attentivement avant utilisation.
À conserver pour référence ultérieure.

ВАЖНО
Внимательно прочтите руководство перед использованием изделия.
Сохраните его для последующего применения.

重要说明
使用前请仔细阅读。
请妥善保管本说明书以备查阅

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

The transmission or duplication of this document and the use or communication of its content are forbidden unless expressly permitted. Any violations shall result in liability for damages. All rights in the event of patent, utility model or registered design are reserved.

Queda prohibida la transmisión y reproducción de este documento, así como la explotación comercial y la comunicación de su contenido, salvo autorización expresa. Cualquier infracción genera derecho a exigir una indemnización. Todos los derechos reservados en caso de concesión de patente, inscripción de modelo de utilidad o de diseño industrial.

Toute transmission et reproduction de ce document, toute exploitation et divulgation de son contenu sont strictement interdites sans notre autorisation explicite. Toute infraction à ce point entraîne des dommages et intérêts. Tous droits réservés en cas de dépôt de brevet et d'enregistrement de modèle d'utilité ou de présentation.

Передавать этот документ третьим лицам, тиражировать его, обрабатывать каким-либо образом и публиковать его содержание без выраженного разрешения запрещено. Нарушения влекут за собой обязательство по возмещению ущерба. Все права на случай регистрации патентов, полезных и промышленных образцов защищены.

未经过明确许可禁止转发以及复制本说明书、利用和传播其内容。将对任何违反此规定的行为追究法律责任。保留专利注册、实用新型或外观设计注册的所有权利。

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	1
2	Sicherheit	1
3	Transport und Lagerung	4
4	Beschreibung des Ventils	4
5	Montage	7
6	Betrieb	9
7	Wartung und Service	10
8	Demontage und Entsorgung	12

Table of contents

1	About these instructions	13
2	Safety	13
3	Transport and storage	16
4	Description of the valve	16
5	Assembly	18
6	Operation	19
7	Maintenance and service	20
8	Disassembly and disposal	22

Índice

1	Sobre estas instrucciones	23
2	Seguridad	23
3	Transporte y almacenamiento	26
4	Descripción de la válvula	26
5	Montaje	29
6	Funcionamiento	30
7	Mantenimiento y servicio	31
8	Desmontaje y eliminación	33

Table des matières

1	Généralités sur cette notice	35
2	Sécurité	35
3	Transport et stockage	38
4	Description de la vanne	39
5	Montage	41
6	Utilisation	42
7	Maintenance et service	43
8	Démontage et mise au rebut	45

Оглавление

1	Об этом руководстве	47
2	Безопасность	47
3	Транспортировка и хранение	50
4	Описание клапана	50
5	Монтаж	53
6	Эксплуатация	54
7	Техобслуживание и сервис	55
8	Демонтаж и утилизация	58

目录

1	关于本说明书	59
2	安全性	59
3	运输和存放	62
4	截止阀说明	62
5	装配	65
6	运行	66
7	维护和维修	68
8	拆卸和废弃处理	70

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Grundsätze

Die Betriebsanleitung ist Teil der im Deckblatt genannten Wechselkugelhahn.




1.2 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Inhalt
Katalogblatt	Beschreibung des Wechselkugelhahns

Für Zubehör die entsprechende Dokumentation des Herstellers beachten.

1.3 Gefahrenstufen

Die Warnhinweise sind nach folgenden Gefahrenstufen gekennzeichnet und klassifiziert:

Symbol	Erklärung
 GEFAHR	Kennzeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die eine geringfügige oder eine mäßige Verletzung zur Folge hat.
HINWEIS	Kennzeichnet Sachgefahren. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu Sachschäden kommen.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wechselkugelhahn ist für den Einbau in ein Rohrleitungs- oder Druckbehältersystem, um Medien innerhalb der zulässigen Betriebsbedingungen abzusperrern oder durchzuleiten. Die zulässigen Betriebsbedingungen sind in dieser Betriebsanleitung angegeben.

Der Wechselkugelhahn ist für die Medien geeignet, die in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind, siehe Abschnitt 4.5 "Medien".

Abweichende Betriebsbedingungen und Einsatzbereiche bedürfen der Zustimmung des Herstellers.

Es dürfen ausschließlich Medien eingesetzt werden, gegen die die verwendeten Gehäuse- und Dichtungsmaterialien beständig sind. Verschmutzte Medien oder Anwendungen außerhalb der Druck- und Temperaturangaben können zu Beschädigungen des Gehäuses und der Dichtungen führen.

Vermeidung vorhersehbarer Fehlanwendung

- ▶ Alle Sicherheitshinweise sowie Handlungsanweisungen der vorliegenden Betriebsanleitung befolgen.

2.2 Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme vom zuständigen Fachpersonal zu lesen und zu beachten. Als Bestandteil des Wechselkugelhahns muss die Betriebsanleitung in der Nähe verfügbar sein. Wenn die Betriebsanleitung nicht beachtet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden.

- ▶ Betriebsanleitung vor Anwendung des Wechselkugelhahns lesen und beachten.
- ▶ Betriebsanleitung aufbewahren und verfügbar halten.
- ▶ Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer weitergeben.

2.3 Anforderungen an Personen, die mit der Armatur arbeiten

Wenn der Wechselkugelhahn unsachgemäß verwendet wird, können Personen schwer verletzt oder getötet werden. Um Unfälle zu vermeiden, muss jede Person, die mit dem Wechselkugelhahn arbeitet, folgende Mindestanforderungen erfüllen.

- Sie ist körperlich fähig, den Wechselkugelhahn zu kontrollieren.
- Sie kann die Arbeiten mit dem Wechselkugelhahn im Rahmen dieser Betriebsanleitung sicherheitsgerecht ausführen.
- Sie versteht die Funktionsweise des Wechselkugelhahns im Rahmen Ihrer Arbeiten und kann die Gefahren der Arbeit erkennen und vermeiden.
- Sie hat die Betriebsanleitung verstanden und kann die Informationen in der Betriebsanleitung entsprechend umsetzen.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Fehlende oder ungeeignete persönliche Schutzausrüstungen erhöhen das Risiko von Gesundheitsschäden und Verletzungen von Personen.

- ▶ Folgende Schutzausrüstung zur Verfügung stellen und bei Arbeiten tragen:
 - Schutzkleidung
 - Sicherheitsschuhe
- ▶ Abhängig von der Anwendung und den Medien zusätzliche Schutzausrüstung festlegen und verwenden:
 - Sicherheitshandschuhe
 - Augenschutz
 - Gehörschutz
- ▶ Bei allen Arbeiten an dem Wechselkugelhahn die festgelegten persönlichen Schutzausrüstungen tragen.

2.5 Zusatzausrüstungen und Ersatzteil

Zusatzausrüstungen und Ersatzteile, die nicht den Anforderungen des Herstellers entsprechen, können die Betriebssicherheit des Wechselkugelhahns beeinträchtigen und Unfälle verursachen.

- ▶ Um die Betriebssicherheit sicherzustellen, Originalteile oder Teile verwenden, die den Anforderungen des Herstellers entsprechen. Im Zweifelsfall vom Händler oder Hersteller bestätigen lassen.

2.6 Technische Grenzwerte einhalten

Wenn die technischen Grenzwerte des Wechselkugelhahns nicht eingehalten werden, kann der Wechselkugelhahn beschädigt, Unfälle verursacht, Personen schwer verletzt oder getötet werden. Grenzwerte einhalten.

- ▶ Siehe Kapitel „4. Beschreibung des Wechselkugelhahns“.
- ▶ Dieses Produkt ist auf ≤ 500 Lastwechsel bei Druckdifferenzen drucklos bis PN und beliebig vielen Lastwechseln bei Druckdifferenzen, die $0,1 \times PN$ nicht überschreiten, ausgelegt.

2.7 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Gefährliches Medium.

Durch das austretende Betriebsmedium kann es zu Vergiftungen, Verätzungen und Verbrennungen kommen!

- ▶ Festgelegte Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Geeignete Auffangbehälter bereitstellen.

WARNUNG

Gesundheitsgefährdende und/oder heiße/kalte Fördermedien, Hilfs- und Betriebsstoffe

Gefährdung für Personen und Umwelt!

- ▶ Spülmedium sowie gegebenenfalls Restmedium auffangen und entsorgen.
- ▶ Schutzkleidung und Schutzmaske tragen.
- ▶ Gesetzliche Bestimmungen bezüglich der Entsorgung von gesundheitsgefährdenden Medien beachten.

Verletzungsgefahr durch unsachgemäß ausgeführte Wartungsarbeiten!

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- ▶ Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- ▶ Wenn Bauteile entfernt wurden, auf richtige Montage achten, alle Befestigungselemente wieder einbauen.
- ▶ Vor der Wiederinbetriebnahme sicherstellen, dass
 - Alle Wartungsarbeiten durchgeführt und abgeschlossen wurden.
 - Sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.
 - Alle Abdeckungen und Sicherheitseinrichtungen installiert sind und ordnungsgemäß funktionieren.

⚠ VORSICHT

Kalte/heiße Rohrleitungen und/oder Wechselkugelhahn.

Verletzungsgefahr durch thermischen Einfluss!

- ▶ Wechselkugelhahn isolieren.
- ▶ Warntafeln anbringen.

Mit hoher Geschwindigkeit und hoher/tiefer Temperatur ausströmendes Medium.

Verletzungsgefahr!

- ▶ Festgelegte Schutzausrüstung tragen.

HINWEIS

Unzulässige Belastungen durch Einsatzbedingungen und An- und Aufbauten.

Undichtigkeit oder Bruch des Wechselkugelhahngehäuses!

- ▶ Geeignete Abstützung vorsehen.
- ▶ Zusatzlasten wie z.B. Verkehr, Wind oder Erdbeben sind standardmäßig nicht explizit berücksichtigt und erfordern eine separate Auslegung.

Tauwasserbildung in Klima-, Kühl- und Kälteanlagen.

Vereisung!

Blockieren der Betätigungsmöglichkeit!

- ▶ Schäden durch Korrosion.
- ▶ Wechselkugelhahn diffusionsdicht isolieren.

Unsachgemäßer Einbau.

Beschädigung des Wechselkugelhahns!

- ▶ Abdeckkappen vor dem Einbau entfernen.
- ▶ Dichtflächen säubern.
- ▶ Gehäuse vor Schlägen schützen.

Unsachgemäße Handhabung.

Undichtigkeit oder Beschädigung des Wechselkugelhahns!

- ▶ Keine Werkzeuge und/oder andere Gegenstände auf dem Wechselkugelhahn lagern.
- ▶ Keine Verwendung von Werkzeugen, die zur Erhöhung des Handraddrehmomentes dienen.

Lackieren von Wechselkugelhahn und Rohrleitungen.

Funktionsbeeinträchtigung des Wechselkugelhahns / Informationsverlust!

- ▶ Spindel, Kunststoffteile und Typenschilder vor Farbauftrag schützen.

Unzulässige Belastung.

Beschädigung der Bedieneinrichtung!

- ▶ Wechselkugelhahn nicht als Tritthilfe verwenden.

Überschreitung der maximal zulässigen Einsatzbedingungen.

Beschädigung des Wechselkugelhahns!

- ▶ Maximal zulässiger Betriebsdruck darf nicht überschritten, sowie minimal und maximal zulässige Betriebstemperatur dürfen weder über- noch unterschritten werden.

Partikel und andere Verunreinigungen im Fördermedium.

Beschädigung des Wechselkugelhahns / innere Undichtigkeit!

- ▶ Partikel/Verunreinigungen aus dem Fördermedium entfernen.
- ▶ Es wird empfohlen Schmutzfänger / Schmutzfilter im Rohrleitungssystem einzusetzen.

Sicherheitshinweise bei aufgebauten Sicherheitsventilen

⚠️ GEFAHR

Gefährliches Medium.

Durch das austretende Betriebsmedium kann es zu Vergiftungen, Verätzungen und Verbrennungen kommen!

- ▶ Festgelegte Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Geeignete Auffangbehälter bereitstellen.
- ▶ Beim Anlüften seitlich zum oder hinter dem Ventil stehen.
- ▶ Austritt muss frei sein.

Entzündbare Medien und Stäube.

Verbrennungsgefahr!

- ▶ Vermeidung von potentiellen Zündquellen in der unmittelbaren Nähe des Sicherheitsventiles.
- ▶ Warntafeln anbringen.

Verletzungsgefahr durch Druck.

Verletzung durch Wegschleudern des Sicherheitsventiles!

- ▶ Vor Demontage des Sicherheitsventiles alle Zuleitungen druckentlasten und entleeren.
- ▶ Drucklosen Zustand der Anlage sicherstellen.
- ▶ Gegen Wiederdruckbeaufschlagung sichern.
- ▶ Bei Demontage nicht über das Sicherheitsventil beugen.

3 Transport und Lagerung

3.1 Lieferzustand kontrollieren

- ▶ Bei Warenannahme Wechselkugelhahn auf Beschädigung untersuchen.
Bei Transportschäden den genauen Schaden feststellen, dokumentieren und umgehend an den liefernden Händler / Spediteur und den Versicherer melden.

3.2 Transportieren

- ▶ Wechselkugelhahn in der mitgelieferten Verpackung transportieren.
Wechselkugelhahn wird in betriebsfertigen Zustand und mit von Abdeckkappen geschützten Gehäuseenden geliefert.
- ▶ Wechselkugelhahn vor Stößen, Schlägen, Vibrationen und Verschmutzungen schützen.
- ▶ Transporttemperaturbereich von -20 °C bis +65 °C einhalten.

3.3 Lagerung

- ▶ Wechselkugelhahn trocken und schmutzfrei lagern.
- ▶ In feuchten Lagerräumen Trockenmittel oder Heizung gegen die Bildung von Kondenswasser einsetzen.
- ▶ Lagertemperaturbereich von -20 °C bis +65 °C einhalten.

4 Beschreibung des Wechselkugelhahns

Weiterführende und detaillierte Informationen dem jeweiligen Katalogblatt entnehmen.

4.1 Konstruktiver Aufbau


Bauart

Nicht selbsttätig öffnender und schließender Mehrwegekugelhahn mit Handhebel.

Bauteil	Bauform
Gehäuse	Mehrwegeform, geteiltes Gehäuse geflanscht, ohne Spindelgewinde
Betätigungsorgan	Welle
Abschlusskörper	Kugel selbstdichtend mit Dichtung aus nichtmetallischen Werkstoffen
Spindeldurchführung	Nicht selbstdichtend, Stopfbuchse

4.2 Kennzeichnung

Die Wechselkugelhähne sind zur Identifizierung mit einer individuellen Kennzeichnung ausgestattet.

Symbol	Erklärung
DN	Nennweite
PN	Nenndruckstufe, max. zulässiger Betriebsdruck
-.....°C +.....°C	Temperatur min / max.
	Herstellerkennzeichen „HEROSE“
01/16	Baujahr, MM/JJ
12345	Typ
01234567	Serial-Nr.
EN1626	Norm
CE 0045	CE-Kennzeichen, Nummer benannte Stelle
z.B. CC491K	Werkstoff

4.3 Verwendungszweck

Wechselkugelhahn für den Aufbau von zwei oder mehr Sicherheitsventilen in möglicher Kombination mit Berstscheiben zur Absicherung von Behältern für die Lagerung von Gasen. Die Anforderungen der Druckgeräterichtlinie nach redundanten, oder verschiedenartigen Sicherheitseinrichtungen werden mit diesem Wechselkugelhahn und in Verbindung mit Sicherheitsventilen des gleichen Einstelldruckes erfüllt. Im Wartungsfall der Sicherheitsventile, oder Austausch der Berstscheiben wird die zu wartende Seite vom Behälter abgesperrt.

In Endstellung ist wechselseitig ein Auslass geöffnet und ein Auslass geschlossen. Eine gleichzeitige Absperrung beider Auslässe ist nicht möglich.

4.4 Betriebsdaten

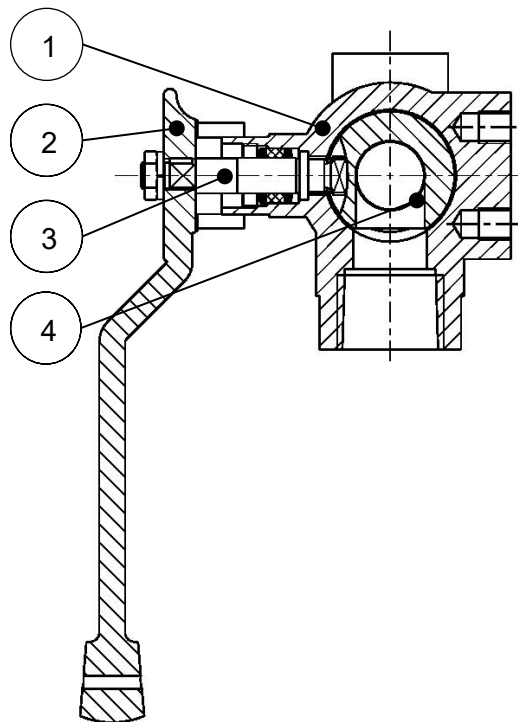
Armatur	Nenndruck	Temperatur	Max. Betriebsdruck
06510 / 06511	PN50	-196 °C bis +120 °C	50 bar
06512 / 06513	PN50	-196 °C bis +120 °C	50 bar
06520 / 06521	PN50	-196 °C bis +120 °C	50 bar
06530 / 06531	PN50	-196 °C bis +120 °C	50 bar

4.5 Medien

Gase, tiefkalte verflüssigte Gase und deren Gasgemische, wie:

Name			
Argon	Chlortrifluormethan	Distickstoffoxid	Ethan
Ethylen	Kohlenstoffdioxid	Kohlenstoffmonoxid	Krypton
LPG	LNG	Methan	Sauerstoff
Stickstoff	Trifluormethan		

4.6 Werkstoffe



Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff
1	Gehäuse	CC491K / 1.4308
2	Hebel	CC491K / 1.4308
3	Schaltwelle	1.4301 / 2.4360
4	Abschlußkörper	1.4571 / CW453K / PCTFE

4.7 Lieferumfang

- Wechselkugelhahn
- Betriebsanleitung

4.8 Abmessungen und Gewichte

- ▶ Siehe Katalogblatt.

4.9 Lebensdauer

Der Anwender ist verpflichtet, HEROSE Produkte ausschließlich bestimmungsgemäß einzusetzen. Ist dieses gegeben, kann von einer technischen Nutzungsdauer entsprechend den zugrunde liegenden Produktstandards (z.B. EN1626 für Absperrarmaturen und EN ISO 4126-1 für Sicherheitsventile) ausgegangen werden.

Durch den Austausch von Verschleißteilen im Rahmen der Wartungsintervalle kann die technische Nutzungsdauer erneut gestartet werden und lassen sich Lebensdauern von mehr als 10 Jahren erreichen.

Werden Produkte über einen längeren Zeitraum von mehr als 3 Jahren gelagert, sind im Produkt verbauten Kunststoffbauteile und Dichtelemente aus Elastomerwerkstoffen vorbeugend vor dem Einbau und Einsatz zu tauschen.

5 Montage

5.1 Einbaulage

Es ist die Durchflussrichtung zu beachten.

Die Einbaulage ist beliebig.

Die Vorzugseinbaulage sollte mit waagerechter Spindel erfolgen.

5.2 Hinweise bezüglich der Montage

- ▶ Passendes Werkzeug verwenden.
- ▶ Werkzeug vor der Montage reinigen
- ▶ Geeignete Transport- und Hebemittel für Montage verwenden.
- ▶ Verpackung unmittelbar vor der Montage öffnen. Öl- und Fettfreiheit für Sauerstoff (O₂) Wechselkugelhähne für Sauerstoff sind dauerhaft mit "O₂" gekennzeichnet. HEROSE Informationspapier O₂-Instruktionen beachten.
- ▶ Wechselkugelhahn nur einbauen, wenn maximaler Betriebsdruck und Einsatzbedingungen der Anlage mit der Kennzeichnung auf dem Wechselkugelhahn übereinstimmen.
- ▶ Schutzkappen oder Schutzabdeckungen vor der Montage entfernen.
- ▶ Wechselkugelhahn auf Verschmutzungen und Beschädigungen prüfen. KEINE beschädigten oder verschmutzten Wechselkugelhähne einbauen.
- ▶ Verschmutzungen und Rückstände aus Rohrleitung und Wechselkugelhahn entfernen, um Undichtigkeiten zu vermeiden.
- ▶ Beschädigungen der Anschlüsse vermeiden. Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.
- ▶ Wechselkugelhahn mit geeigneten Dichtungen abdichten. Es dürfen keine Dichtmittel (Dichtband, flüssiges Dichtband) in den Wechselkugelhahn gelangen. O₂ – Eignung beachten.
- ▶ Anschließende Rohrleitungen im Betrieb kraft- und momentfrei anschließen. Spannungsfreier Einbau.
- ▶ Für eine einwandfreie Funktion, keine unzulässigen statischen, thermischen und dynamischen Beanspruchungen auf den Wechselkugelhahn übertragen. Reaktionskräfte beachten.
- ▶ Temperaturabhängige Längenänderungen des Rohrleitungssystems sind mit Kompensatoren auszugleichen.
- ▶ Wechselkugelhahn mit den vorhandenen Gewinden im Gehäuse befestigen.
- ▶ Bei Bauarbeiten ist der Wechselkugelhahn vor Verschmutzungen und Beschädigungen zu schützen.
- ▶ Dichtheit prüfen.

Anzugsmomente

Typ	Nenngröße [G; Rc; NPT]	Anzugsdrehmoment G	Anzugsdrehmoment						Anzahl Lagen PTFE-Band	
			Anzugsdrehmoment NPT		Anzugsdrehmoment SV mit Doppelnippel und Spannmuffe in WKH		Anzugsdrehmoment SV mit Kupferscheiben in WKH		NPT- Gewinde	Länge
			min.	max.	min.	max.	min.	max.		
06510 06511	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm
	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm
	1.1/4	55 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	6	80–85 cm
	1.1/2	60 Nm	70 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	6	90–95 cm
06512 06520 06530	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
06513 06521 06531	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm

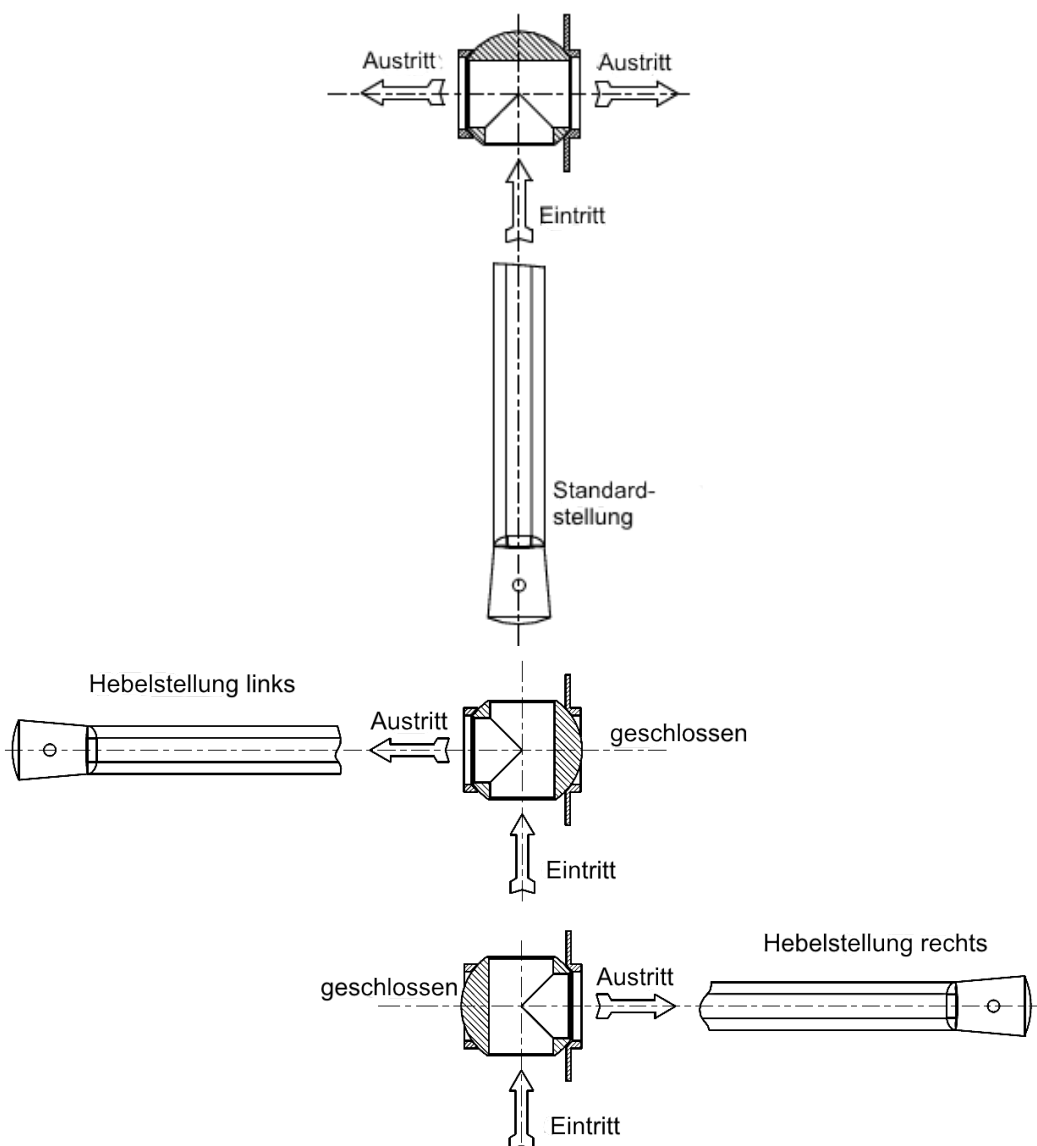
Verschlusschraube Prüfgewinde				
Nenngröße [G; Rc; NPT]	Anzugsdrehmoment	Anzahl Lagen PTFE-Band		
		NPT-Gewinde	Rc-Gewinde	Länge
1/4	20 Nm	2	2	10–15 cm
1/2	50 Nm			

6 Betrieb

6.1 Vor der Inbetriebnahme

- ▶ Vor der Inbetriebnahme folgende Punkte prüfen:
 - Alle Montage- und Einbauarbeiten sind abgeschlossen.
 - Die Schutzvorrichtungen sind angebracht.
 - Werkstoff, Druck, Temperatur und Einbaulage mit dem Anlagenplan des Rohrleitungssystems vergleichen.
 - Verschmutzungen und Rückstände aus den Rohrleitungen und Wechselkugelhahn entfernt sind, um Undichtigkeiten zu vermeiden.

6.2 Hebelstellung



7 **Wartung und Service**

7.1 **Sicherheit bei der Reinigung**

- ▶ Die Vorgaben des Sicherheitsdatenblatts, allgemeine Belange des Arbeitsschutzes und das HEROSE-Informationspapier „Sauerstoffanwendung“ sind zu beachten, wenn aus prozesstechnischen Gründen zum Reinigen von Lagerteilen, Verschraubungen und anderen Präzisionsteilen fettlösende Reinigungsmittel angewendet werden.

7.2 **Wartung**

Die Wartungs- und Prüfintervalle sind vom Betreiber entsprechend den Einsatzbedingungen und den nationalen Verordnungen festzulegen.

Die allgemeinen Empfehlungen des Herstellers für die Wartung und Prüfung der Armatur sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen und beruhen auf den nationalen Standards des Herstellerlandes.

Prüfristen und Wartungsintervalle

Empfohlene Intervalle		
Beschreibung	Intervall	Umfang
Inspektion	Bei Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Visuelle Prüfung <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> des Wechselkugelhahns auf Beschädigungen; <input type="checkbox"/> der Kennzeichnung auf Lesbarkeit; ▶ Dichtheit <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> an der Stopfbuchspackung; <input type="checkbox"/> zwischen Gehäuse I und Gehäuse II; <input type="checkbox"/> des Ventilsitzes; <input type="checkbox"/> an den Anschlüssen; <input type="checkbox"/> an der Verschlusschraube; ▶ Test der Öffnung- und Schließfunktion des Wechselkugelhahns.
Funktionsprüfung	Prüfung und Wartung entsprechend der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften. In Deutschland z.B. gemäß Betriebssicherheitsverordnung	▶ Test der Öffnungs- und Schließfunktion des Wechselkugelhahns inklusive visuelle Prüfung.
Äußere Prüfung	Prüfung und Wartung entsprechend der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften. In Deutschland z.B. gemäß Betriebssicherheitsverordnung	▶ Funktions- und Dichtheitsprüfung inklusive visuelle Prüfung.
Innere Prüfung	Alle 5 Jahre oder ≥ 500 Lastwechsel	▶ Austausch aller Dichtelemente inklusive Funktions-, Dichtheitsprüfung und visuelle Prüfung.
Festigkeitsprüfung	Alle 10 Jahre	▶ Austausch aller Dichtelemente inklusive Funktions-, Dichtheitsprüfung und Inspektion.

7.3 Störungstabelle

Störung	Ursache	Abhilfe
Undichtigkeit an der Spindel	Stopfbuchsmutter lose	▶ Stopfbuchsmutter nachziehen
	Stopfbuchspackung defekt	▶ Wechselkugelhahn austauschen
	Passung an der Spindel beschädigt	▶ Wechselkugelhahn austauschen
Undichtigkeit zwischen Gehäuse I und Gehäuse II	Gehäuse I lose	▶ Schrauben anziehen
	Dichtung beschädigt	▶ Wechselkugelhahn austauschen
Undichtigkeit Seitenanschlüsse	Unzureichende Abdichtungen	▶ Mit geeigneten Dichtmitteln eindichten
	Verschlußstopfen / Aufgeschraubte Sicherheitsventile lose	▶ Mit vorgegebenen Anzugsmomenten anziehen
	Seitenanschlüsse gerissen	▶ Wechselkugelhahn austauschen
Gehäuse undicht	Ungänze / Gaseinschluß geöffnet	▶ Wechselkugelhahn austauschen
Wechselkugelhahn lässt sich nicht umstellen	Stopfbuchsmutter zu fest angezogen	▶ Stopfbuchsmutter lösen ▶ Dichtheit muss gewährleistet bleiben
	Festsitzendes Gewinde	▶ Wechselkugelhahn austauschen
	Hebelsicherung nicht entfernt	▶ Hebelsicherung entfernen

7.4 Ersatzteile

Für Ihre Ersatzteilbestellungen benötigen wir folgende Angaben:

- Artikel-Nr. des Ersatzteilkpaketes,
- gewünschte Liefermenge,
- Versand- und Lieferadresse,
- gewünschte Versandart.

7.5 Rücksendung / Reklamation

Im Falle einer Rücksendung/Reklamation das Service Formular nutzen.



Kontakt im Servicefall:
herose.com → Service → Reklamationen
E-Mail: service@herose.com
Fax: +49 4531 509 – 9285

8 Demontage und Entsorgung

8.1 Hinweise bezüglich der Demontage

- ▶ Alle nationalen und örtlichen Sicherheitsanforderungen beachten.
- ▶ Das Rohrleitungssystem muss drucklos sein.
- ▶ Das Medium und der Wechselkugelhahn müssen Umgebungstemperatur haben.
- ▶ Bei ätzenden und aggressiven Medien Rohrleitungssystem belüften / spülen.

8.2 Entsorgung

1. Wechselkugelhahn demontieren.
Fette und Schmierflüssigkeiten bei der Demontage sammeln.
2. Werkstoffe trennen:
 - Metall
 - Kunststoff
 - Elektronikschrott
 - Fette und Schmierflüssigkeiten
3. Sortenreine Entsorgung durchführen.

1 About these instructions

1.1 Principles

The operating instructions are part of the diverter valve named on the front page.




1.2 Applicable documents

Document	Contents
Catalogue page	Description of the diverter valve

For accessories, refer to the respective manufacturer's documentation.

1.3 Hazard levels

The warning notes are marked and classified according to the following hazard levels:

Symbol	Explanation
 DANGER	Identifies a hazard with a high risk level that will result in death or serious injury.
 WARNING	Identifies a hazard with a moderate risk level that will result in death or serious injury.
 CAUTION	Identifies a hazard with a low risk level that will result in a minor or moderate injury.
NOTICE	Identifies a risk to property. Damage to property may occur if this notice is ignored.

2 Safety

2.1 Intended application

The diverter valve is intended for installation in a pipeline or pressure tank system in order to block media or allow them to pass through within the permissible operating conditions. The permissible operating conditions are specified in these operating instructions.

The diverter valve is suitable for the media listed in these operating instructions; see section 4.5 "Media". Operating conditions and applications deviating from these require the approval of the manufacturer.

Only media may be employed to which the materials used for the valve body and seals are resistant. Contaminated media or usage outside of the pressure and temperature specifications can lead to damage to the valve body and seals.

Avoidance of foreseeable incorrect use

- ▶ Follow all safety instructions and operating procedures in these operating instructions.

2.2 Meaning of the operating instructions

The operating instructions are to be read and followed by the responsible technical personnel before mounting and start-up. As part of the diverter valve the operating instructions must be available close to it. People could be seriously injured or killed if the operating instructions are not followed.

- ▶ Read and observe the operating instructions before using the diverter valve.
- ▶ Retain the operating instructions and make sure they are available.
- ▶ Pass on the operating instructions to subsequent users.

2.3 Requirements for persons who work with the diverter valve

Persons could be seriously injured or killed if the diverter valve is used improperly. In order to avoid accidents, all persons who work with the diverter valve must meet the following minimum requirements.

- They are physically capable of controlling the diverter valve.
- They can safely carry out the work with the diverter valve within the scope of these operating instructions.
- They understand the operating principles of the diverter valve within the scope of their work and are able to recognise and avoid the hazards of the work.
- They have understood the operating instructions and are able to implement the information of the operating instructions accordingly.

2.4 Personal protective equipment

Missing or unsuitable personal protective equipment increases the risk of damage to health and injuries to people.

- ▶ The following protective equipment is to be provided and worn during work:
 - Protective clothing
 - Safety shoes
- ▶ Define and use additional protective equipment depending on the application and the media:
 - Safety gloves
 - Eye protection
 - Ear protection
- ▶ Wear the specified personal protective equipment for all work on the diverter valve.

2.5 Additional equipment and spare parts

Additional equipment and spare parts not conforming to the manufacturer's requirements can negatively affect the operational safety of the diverter valve and cause accidents.

- ▶ To ensure operational safety, use original parts or parts that conform to the manufacturer's requirements. If in doubt, have these confirmed by the dealer or manufacturer.

2.6 Adhere to the technical thresholds

If the technical threshold values for the diverter valve are not adhered to, the diverter valve may sustain damage, accidents may be caused and people may be seriously injured or killed. Adhere to the thresholds.

- ▶ See section "4. Description of the diverter valve".
- ▶ This product is designed for ≤ 500 loading cycles at pressure differences from zero to PN and any number of loading cycles at pressure differences not exceeding $0.1 \times \text{PN}$.

2.7 Safety instructions

DANGER

Hazardous medium.

Escaping operating medium can lead to poisoning, burns and caustic burns!

- ▶ Wear the prescribed protective equipment.
- ▶ Provide suitable collecting containers.

WARNING

Harmful and/or hot/cold conveyed media, lubricants and fuels

Hazardous for persons and the environment!

- ▶ Collect and dispose of rinsing medium and any residual media.
- ▶ Wear protective clothing and a protective mask.
- ▶ Observe legal regulations regarding the disposal of harmful media.

Risk of injury if maintenance work is done incorrectly!

Incorrect maintenance can lead to serious injury and considerable material damage.

- ▶ Before the start of work, ensure there is sufficient room for doing the work.
- ▶ Ensure the space around the work is tidy and clean! Parts and tools in loose piles or lying around are hazard sources.
- ▶ If parts have been removed, take care to assemble correctly and re-install all attachment items.
- ▶ Before putting back into service, ensure:
 - All maintenance work has been carried out and completed.
 - There are no persons in the hazard area.
 - All covers and safety devices are installed and operating correctly.

CAUTION

Cold/hot pipelines and/or diverter valve.

Risk of injury due to thermal influences!

- ▶ Insulate the diverter valve.
- ▶ Attach warning signs.

Medium escaping at high speed and high/low temperature.

Risk of injury!

- ▶ Wear the prescribed protective equipment.

NOTICE

Impermissible stress due to operating conditions and extensions / added structures.

Leakage from or breakage of the body of the diverter valve!

- ▶ Provide suitable support.
- ▶ Additional loads, such as traffic, wind or earthquakes, are not explicitly taken into account by default and require separate sizing.

Condensation in air conditioning, cooling and refrigeration plants.

Icing!

Blocking of the actuation mechanism!

- ▶ Damage due to corrosion.
- ▶ Insulate the diverter valve with diffusion-tight material.

Improper mounting.

Damage to the diverter valve!

- ▶ Remove cover caps before mounting.
- ▶ Clean the sealing surfaces.
- ▶ Protect the body against hammering.

Improper handling.

Leakage from or damage to the diverter valve!

- ▶ Do not store tools and/or other objects on the diverter valve.
- ▶ Do not use tools to increase the torque of the handwheel.

Painting of diverter valve and pipelines.

Functional impairment of the diverter valve / loss of information!

- ▶ Protect stem, plastic parts and type plate against the application of paint.

Impermissible stress.

Damage to the control mechanism!

- ▶ Do not use the diverter valve as a foothold.

Exceeding the maximum permissible operating conditions.

Damage to the diverter valve!

- ▶ The maximum permissible working pressure must not be exceeded, and the minimum and maximum allowable working temperatures must be observed.

Particles and other contaminants in the conveyed medium.

Damage to the diverter valve / internal leak!

- ▶ Remove particles/contaminants from the conveyed medium.
- ▶ It is recommended to install strainers / dirt filters in the pipework system.

Safety instructions for installed safety valves

DANGER

Hazardous medium.

Escaping operating medium can lead to poisoning, burns and caustic burns!

- ▶ Wear the prescribed protective equipment.
- ▶ Provide suitable collecting containers.
- ▶ Stand to the side of or behind the valve during lifting.
- ▶ The outlet must be free.

Flammable media and dusts.

Risk of sustaining burns!

- ▶ Avoid potential sources of ignition in the immediate vicinity of the safety valve.
- ▶ Attach warning signs.

Risk of injury due to pressure.

Injury due to the safety valve being flung away!

- ▶ Depressurise and empty all supply lines before dismantling the safety valve.
- ▶ Make sure that the system is depressurised.
- ▶ Secure against being pressurised again.
- ▶ Do not bend over the safety valve when dismantling.

3 Transport and storage

3.1 Inspection of condition on delivery

- ▶ Inspect the diverter valve for damage upon receipt.
In case of transport damage, determine and document the precise extent of the damage, and report it immediately to the supplying dealer/carrier and the insurer.

3.2 Transportation

- ▶ Transport the diverter valve in the packaging supplied.
The diverter valve is delivered ready to operate with body ends protected by cover caps.
- ▶ Protect the diverter valve against shocks, impacts, vibrations and dirt.
- ▶ Adhere to a transport temperature range of -20 °C to +65 °C.

3.3 Storage

- ▶ Store the diverter valve in a clean and dry place.
- ▶ Make use of a desiccant or heating in damp storerooms to prevent the formation of condensation.
- ▶ Adhere to a storage temperature range of -20 °C to +65 °C.

4 Description of the diverter valve

Refer to the respective catalogue page for further detailed information.

4.1 Structure



Design

Non-automatically opening and closing multiport ball valve with hand lever.

Component	Design
Body	Multiport form, divided body flanged, without spindle thread
Operating mechanism	Shaft
Obturator	Self-sealing ball with seal made of non-metallic materials
Stem bushing	Non self-sealing, packing gland

4.2 Marking

The diverter valves are provided with an individual marking for identification.

Symbol	Explanation
DN	Nominal diameter
PN	Rated working pressure (max. permissible operating pressure)
-.....°C +.....°C	min / max. temperature
	Manufacturer's mark "HEROSE"
01/16	Date of manufacture, MM/YY
12345	Type
01234567	Serial no.
EN 1626	Standard
 0045	CE-mark, ID of notified body
e.g. CC491K	Material

4.3 Intended application

Diverter valve for the installation of two or more safety valves in a possible combination with bursting discs for protecting gas storage tanks. The requirements of the pressure equipment directive for redundant or different types of safety devices are fulfilled with this diverter valve and in combination with safety valves with the same setting pressure.

In the case of servicing the safety valves or replacement of the bursting discs, the side to be serviced is isolated from the vessel.

In the end position one outlet is open and the other is closed. It is not possible to shut off both outlets at the same time.

4.4 Operational data

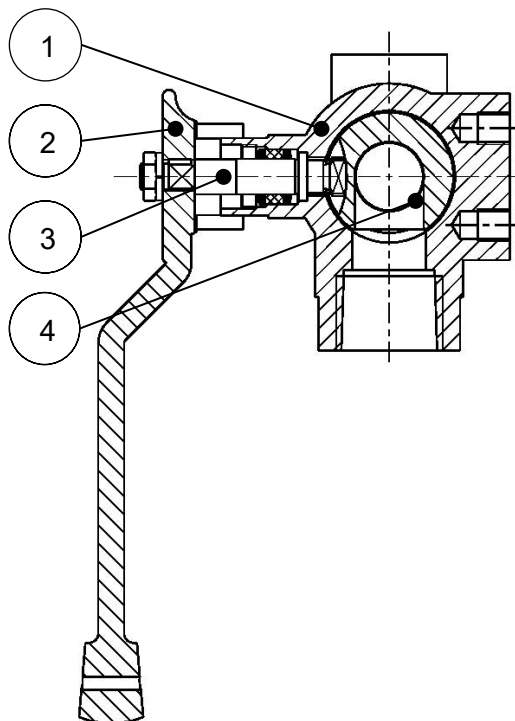
Valve	Nominal pressure	Temperature	Max. working pressure
06510 06511	PN50	-196 °C to +120 °C	50 bar
06512 06513	PN50	-196 °C to +120 °C	50 bar
06520 06521	PN50	-196 °C to +120 °C	50 bar
06530 06531	PN50	-196 °C to +120 °C	50 bar

4.5 Media

Gases, cryogenic liquefied gases and their gas mixtures, such as:

Name		
Argon	Chlorotrifluoromethane	Nitrous oxide
Ethane	Ethylene	Carbon dioxide
Carbon monoxide	Krypton	LPG
LNG	Methane	Oxygen
Nitrogen	Trifluoromethane	

4.6 Materials



Part no.	Name	Material
1	Body	CC491K / 1.4308
2	Lever	CC491K / 1.4308
3	Control shaft	1.4301 / 2.4360
4	Obturator	1.4571 / CW453K / PCTFE

4.7 Scope of delivery

- Diverter valve
- Operating instructions

4.8 Dimensions and weights

- ▶ See catalogue page.

4.9 Lifetime

The user is obligated to use HEROSE products only for their intended purpose.

In this case, a technical service life may be assumed in accordance with the underlying product standards (e.g. EN1626 for shut-off valves and EN ISO 4126-1 for safety valves).

The technical service life can be restarted several times through the exchange of wearing parts within the context of the maintenance intervals, and lifetimes of more than 10 years can be achieved.

If products are stored for a period exceeding 3 years, then the synthetic material components and elastomer sealing elements fitted to the product should be replaced as a precautionary measure before mounting and use.

5 Assembly

5.1 Installation position

Attention must be paid to the direction of flow.

The installation position is arbitrary.

The preferred installation position should be with the stem horizontal.

5.2 Fitting Notice

- ▶ Use suitable tools.
- ▶ Clean tools before fitting
- ▶ Use suitable transport and lifting equipment for the mounting.
- ▶ Open the packaging only directly before the mounting. Free of oil and grease for oxygen (O₂)
Diverter valves for oxygen are permanently marked with "O₂".
Take note of the HEROSE information sheet "O₂ instructions".
- ▶ Only install the diverter valve if the maximum working pressure and operating conditions of the plant correspond to the marking on the diverter valve.
- ▶ Remove protective caps or covers before mounting.
- ▶ Inspect the diverter valve for dirt and damage.
DO NOT install damaged or dirty diverter valves.
- ▶ Remove dirt and residues from the pipeline and diverter valve in order to prevent leaks.
- ▶ Avoid damaging the connections.
The sealing surfaces must remain clean and intact.
- ▶ Seal the diverter valve with suitable seals.
No sealant (sealing tape, liquid sealing tape) may enter the diverter valve.
Respect the suitability for use with O₂.
- ▶ Connect pipelines in a force-free and torque-free manner.
Stress-free mounting.
- ▶ In order to ensure trouble-free operation, no impermissible static, thermal or dynamic stresses may be transmitted to the diverter valve. Observe reaction forces.
- ▶ Temperature-dependent changes in length in the pipework system must be compensated with expansion joints.
- ▶ Fasten the diverter valve with the existing threads in the body.
- ▶ The diverter valve must be protected against dirt and damage during construction work.
- ▶ Check the leak-tightness.

Tightening torques

Type	Nominal size [G; Rc; NPT]	Tightening torque G	Tightening torque						Number of layers of PTFE tape	
			Tightening torque NPT		Tightening torque SV with double nipple and clamping sleeve in diverter valve		Tightening torque SV with copper washer in diverter valve		NPT thread	Length
			min.	max.	min.	max.	min.	max.		
06510 06511	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm
	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm
	1.1/4	55 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	6	80–85 cm
	1.1/2	60 Nm	70 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	6	90–95 cm
06512 06520 06530	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
06513 06521 06531	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm

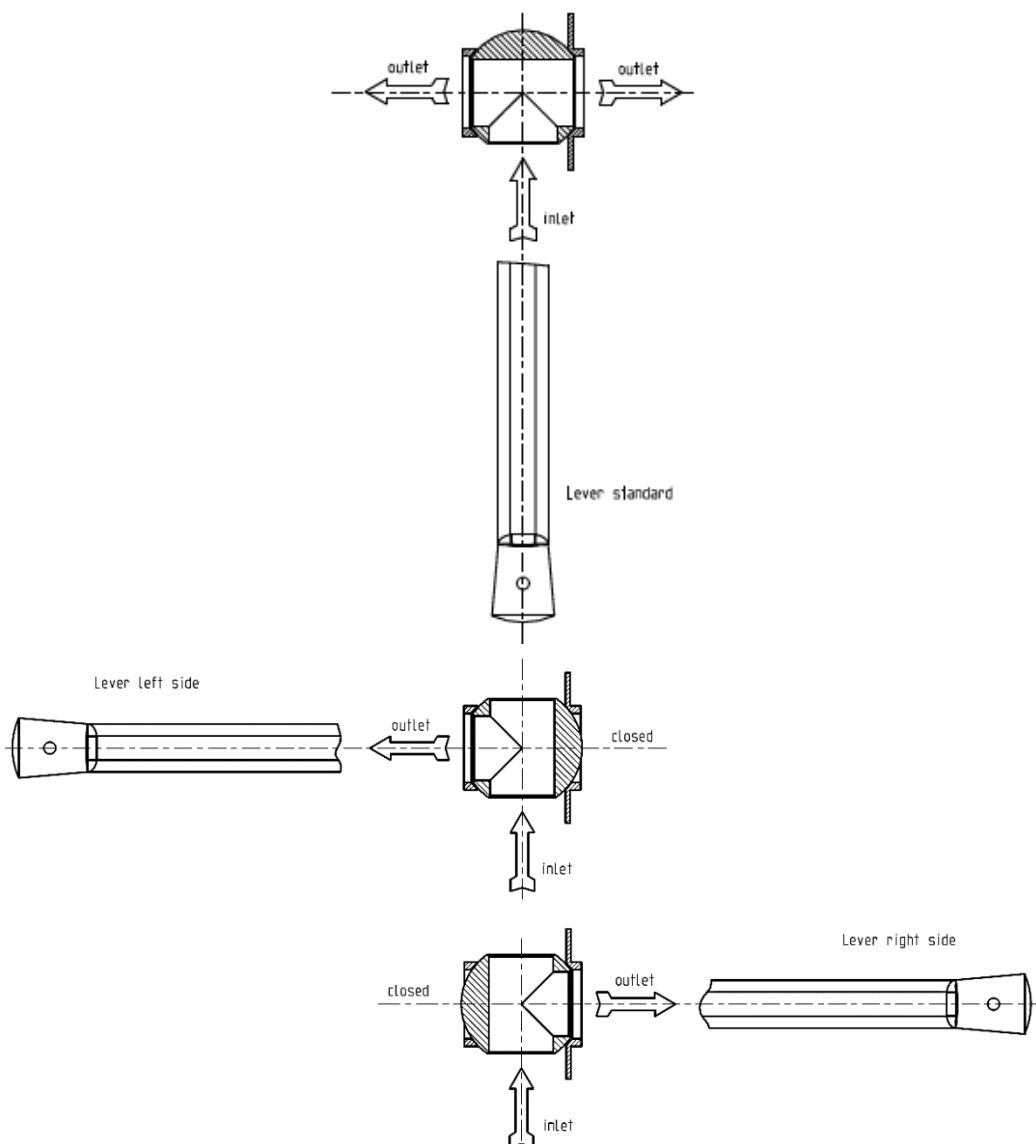
Screw plug Test thread				
Nominal size [G; Rc; NPT]	Tightening torque	Number of layers of PTFE tape		
		NPT thread	Rc thread	Length
1/4	20 Nm	2	2	10–15 cm
1/2	50 Nm			

6 Operation

6.1 Prior to start-up

- ▶ Check the following points prior to start-up:
 - All mounting and installation work are completed.
 - The safety guards are in place.
 - Compare the material, pressure, temperature and installation position with the layout plan for the pipework system.
 - Dirt and residues have been removed from the pipeline and diverter valve in order to prevent leaks.

6.2 Lever position



7 Maintenance and service

7.1 Safety during cleaning

- ▶ Take note of the specifications in the safety data sheet, the general occupational health and safety rules and the HEROSE information sheet "Use with oxygen" if degreasers are used for process-related reasons for the cleaning of bearing parts, unions and other precision parts.

7.2 Maintenance

The maintenance and inspection intervals must be defined by the operating company according to the operating conditions and the national regulations.

The manufacturer's general recommendations for the maintenance and inspection of the valve are given in the table below and are based on the national standards of the country of manufacture.

Inspection and maintenance intervals

Recommended intervals		
Description	Interval	Scope
Inspection	During start-up	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Visual inspection <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> of the diverter valve for damage <input type="checkbox"/> of the valving marking for legibility; ▶ Leak-tightness <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> at the packing gland; <input type="checkbox"/> between body I and body II; <input type="checkbox"/> of the valve seat; <input type="checkbox"/> at the connections; <input type="checkbox"/> at the plug screw; ▶ Test the opening and closing functions of the diverter valve.
Functional testing	Inspection and maintenance in accordance with the respective legal regulations. In Germany, for example, according to the Operational Safety Ordinance	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Test the opening and closing functions of the diverter valve including a visual inspection.
External inspection	Inspection and maintenance in accordance with the respective legal regulations. In Germany, for example, according to the Operational Safety Ordinance	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Function and tightness test including visual inspection.
Internal inspection	Every 5 years or ≥ 500 loading cycles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Replacement of all sealing elements, including a function and tightness test as well as a visual inspection.
Strength test	Every 10 years	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Replacement of all sealing elements, including a function and tightness test as well as an inspection.

7.3 Fault table

Fault	Cause	Remedy
Leak at the stem	Gland nut loose	▶ Retighten the gland nut
	Packing gland defective	▶ Replace the diverter valve
	Fit on the stem damaged	▶ Replace the diverter valve
Leak between body I and body II	Body I loose	▶ Tighten the bolts
	Seal damaged	▶ Replace the diverter valve
Leaking lateral connections	Inadequate seals	▶ Seal with suitable sealants
	Blind plug / bolted-on safety valves loose	▶ Tighten to the specified torques
	Lateral connections cracked	▶ Replace the diverter valve
Body leaking	Discontinuity/gas cavity open	▶ Replace the diverter valve
Diverter valve cannot be switched over	Gland nut overtightened	▶ Loosen gland nut Tightness must still be ensured
	Thread seized	▶ Replace the diverter valve
	Lever lock not removed	▶ Remove lever lock

7.4 Spare parts

We require the following details for your spare part orders:

- article no. of the spare part package,
- desired delivery quantity,
- dispatch and delivery address,
- desired method of dispatch.

7.5 Returns / complaints

Use the Service form in case of returns/complaints.



Contact in case of service:
Herose.com → Service → Complaints
E-mail: service@herose.com
Fax: +49 4531 509 – 9285

8 Disassembly and disposal

8.1 Notices regarding the disassembly

- ▶ Take note of all national and local safety requirements.
- ▶ The pipework system must be depressurised.
- ▶ The medium and the diverter valve must be at ambient temperature.
- ▶ Aerate / flush the pipework system in the case of corrosive and aggressive media.

8.2 Disposal

1. Dismount the diverter valve.
Collect greases and lubricating fluids during dismantling.
2. Separate the materials:
 - Metal
 - Synthetic material
 - Electronic scrap
 - Greases and lubricating fluids
3. Carry out a sorted disposal of the materials.

1 Sobre estas instrucciones

1.1 Principios básicos

Las instrucciones de servicio deben considerarse como un componente de la llave esférica inversora mencionada en la portada.




1.2 Otros documentos aplicables

Documento	Contenido
Hoja de datos	Descripción de la llave esférica inversora

Para los accesorios se debe tener en cuenta la documentación correspondiente del fabricante.

1.3 Niveles de peligro

Las advertencias están indicadas y clasificadas según los siguientes niveles de peligro:

Símbolo	Explicación
 PELIGRO	Indica un peligro con un nivel de riesgo elevado, cuya consecuencia es la muerte o una lesión grave.
 ADVERTENCIA	Indica un peligro con un nivel de riesgo medio, cuya consecuencia es la muerte o una lesión grave.
 ATENCIÓN	Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo, cuya consecuencia es una lesión menor o leve.
AVISO	Indica daños materiales. Si no se tiene en cuenta esta indicación se pueden producir daños materiales.

2 Seguridad

2.1 Uso conforme al empleo previsto

La llave esférica inversora ha sido concebida para el montaje en un sistema de tuberías o de recipiente a presión con el fin de bloquear o dejar pasar medios en las condiciones de servicio admisibles. Las condiciones de servicio admisibles están indicadas en estas instrucciones de servicio.

La llave esférica inversora es adecuada para los medios indicados en estas instrucciones de servicio, véase apartado 4.5 «Medios».

Otras condiciones de servicio y áreas de aplicación requieren la autorización del fabricante.

Se deben utilizar exclusivamente medios para los cuales sean resistentes los materiales utilizados en la carcasa y las juntas. Los medios contaminados o las aplicaciones en condiciones de presión y temperatura diferentes a las indicadas pueden producir daños en la carcasa y las juntas.

Prevención de un uso incorrecto previsible

- ▶ Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad, así como indicaciones de manipulación de las presentes instrucciones de servicio.

2.2 Importancia de las instrucciones de servicio

Las instrucciones de servicio deben ser leídas y tenidas en cuenta por el personal técnico responsable antes del montaje y la puesta en servicio. Como parte componente de la llave esférica inversora, estas instrucciones de servicio deben estar siempre disponibles en un lugar cercano. Si no se tienen en cuenta las instrucciones de servicio se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte de personas.

- ▶ Es imprescindible leer y tener en cuenta las instrucciones de servicio antes de utilizar la llave esférica inversora.
- ▶ Conservar las instrucciones de servicio y mantenerlas disponibles.
- ▶ Entregar las instrucciones de servicio a los usuarios posteriores.

2.3 Requisitos para las personas que trabajan con la llave esférica inversora

Si la llave esférica inversora se utiliza de forma incorrecta se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte. Para evitar accidentes, cada persona que trabaje con la llave esférica inversora debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos.

- Debe ser físicamente capaz de controlar la llave esférica inversora.
- Debe poder realizar los trabajos con la llave esférica inversora de forma segura en el marco de estas instrucciones de servicio.
- Debe comprender el modo de funcionamiento de la llave esférica inversora en el marco de sus tareas y debe reconocer y evitar los riesgos durante el trabajo.
- Debe haber comprendido las instrucciones de servicio y poder aplicar correspondientemente la información de las instrucciones de servicio.

2.4 Equipo de protección individual

La falta o el uso de equipo de protección individual inadecuado aumenta el riesgo de daños a la salud y lesiones de personas.

- ▶ Poner a disposición y utilizar durante los trabajos el siguiente equipo de protección:
 - Ropa de protección
 - Calzado de seguridad
- ▶ En función del uso y de los medios se debe determinar y utilizar un equipo de protección adicional:
 - Guantes de seguridad
 - Protección ocular
 - Protección auditiva
- ▶ Para todos los trabajos en la llave esférica inversora se debe utilizar el equipo de protección individual preestablecido.

2.5 Equipamientos adicionales y repuestos

Los equipamientos adicionales y las piezas de repuesto que no cumplen con los requisitos del fabricante pueden afectar la seguridad de funcionamiento de la llave esférica inversora y causar accidentes.

- ▶ Para asegurar la seguridad de funcionamiento se deben utilizar piezas originales o piezas que cumplan con los requisitos del fabricante. En caso de duda, pedir confirmación al distribuidor o fabricante.

2.6 Cumplimiento de los valores técnicos límite

Si no se cumple con los valores técnicos límite de la llave esférica inversora, esta puede resultar dañada, causar accidentes y se pueden producir lesiones graves o incluso la muerte. Se debe cumplir con los valores límite.

- ▶ Véase capítulo «4. Descripción de la llave esférica inversora».
- ▶ Este producto está diseñado para ≤ 500 cambios de carga con diferencias de presión de cero hasta PN e cambios de carga ilimitados con diferencias de presión que no superen $0,1 \times PN$.

2.7 Indicaciones de seguridad

PELIGRO

Medio peligroso.

¡Una fuga del medio de servicio puede causar intoxicaciones, castigaciones y quemaduras!

- ▶ Utilizar el equipo de protección preestablecido.
- ▶ Proporcionar un recipiente colector adecuado.

ADVERTENCIA

Medios transportados, medios auxiliares y de servicio nocivos para la salud y/o fríos/calientes

¡Riesgo para las personas y el medio ambiente!

- ▶ Recoger y eliminar los fluidos residuales o los empleados para el lavado.
- ▶ Utilizar ropa de protección y máscara de protección.
- ▶ Cumplir con las disposiciones legales relacionadas con la eliminación de medios nocivos para la salud.

¡Peligro de lesiones si se realizan incorrectamente los trabajos de mantenimiento!

La realización incorrecta de los trabajos de mantenimiento puede causar lesiones o daños materiales graves.

- ▶ Verificar que se dispone de suficiente espacio de montaje antes de comenzar con los trabajos.
- ▶ ¡Mantener la zona de montaje ordenada y limpia! Los componentes y las herramientas acumulados o dispersos son fuente de accidentes.
- ▶ Si se han retirado componentes, prestar atención al correcto montaje, volver a instalar todos los elementos de fijación.
- ▶ Antes de una nueva puesta en funcionamiento, verificar que
 - todos los trabajos de mantenimiento han sido realizados y completados.
 - ninguna persona se encuentra en la zona de peligro.
 - todas las cubiertas y los dispositivos de seguridad están instalados y funcionan correctamente.

⚠ ATENCIÓN

Tuberías y/o llaves esféricas inversoras frías/calientes.

¡Peligro de lesiones por efectos térmicos!

- ▶ Aislar la llave esférica inversora.
- ▶ Colocar paneles de advertencia.

Medio expulsado a gran velocidad y temperatura elevada/baja.

¡Peligro de lesiones!

- ▶ Utilizar el equipo de protección preestablecido.

AVISO

Solicitaciones inadmisibles a causa de las condiciones de uso y a piezas adosadas o sobrepuestas.

¡Fugas o rotura de la carcasa de la llave esférica inversora!

- ▶ Prever los apoyos adecuados.
- ▶ Las cargas adicionales, como por ejemplo, sobrecargas, cargas de viento o terremotos no se tienen en cuenta explícitamente de forma estándar y requieren un cálculo por separado.

Formación de agua de condensación en instalaciones de climatización, refrigeración y enfriamiento.

¡Congelación!

¡Bloqueo de la posibilidad de accionamiento!

- ▶ Daños por corrosión.
- ▶ Aislar la llave esférica inversora de forma resistente a la difusión.

Montaje inadecuado.

¡Daños en la llave esférica inversora!

- ▶ Retirar los capuchones antes del montaje.
- ▶ Limpiar las superficies de estanqueidad.
- ▶ Proteger la carcasa contra golpes.

Manipulación inadecuada.

¡Fugas o daño de la llave esférica inversora!

- ▶ No almacenar herramientas ni otros objetos sobre la llave esférica inversora.
- ▶ No utilizar herramientas para aumentar el par de la rueda manual.

Pintado de la llave esférica inversora y las tuberías.

¡Puede afectar el funcionamiento de la llave esférica inversora / pérdida de información!

- ▶ Proteger husillos, piezas de plástico y placas de características antes de aplicar la pintura.

Carga inadmisibile.

¡Daños en el dispositivo de mando!

- ▶ No utilizar la llave esférica inversora como escalón.

Superación de las condiciones de uso máximas admisibles.

¡Daños en la llave esférica inversora!

- ▶ No está permitido superar la presión de servicio máxima admisible, como tampoco aplicar temperaturas de servicio por encima de la máxima y debajo de la mínima admisibles.

Partículas y otras impurezas en el medio bombeado.

¡Daño de la llave esférica inversora / fugas internas!

- ▶ Eliminar partículas/impurezas del medio bombeado.
- ▶ Se recomienda utilizar colectores de suciedad / filtros de suciedad en el sistema de tuberías.

Indicaciones de seguridad para válvulas de seguridad montadas

PELIGRO

Medio peligroso.

¡Una fuga del medio de servicio puede causar intoxicaciones, causticaciones y quemaduras!

- ▶ Utilizar el equipo de protección preestablecido.
- ▶ Proporcionar un recipiente colector adecuado.
- ▶ Al ventilar la válvula, párese a un lado o detrás de la válvula.
- ▶ La salida debe estar libre.

Polvos y medios inflamables.

¡Peligro de quemaduras!

- ▶ Evitar posibles fuentes de ignición en la proximidad de la válvula de seguridad.
- ▶ Colocar paneles de advertencia.

Peligro de lesiones por presión.

¡Lesión por proyección de la válvula de seguridad!

- ▶ Antes del desmontaje de la válvula de seguridad despresurizar y vaciar todos los conductos de alimentación.
- ▶ Asegurar que la instalación se encuentra sin presión.
- ▶ Asegurar contra una nueva aplicación de presión.
- ▶ No inclinarse sobre la válvula de seguridad durante el desmontaje.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Controlar el estado de suministro

- ▶ En el momento de la recepción de la llave esférica inversora se debe controlar si presenta daños. En caso de daños de transporte se debe determinar y documentar el daño exacto, así como notificar inmediatamente al distribuidor / transportista y al asegurador.

3.2 Transporte

- ▶ Transportar la llave esférica inversora en el embalaje suministrado. La llave esférica inversora se suministra lista para su funcionamiento y con extremos de la carcasa protegidos por capuchones.
- ▶ Proteger la llave esférica inversora de golpes, impactos, vibraciones y suciedad.
- ▶ Cumplir con el rango de temperatura de transporte de -20 °C a +65 °C.

3.3 Almacenamiento

- ▶ Almacenar la llave esférica inversora seca y limpia.
- ▶ En almacenes húmedos, utilizar desecantes o calefacción para evitar la formación de agua de condensación.
- ▶ Cumplir con el rango de temperatura de almacenamiento de -20 °C a +65 °C.

4 Descripción de la llave esférica inversora

Podrá encontrar información adicional y detallada en la hoja de datos respectiva.

4.1 Estructura constructiva



Tipo constructivo

Llave esférica de múltiples vías de apertura y cierre no automáticos, con palanca manual.

Componente	Tipo constructivo
Carcasa	Forma de múltiples vías, carcasa dividida abridada, sin rosca de husillo
Elemento actuador	Eje
Obturador	Bola autoobturante con junta de materiales no metálicos
Paso de husillo	No autoobturante, prensaestopas

4.2 Identificación

Las llaves esféricas inversoras están equipadas con un marcado individual para su identificación.

Símbolo	Explicación
DN	Diámetro nominal
PN	Nivel de presión nominal, presión de servicio máxima admisible
-.....°C +.....°C	Temperatura mín. / máx.
	Identificación del fabricante «HEROSE»
01/16	Año de fabricación, MM/AA
12345	Tipo
01234567	Nº de serie
EN1626	Norma
 0045	Marcado CE, número de conformidad del organismo notificado
p. ej. CC491K	Material

4.3 Finalidad de uso

Llave esférica inversora para el montaje de dos o más válvulas de seguridad en posible combinación con discos de ruptura para asegurar recipientes para el almacenamiento de gases. Los requisitos de la Directiva de Equipos a Presión sobre dispositivos de seguridad redundantes o diferentes se cumplen con esta llave esférica inversora y en combinación con válvulas de seguridad de la misma presión de ajuste.

En caso de mantenimiento de las válvulas de seguridad o de sustitución de los discos de ruptura, el lado a mantener se cierra respecto al recipiente.

En la posición final, alternadamente una salida está abierta y la otra cerrada. No es posible cerrar ambas salidas al mismo tiempo.

4.4 Datos operativos

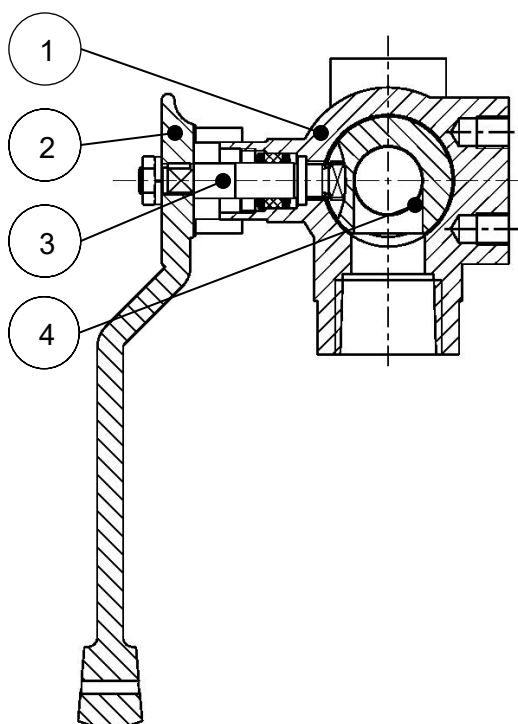
Válvula	Presión nominal	Temperatura	Presión de servicio máx.
06510 06511	PN50	-196 °C a +120 °C	50 bar
06512 06513	PN50	-196 °C a +120 °C	50 bar
06520 06521	PN50	-196 °C a +120 °C	50 bar
06530 06531	PN50	-196 °C a +120 °C	50 bar

4.5 Medios

Gases, gases licuados criogénicos y sus mezclas gaseosas, tales como:

Nombre		
Argón	Clorotrifluorometano	Óxido de nitrógeno (I)
Etano	Etileno	Dióxido de carbono
Monóxido de carbono	Criptón	GLP
GNL	Metano	Oxígeno
Nitrógeno	Trifluorometano	

4.6 Materiales



Nº de pieza	Denominación	Material
1	Carcasa	CC491K / 1.4308
2	Palanca	CC491K / 1.4308
3	Eje de cambio	1.4301 / 2.4360
4	Obturador	1.4571 / CW453K / PCTFE

4.7 Alcance de suministro

- Llave esférica inversora
- Instrucciones de servicio

4.8 Dimensiones y pesos

- ▶ Véase hoja de datos.

4.9 Vida útil

El usuario está obligado a utilizar los productos HEROSE exclusivamente conforme al empleo previsto. Si este es el caso, se puede partir de la base de una vida útil técnica de acuerdo con las normas de producto aplicables (por ejemplo, EN1626 para válvulas de cierre y EN ISO 4126-1 para válvulas de seguridad).

Sustituyendo las piezas de desgaste en el marco de los intervalos de mantenimiento, la vida útil técnica de los productos se puede reiniciar y se pueden alcanzar vidas útiles de más de 10 años.

Si los productos se almacenan durante un período de más de 3 años, los componentes de plástico y los elementos de sellado de elastómeros utilizados en el producto deben reemplazarse preventivamente antes de su instalación y uso.

5 Montaje

5.1 Posición de montaje

Se debe tener en cuenta el sentido de flujo.

La posición de montaje es libre.

La posición de montaje preferente es con el husillo en posición horizontal.

5.2 Avisos relacionados con el montaje

- ▶ Utilizar las herramientas adecuadas.
- ▶ Limpiar la herramienta antes del montaje
- ▶ Para el montaje, utilizar medios de transporte y de elevación adecuados.
- ▶ Abrir el embalaje justo antes del montaje. Sin aceite ni grasa para oxígeno (O2)
Las llaves esféricas inversoras para oxígeno llevan una marca «O2» permanente.
Tener en cuenta la Hoja de Información de HEROSE Instrucciones O2.
- ▶ Montar la llave esférica inversora únicamente si la presión máxima de servicio y las condiciones de uso de la instalación coinciden con la marca en la llave esférica inversora.
- ▶ Eliminar los capuchones protectores o cubiertas de protección antes del montaje.
- ▶ Comprobar si la llave esférica inversora presenta suciedad o daños.
NO montar llaves esféricas inversoras que estén dañadas o presenten suciedad.
- ▶ Eliminar la suciedad y los residuos de la tubería y la llave esférica inversora para evitar fugas.
- ▶ Evitar daños en las conexiones.
Las superficies de obturación deben estar limpias y no presentar daños.
- ▶ Sellar la llave esférica inversora con juntas adecuadas.
Prestar atención a que ningún medio de obturación (cinta de estanqueidad, cinta de estanqueidad líquida) penetre en la llave esférica inversora.
Observar que sea adecuada para O2.
- ▶ Conectar las tuberías subsiguientes en servicio libre de torques y fuerzas.
Montaje sin tensión.
- ▶ Para un funcionamiento correcto no se debe transferir a la llave esférica inversora ningún tipo de sollicitación estática, térmica o dinámica no admisible. Tener en cuenta las fuerzas de reacción.
- ▶ Las variaciones de longitud del sistema de tuberías dependientes de la temperatura deben compensarse con compensadores.
- ▶ Fijar la llave esférica inversora con las roscas existentes en la carcasa.
- ▶ Si se realizan trabajos de construcción se debe proteger la llave esférica inversora contra suciedad y daños.
- ▶ Comprobar estanqueidad.

Pares de apriete

Tipo	Tamaño nominal [G; Rc; NPT]	Par de apriete G	Par de apriete						Número de capas de cinta PTFE	
			Par de apriete NPT		Par de apriete SV con boquilla doble y manguito de apriete en la llave esférica inversora		Par de apriete SV con boquilla doble y manguito de apriete en la llave esférica inversora		Rosca NPT	Longitud
			min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.		
06510 06511	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm
	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm
	1.1/4	55 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	6	80–85 cm
	1.1/2	60 Nm	70 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	6	90–95 cm
06512 06520 06530	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
06513 06521 06531	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm

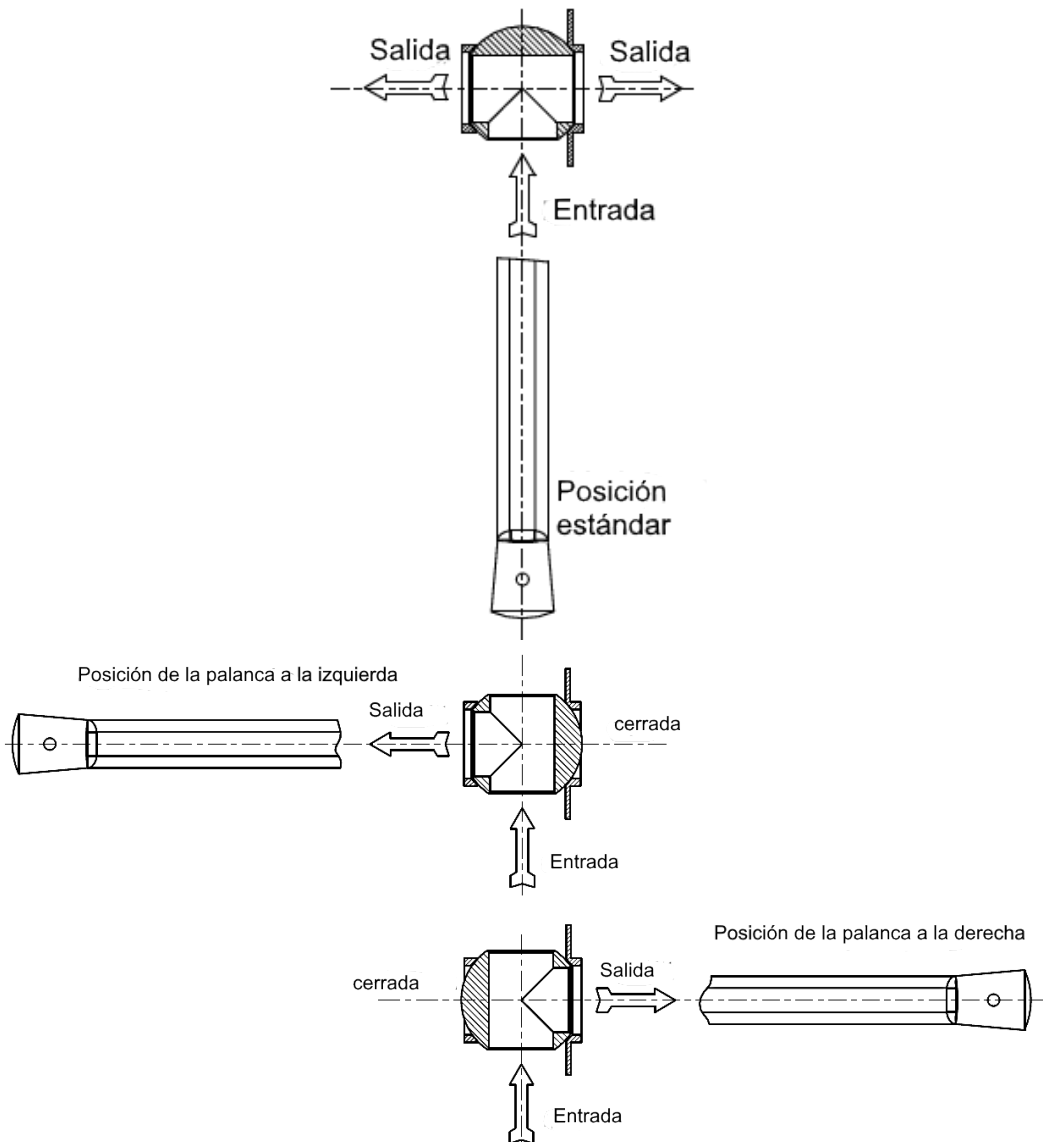
Tapón roscado Rosca de prueba				
Tamaño nominal [G; Rc; NPT]	Par de apriete	Número de capas de cinta PTFE		
		Rosca NPT	Rosca Rc	Longitud
1/4	20 Nm	2	2	10–15 cm
1/2	50 Nm			

6 Funcionamiento

6.1 Antes de la puesta en servicio

- ▶ Antes de la puesta en servicio controlar los puntos siguientes:
 - Se concluyeron todos los trabajos de montaje e instalación.
 - Los dispositivos de protección están colocados.
 - Comparar material, presión, temperatura y posición de montaje con el plano de instalaciones del sistema de tuberías.
 - Que se han eliminado la suciedad y los residuos de las tuberías y la llave esférica inversora para evitar fugas.

6.2 Posición de la palanca



7 Mantenimiento y servicio

7.1 Seguridad durante la limpieza

- ▶ Si por motivos técnicos del proceso se utilizan agentes de limpieza disolventes de grasa para la limpieza de cojinetes, racores y otras piezas de precisión, se deben tener en cuenta las indicaciones de la hoja de datos de seguridad, los aspectos generales de seguridad laboral y la hoja de información de HEROSE «Uso de oxígeno».

7.2 Mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento y comprobación deben ser determinados por el operador de conformidad con las condiciones de uso y los reglamentos nacionales.

Las recomendaciones generales del fabricante para el mantenimiento y la comprobación de la válvula figuran en la tabla que figura a continuación y se basan en las normas nacionales del país de fabricación.

Plazos de comprobación e intervalos de mantenimiento

Intervalos recomendados		
Descripción	Intervalo	Alcance
Inspección	En la puesta en servicio	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inspección visual <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> para controlar si la llave esférica inversora presenta daños; <input type="checkbox"/> si la identificación es legible; ▶ Estanqueidad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> en la empaquetadura de prensaestopas; <input type="checkbox"/> entre la carcasa I y la carcasa II; <input type="checkbox"/> del asiento de válvula; <input type="checkbox"/> en las conexiones; <input type="checkbox"/> en el tapón roscado; ▶ Prueba de funcionamiento de apertura y cierre de la llave esférica inversora.
Prueba de funcionamiento	Inspección y mantenimiento conforme a la normativa legal aplicable respectiva. P. ej., en Alemania, de acuerdo con la BetrSichV (Betriebssicherheitsverordn.; disposiciones de seguridad industrial)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prueba de funcionamiento de apertura y cierre de la llave esférica inversora, incluyendo inspección visual.
Comprobación exterior	Inspección y mantenimiento conforme a la normativa legal aplicable respectiva. P. ej., en Alemania, de acuerdo con la BetrSichV (Betriebssicherheitsverordn.; disposiciones de seguridad industrial)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobación de funcionamiento y estanqueidad, incluida inspección visual.
Comprobación interna	Cada 5 años o ≥ 500 cambios de carga	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir todos los elementos de obturación, incluyendo comprobación de funcionamiento y de estanqueidad, así como inspección visual.
Prueba de resistencia	cada 10 años	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sustituir todos los elementos de obturación, incluyendo comprobación de funcionamiento y de estanqueidad, así como inspección.

7.3

Tabla de fallos

Fallo	Causa	Solución
Fugas en el husillo	Tuerca del prensaestopas floja	▶ Reapretar tuerca del prensaestopas
	Empaquetadura de prensaestopas defectuosa	▶ Sustituir la llave esférica inversora
	Ajuste en el husillo dañado	▶ Sustituir la llave esférica inversora
Fuga entre la carcasa I y la carcasa II	Carcasa I suelta	▶ Apretar los tornillos
	Junta dañada	▶ Sustituir la llave esférica inversora
Fugas en conexiones laterales	Obturación insuficiente	▶ Sellar con medios de sellado adecuados
	Tapón de cierre flojo / válvulas de seguridad atornilladas flojas	▶ Apretar con los pares de apriete especificados
	Conexiones laterales fisuradas	▶ Sustituir la llave esférica inversora
Fugas en la carcasa	Defecto/inclusión gaseosa abierta	▶ Sustituir la llave esférica inversora
La llave esférica inversora no se puede cambiar de posición de actuación	La tuerca de prensaestopas demasiado apretada	▶ Aflojar la tuerca del prensaestopas La estanqueidad debe quedar asegurada
	Rosca atascada	▶ Sustituir la llave esférica inversora
	No se ha retirado el seguro de la palanca	▶ Retirar el seguro de la palanca

7.4 Repuestos

Para el pedido de piezas de repuesto necesitamos los siguientes datos:

- N° de artículo del paquete de piezas de repuesto,
- cantidad deseada,
- dirección de envío,
- tipo de envío deseado.

7.5 Devolución / Reclamación

En caso de devolución / reclamación, utilizar el formulario de servicio.



Contacto con el servicio técnico:

Herose.com → Service → Complaints

Correo electrónico: service@herose.com

Fax: +49 4531 509 – 9285

8 Desmontaje y eliminación

8.1 Avisos relacionados con el desmontaje

- ▶ Tener en cuenta todos los requisitos de seguridad nacionales y locales.
- ▶ El sistema de tuberías debe estar despresurizado.
- ▶ El medio y la llave esférica inversora deben encontrarse a temperatura ambiente.
- ▶ En caso de medios cáusticos o agresivos, ventilar / lavar el sistema de tuberías.

8.2 Eliminación

1. Desmontar la llave esférica inversora.
Recoger la grasa y los lubricantes durante el desmontaje.
2. Separar materiales:
 - Metal
 - Plástico
 - Chatarra electrónica
 - Grasas y lubricantes
3. Realizar una eliminación clasificada.

1 Généralités sur cette notice

1.1 Principes de base

La notice d'utilisation fait partie intégrante des vannes divertrices citées sur la page de garde.




1.2 Autres documents applicables

Document	Contenu
Fiche technique	Description de la vanne divertrice

Pour les accessoires, veuillez respecter la documentation correspondante des fabricants concernés.

1.3 Niveaux de sûreté

Les mentions d'avertissement sont identifiées et classées conformément aux niveaux de sûreté ci-dessous :

Symbole	Explication
 DANGER	Signale une situation de danger à haut risque qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles.
 AVERTISSEMENT	Signale une situation de danger à risque moyen qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves voire mortelles.
 ATTENTION	Signale une situation de danger à faible risque qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures légères à modérées.
AVIS	Signale une situation potentiellement dommageable. Le non-respect de cet avis peut entraîner des dommages matériels.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

La vanne divertrice est conçue pour montage sur un réseau de tuyaux ou dans des réservoirs sous pression, afin de stopper ou permettre l'écoulement d'un fluide dans les limites des conditions de service admissibles. Les conditions de service admissibles sont indiquées dans cette notice d'utilisation.

La vanne divertrice est compatible avec les fluides décrits dans cette notice d'utilisation, voir section 4.5 « Fluides ».

D'autres conditions de service et champs d'application nécessitent l'accord du fabricant.

Seuls les fluides compatibles avec les matériaux utilisés pour le corps et les joints peuvent être utilisés.

Des fluides encrassés ou des applications en dehors des plages de pression et de température indiquées risquent d'endommager le corps et les joints.

Exclure toute erreur d'utilisation prévisible

- ▶ Respecter toutes les consignes de sécurité et indications de la présente notice d'utilisation.

2.2 Signification de la notice d'utilisation

Avant le montage et la mise en service, le personnel technique compétent est tenu de lire et respecter la notice d'utilisation. Comme la notice d'utilisation fait partie intégrante de la vanne divertrice, celle-ci doit toujours être disponible à proximité de cette dernière. Le non-respect de la notice d'utilisation peut causer des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Toujours lire la notice d'utilisation avant d'utiliser la vanne divertrice et la respecter.
- ▶ Conserver la notice d'utilisation de manière qu'elle reste accessible à tout moment.
- ▶ Transmettre la notice d'utilisation aux utilisateurs suivants.

2.3 Exigences posées aux personnes qui travaillent avec la vanne divertrice

L'utilisation non conforme de la vanne divertrice peut causer des blessures graves, voire mortelles. Pour éviter les accidents, toute personne qui travaille avec la vanne divertrice doit satisfaire aux exigences minimales ci-dessous.

- Elle est physiquement apte à contrôler la vanne divertrice.
- Elle peut exécuter les travaux avec la vanne divertrice en toute sécurité, dans le respect de cette notice d'utilisation.
- Elle comprend le fonctionnement de la vanne divertrice dans le cadre de ses tâches, elle peut détecter et éviter les dangers liés à ces tâches.
- Elle a compris la notice d'utilisation et peut transposer de manière adéquate les informations contenues dans la notice.

2.4 Équipement de protection individuelle

L'absence d'équipement de protection individuelle ou un équipement inadéquat augmente le risque d'atteintes à la santé et de blessures.

- ▶ Fournir l'équipement de protection individuelle ci-dessous et le porter pour les travaux :
 - Vêtement de protection
 - Chaussures de sécurité
- ▶ Déterminer un équipement de protection individuelle supplémentaire en fonction de l'application et des fluides, utiliser cet équipement :
 - Gants de protection
 - Protecteur des yeux
 - Protecteur de l'ouïe
- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle indiqué pour tous les travaux sur la vanne divertrice.

2.5 Équipements spéciaux et pièces de rechange

Les équipements spéciaux et pièces de rechange qui ne satisfont pas aux exigences du fabricant peuvent entraver la sécurité de fonctionnement de la vanne divertrice et causer des accidents.

- ▶ Afin de garantir la sécurité de fonctionnement, utiliser des pièces d'origine ou des pièces qui satisfont aux exigences du fabricant. En cas de doute, demander confirmation auprès du distributeur ou du fabricant.

2.6 Respect des valeurs limites techniques

Le non-respect des valeurs limites techniques de la vanne divertrice peut entraîner l'endommagement de celle-ci, causer des accidents ainsi que des blessures graves, voire mortelles. Respecter les valeurs limites.

- ▶ Voir le chapitre « 4. Description de la vanne divertrice ».
- ▶ Ce produit est conçu pour ≤ 500 cycles de charge à des différences de pression de zéro à PN et un nombre illimité de cycles de charge à différences de pression jusqu'à $0,1 \times PN$.

2.7 Consignes de sécurité

DANGER

Fluide dangereux.

Les fuites de fluide peuvent entraîner des empoisonnements, des brûlures par acide et autres brûlures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.
- ▶ Préparer des récipients collecteurs adéquats.

AVERTISSEMENT

Fluides, produits auxiliaires et consommables dangereux pour la santé et/ou brûlants/froids

Danger pour les personnes et l'environnement !

- ▶ Recueillir et éliminer les fluides de rinçage et les éventuels fluides résiduels.
- ▶ Porter des vêtements de protection et un masque respiratoire.
- ▶ Respecter les dispositions légales relatives à l'élimination des fluides dangereux pour la santé.

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes !

Une maintenance non conforme peut entraîner de graves blessures et des dommages matériels considérables.

- ▶ Avant le début des opérations, veiller à disposer de suffisamment d'espace pour effectuer le montage.
- ▶ Veillez à ce que le lieu de montage soit propre et ordonné ! Les pièces et outils éparpillés sur le sol peuvent être à l'origine d'accidents.
- ▶ Lorsque des composants ont été retirés, veillez à ce qu'ils soient correctement montés et que tous les éléments de fixation soient remontés.
- ▶ Avant la remise en service, il convient de s'assurer que :
 - Tous les travaux de maintenance ont été effectués et achevés.
 - Personne ne se trouve dans la zone de danger.
 - Tous les capots de protection et les dispositifs de sécurité sont installés et fonctionnent correctement.

⚠ ATTENTION

Tuyaux et/ou vanne divertrice froids/brûlants.

Risque de blessures dû aux influences thermiques !

- ▶ Isoler la vanne divertrice.
- ▶ Apposer des panneaux d'avertissement.

Projection de fluide à haute vitesse et température élevée/faible.

Risque de blessures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.

AVIS

Contraintes inadmissibles dues aux conditions d'utilisation ainsi qu'aux annexes et extensions.

Défaut d'étanchéité ou rupture du corps de vanne divertrice !

- ▶ Prévoir un appui adéquat.
- ▶ Les charges complémentaires – par ex. le trafic, le vent ou des secousses sismiques – ne sont pas prises en considération par défaut et nécessitent un dimensionnement séparé.

Condensation au sein des installations de climatisation, de refroidissement et de réfrigération.

Risque de givre !

Blocage des dispositifs de commande !

- ▶ Dommages dus à la corrosion.
- ▶ Isoler la vanne divertrice de manière à ce qu'elle soit étanche à la diffusion.

Montage non conforme.

Endommagement de la vanne divertrice !

- ▶ Enlever les caches avant le montage.
- ▶ Nettoyer les surfaces d'étanchéité.
- ▶ Protéger le corps contre les chocs.

Manipulation non conforme.

Défaut d'étanchéité ou endommagement de la vanne divertrice !

- ▶ Ne jamais poser d'outils et / ou d'autres objets sur la vanne divertrice.
- ▶ Ne jamais utiliser d'outils pour augmenter le couple du volant de manœuvre.

Laquage de la vanne divertrice et des tuyaux.

Entrave au bon fonctionnement de la vanne divertrice / perte d'informations !

- ▶ Masquer la tige, les pièces en plastique et les plaques signalétiques avant l'application de la peinture.

Contrainte inadmissible.

Endommagement du dispositif de commande !

- ▶ Ne pas se servir de la vanne divertrice comme d'un marchepied.

Dépassement des conditions d'utilisation limites admissibles.

Endommagement de la vanne divertrice !

- ▶ Ne pas dépasser les valeurs limites admissibles pour la pression de service, ni celles pour la température maximale et minimale admissible en service.

Particules et autres salissures présentes dans le fluide pompé.

Endommagement de la vanne divertrice / défaut d'étanchéité interne !

- ▶ Éliminer les particules/salissures présentes dans le fluide pompé.
- ▶ Il est recommandé d'utiliser des filtres / filtres anti-saleté dans le réseau de tuyaux.

Consignes de sécurité pour soupapes de sécurité

DANGER

Fluide dangereux.

Les fuites de fluide peuvent entraîner des empoisonnements, des brûlures par acide et autres brûlures !

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle spécifié.
- ▶ Préparer des récipients collecteurs adéquats.
- ▶ Lors du levage (purge manuelle), se placer sur le côté ou derrière la soupape.
- ▶ La sortie doit être dégagée.

Fluides et poussières inflammables.

Risque de brûlure !

- ▶ Éviter toute source d'inflammation potentielle près de la soupape de sécurité.
- ▶ Apposer des panneaux d'avertissement.

Risque de blessures dû à la pression.

Risque de blessures suite à l'éjection de la soupape de sécurité !

- ▶ Avant de démonter la soupape de sécurité, il faut que toutes les conduites d'alimentation soient hors pression, si nécessaire, il faut également les purger.
- ▶ Maintenir l'installation sans pression.
- ▶ Empêcher toute remise sous pression.
- ▶ Ne pas se pencher sur la soupape de sécurité lors du démontage.

3 Transport et stockage

3.1 Contrôle de l'état à la livraison

- ▶ Lors de la réception du matériel, vérifier si la vanne divertrice ne présente pas de dommages. Si des dommages dus au transport sont constatés, il convient de les identifier précisément, de les documenter et de les signaler sans délai au distributeur / entreprise de transport ainsi qu'à l'assurance.

3.2 Transport

- ▶ Transporter la vanne divertrice uniquement dans son emballage fourni. La vanne divertrice est livrée prête à l'emploi, avec des caches sur les extrémités du corps.
- ▶ Protéger la vanne divertrice contre les chocs, les impacts, les vibrations et l'encrassement.
- ▶ Respecter une plage de températures entre -20 °C et +65 °C pour le transport.

3.3 Stockage

- ▶ Stocker la vanne divertrice au sec et à l'abri des crasses.
- ▶ Utiliser un siccatif dans des entrepôts humides ou chauffer les locaux pour exclure la formation d'eau de condensation.
- ▶ Respecter une plage de températures entre -20 °C et +65 °C pour le stockage.

4 Description de la vanne divertrice

Vous trouverez de plus amples informations sur la fiche technique correspondante.

4.1 Caractéristiques de construction



Type de construction

Vanne divertrice à ouverture et fermeture manuelles, avec levier à main.

Composant	Design
Corps	Multivoies, corps en plusieurs parties bridée, sans filetage de tige
Mécanisme de manœuvre	Arbre
Obturateur	Bille, auto-étanchéité, avec joint d'étanchéité dans un matériau non métallique
Passage de la tige	Pas d'auto-étanchéité, presse-étoupe

4.2 Marquage

Les vannes divertrices présentent un marquage individuel afin de permettre leur identification.

Symbole	Explication
DN	Dimension nominale
PN	Pression de service nominale (pression de service max. admissible)
-.....°C +.....°C	Température min. / max.
	Logo du fabricant « HEROSE »
01/16	Année de fabrication, MM/AA
12345	Type
01234567	N° de série
EN 1626	Norme
 0045	Marquage CE, numéro de l'organisme notifié
par ex. CC491K	Matériau

4.3 Utilisation prévue

Vanne divertrice pour l'installation d'au moins deux soupapes de sécurité éventuellement combinées à des disques de rupture permettant de sécuriser les réservoirs destinés au stockage de gaz. Les exigences stipulées dans la directive sur les équipements sous pression avec dispositifs de sécurité redondants ou différents sont remplies avec cette vanne divertrice lorsqu'elle est combinée à des soupapes de sécurité de même pression de réglage. Lors de la maintenance des soupapes de sécurité, ou lors d'un remplacement des disques de rupture, la partie du réservoir concernée par la maintenance est coupée.

En position finale, il est possible d'ouvrir en alternance une sortie et d'en fermer une autre. Il n'est pas possible de bloquer en même temps les deux sorties.

4.4 Données de service

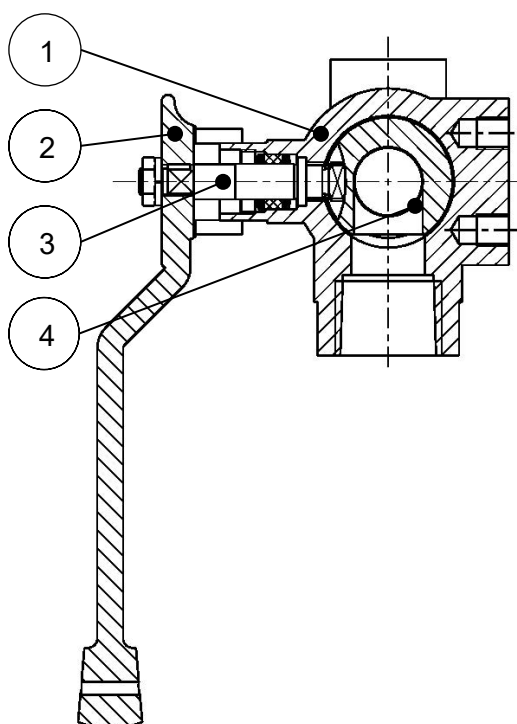
Vanne	Pression nominale	Température	Pression de service max.
06510 06511	PN50	-196 °C à +120 °C	50 bar
06512 06513	PN50	-196 °C à +120 °C	50 bar
06520 06521	PN50	-196 °C à +120 °C	50 bar
06530 06531	PN50	-196 °C à +120 °C	50 bar

4.5 Fluides

Gaz, gaz liquéfiés cryogéniques ainsi que les mélanges de gaz tels que :

Nom		
Argon	Chlorotrifluorométhane	Protoxyde d'azote
Éthane	Éthylène	Dioxyde de carbone
Monoxyde de carbone	Krypton	GPL
GNL	Méthane	Oxygène
Azote	Trifluorométhane	

4.6 Matériaux



N° de pièce	Désignation	Matériau
1	Corps	CC491K / 1.4308
2	Levier	CC491K / 1.4308
3	Arbre de commande	1.4301 / 2.4360
4	Obturateur	1.4571 / CW453K / PCTFE

4.7 Livraison

- Vanne divertrice
- Notice d'utilisation

4.8 Dimensions et poids

- ▶ Voir la fiche technique.

4.9 Durée de vie

L'utilisateur s'engage à utiliser les produits HEROSE de manière strictement conforme.

Si ce point est garanti, la durée d'utilisation technique devrait correspondre aux normes qui ont servi de base pour la conception des produits (par ex. EN1626 pour les vannes d'arrêt et EN ISO 4126-1 pour les soupapes de sécurité).

À chaque remplacement des pièces d'usure dans le cadre des intervalles de maintenance, la durée d'utilisation technique est allongée en conséquence ce qui permet d'atteindre ainsi des durées de vie de plus de 10 ans.

Si les produits sont stockés pendant plus de 3 ans, il est recommandé de remplacer à titre préventif les pièces en plastiques et éléments d'étanchéité en élastomère intégrés au produit avant le montage de ce dernier.

5 Montage

5.1 Position de montage

Respecter la direction du débit.

La position de montage est indifférente.

La position de montage préférentielle est celle où la tige est à l'horizontale.

5.2 Indications relatives au montage

- ▶ Utiliser des outils adéquats.
- ▶ Nettoyer les outils avant d'entamer le montage
- ▶ Utiliser des dispositifs de transport et de levage appropriés pour le montage.
- ▶ Ouvrir l'emballage juste avant d'entamer le montage. Absence d'huile et de graisse pour l'oxygène (O₂). Les vannes divertrices pour l'oxygène portent le marquage permanent « O₂ ». Respecter les instructions relatives à l'O₂ figurant dans le document informatif HEROSE.
- ▶ Installer la vanne divertrice uniquement si la pression de service maximum et les conditions d'utilisation coïncident avec le marquage sur la vanne divertrice.
- ▶ Enlever les caches ou cabochons de protection avant le montage.
- ▶ Vérifier si la vanne divertrice n'est pas encrassée ni endommagée.
NE PAS installer de vannes divertrices endommagées ou encrassées.
- ▶ Éliminer les saletés et les dépôts dans les tuyaux et la vanne divertrice afin d'exclure tout défaut d'étanchéité.
- ▶ Éviter d'endommager les raccords.
Les surfaces d'étanchéité doivent être propres et intactes.
- ▶ Étanchéifier la vanne divertrice avec des garnitures adéquates.
Les produits d'étanchéité (bande d'étanchéité, étanchéité liquide) ne peuvent pas pénétrer dans la vanne divertrice.
Respecter la compatibilité O₂.
- ▶ Raccorder les tuyaux en service, veiller à ne pas appliquer de force ni de couple.
Montage exempt de contraintes.
- ▶ Pour garantir le bon fonctionnement, ne pas transmettre de contraintes statiques, thermiques et dynamiques inadmissibles à la vanne divertrice. Observer les forces de réaction.
- ▶ La dilatation thermique linéaire de la tuyauterie doit être compensée à l'aide de joints de dilatation.
- ▶ Fixer la vanne divertrice sur le filetage présent dans le boîtier.
- ▶ Lors des travaux de construction, protéger la vanne divertrice contre les saletés et les dommages.
- ▶ Vérifier l'étanchéité.

Couples de serrage

Type	Dimension nominale [G ; Rc ; NPT]	Couple de serrage							Nombre de couches, bande de PTFE	
		Couple de serrage G	Couple de serrage NPT		Couple de serrage SV avec mamelon double et manchon de serrage dans la vanne divertrice		Couple de serrage SV avec disques en cuivre dans la vanne divertrice		Filetage NPT	Longueur
			min.	max.	min.	max.	min.	max.		
06510 06511	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm
	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm
	1.1/4	55 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	6	80–85 cm
	1.1/2	60 Nm	70 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	6	90–95 cm
06512 06520 06530	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
06513 06521 06531	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm

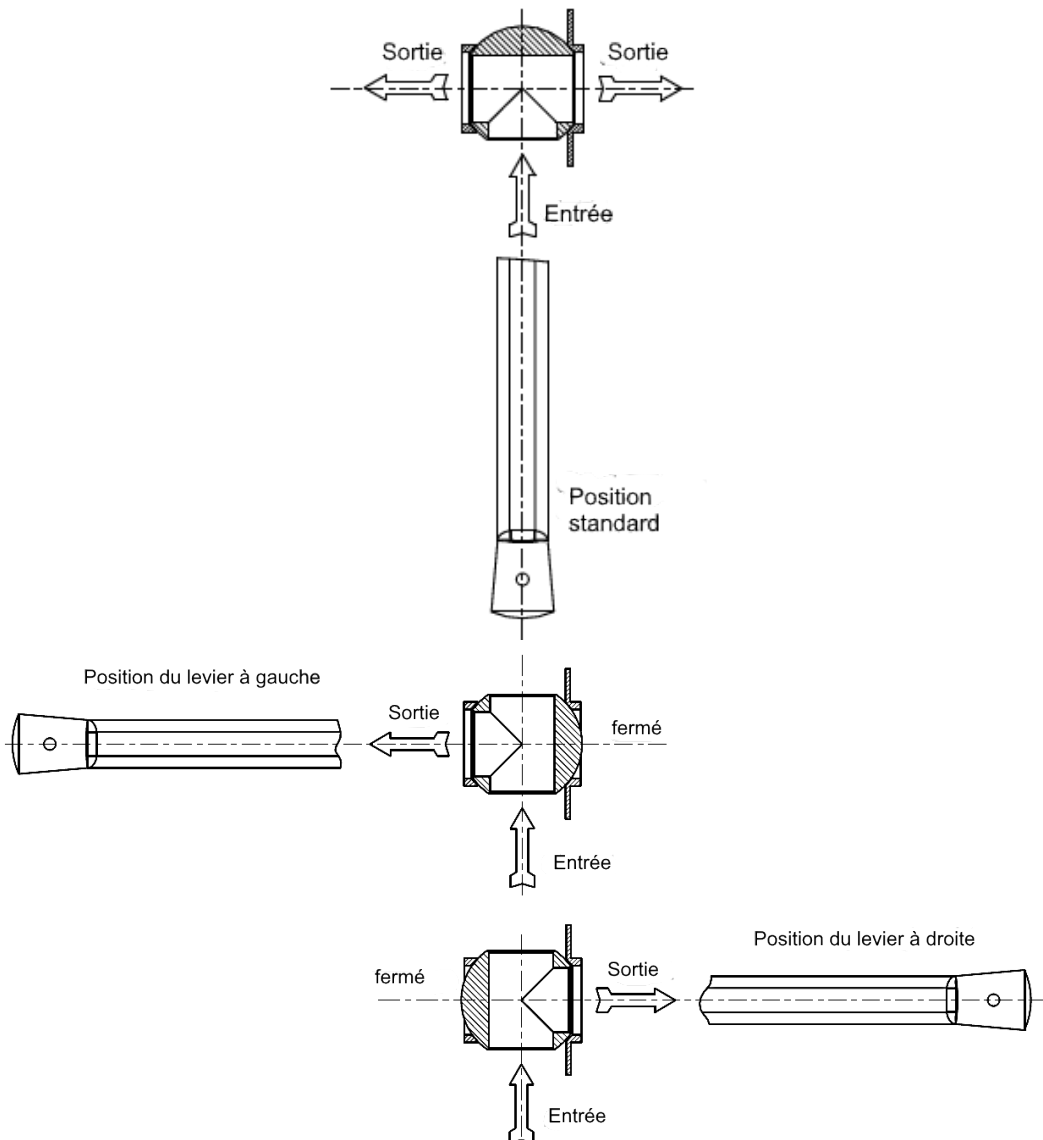
Vis de verrouillage Filetage d'essai				
Dimension nominale [G ; Rc ; NPT]	Couple de serrage	Nombre de couches, bande de PTFE		
		Filetage NPT	Filetage Rc	Longueur
1/4	20 Nm	2	2	10–15 cm
1/2	50 Nm			

6 Utilisation

6.1 Avant la mise en service

- ▶ Vérifier les points suivants avant la mise en service :
 - Tous les travaux de montage et d'assemblage sont terminés.
 - Les dispositifs de protection ont bien été installés.
 - Comparer toutes les informations concernant le matériau, la pression, la température et la position de montage avec le plan d'installation du réseau de tuyaux.
 - Éliminer les saletés et les dépôts dans les tuyaux et la vanne divertrice afin d'exclure tout défaut d'étanchéité.

6.2 Position du levier



7 Maintenance et service

7.1 Sécurité lors du nettoyage

- Dans la mesure où des produits dégraissants sont utilisés pour le nettoyage des paliers, des raccords à visser et autres pièces de précision – cela en raison du processus technique – respecter les indications sur la fiche de données de sécurité, les dispositions générales relatives à la protection du travail ainsi que les instructions du document informatif HEROSE « Utilisation d'oxygène ».

7.2 Maintenance

Les intervalles de maintenance et d'inspection doivent être fixés par l'exploitant en fonction des conditions d'utilisation et des réglementations nationales.

Les recommandations générales du fabricant pour la maintenance et l'inspection des vannes à guillotine sont indiquées dans le tableau ci-dessous et sont basées sur les normes nationales du pays de fabrication.

Intervalles d'inspection et de maintenance

Intervalles recommandés		
Description	Intervalle	Travaux de maintenance
Inspection	À la mise en service	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôle visuel <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Endommagement de la vanne divertrice ; <input type="checkbox"/> Lisibilité du marquage ; ▶ Étanchéité <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Garniture de presse-étoupe ; <input type="checkbox"/> Entre le corps I et le corps II ; <input type="checkbox"/> Du siège de vanne ; <input type="checkbox"/> Raccords ; <input type="checkbox"/> Vis de verrouillage ; ▶ Test de la fonction d'ouverture et de fermeture de la vanne divertrice.
Contrôle du bon fonctionnement	Contrôle et maintenance conformément aux prescriptions légales applicables. Par ex. en Allemagne conformément à la Réglementation pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Test de la fonction d'ouverture et de fermeture de la vanne divertrice (incl. contrôle visuel).
Contrôle extérieur	Contrôle et maintenance conformément aux prescriptions légales applicables. Par ex. en Allemagne conformément à la Réglementation pour la sécurité et la santé des travailleurs au travail	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôle du bon fonctionnement et test d'étanchéité (incl. contrôle visuel).
Contrôle intérieur	Tous les 5 ans ou ≥ 500 cycles de charge	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacement de tous les éléments d'étanchéité (incl. contrôle du bon fonctionnement, test d'étanchéité et contrôle visuel).
Essai hydraulique	Tous les 10 ans	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacement de tous les éléments d'étanchéité (incl. contrôle du bon fonctionnement, test d'étanchéité et inspection).

7.3

Tableau des pannes

Panne	Cause	Solution
Défaut d'étanchéité sur la tige	Écrou de fouloir desserré	▶ Resserrer l'écrou de fouloir
	Presse-étoupe défectueux	▶ Remplacer la vanne divertrice
	Surface d'ajustage de la tige endommagée	▶ Remplacer la vanne divertrice
Défaut d'étanchéité entre le corps I et le corps II	Corps I desserré	▶ Resserrer les vis
	Joint endommagé	▶ Remplacer la vanne divertrice
Défaut d'étanchéité sur les raccords latéraux	Étanchéités insuffisantes	▶ Rendre étanche à l'aide de produits d'étanchéité appropriés
	Bouchon de fermeture / soupapes de sécurité vissées desserré(e)s	▶ Resserrer aux couples de serrage définis
	Raccords latéraux fissurés	▶ Remplacer la vanne divertrice
Problème d'étanchéité sur le corps	Discontinuité / inclusion gazeuse ouverte	▶ Remplacer la vanne divertrice
Impossible de changer de position sur la vanne divertrice	L'écrou de fouloir est trop serré	▶ Desserrer l'écrou de fouloir L'étanchéité doit être toujours garantie
	Filetage coincé	▶ Remplacer la vanne divertrice
	La bague de blocage du levier n'est pas enlevée	▶ Enlever la bague de blocage du levier

7.4 Pièces de rechange

Veillez nous transmettre les données ci-dessous pour toute commande de pièces de rechange :

- N° art. du kit de pièces de rechange,
- Quantité souhaitée,
- Adresse de facturation et de livraison,
- Type d'envoi souhaité.

7.5 Retour / réclamation

Veillez utiliser le formulaire Service pour un retour / une réclamation.



Contact pour tout service après-vente :
 herose.com → Service → Complaints
 E-mail : service@herose.com
 Fax : +49 4531 509 – 9285

8 Démontage et mise au rebut

8.1 Indications relatives au démontage

- ▶ Respecter les dispositions de sécurité nationales et locales.
- ▶ Le réseau de tuyaux doit être à l'atmosphère.
- ▶ Le fluide et la vanne divertrice doivent être à température ambiante.
- ▶ En cas de fluides corrosifs et agressifs, purger / rincer le réseau de tuyaux.

8.2 Mise au rebut

1. Démonter la vanne divertrice.
Recueillir les graisses et liquides lubrifiants lors du démontage.
2. Trier les matériaux :
 - Métal
 - Plastique
 - Déchets électroniques
 - Graisses et lubrifiants
3. Procéder à la mise au rebut.

1 Об этом руководстве

1.1 Основные сведения

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью комплекта поставки переключающего шарового крана, указанного на титульном листе.




1.2 Сопроводительная документация

Документ	Содержание
Спецификация	Описание переключающего шарового крана

В отношении принадлежностей соблюдайте указания, приведенные в документации производителя.

1.3 Уровни опасности

Предупреждающие указания обозначаются и классифицируются согласно следующим уровням опасности:

Знак	Объяснение
 ОПАСНОСТЬ	Обозначает угрозу с высокой степенью риска. Последствия: смерть или тяжелые травмы.
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначает угрозу со средней степенью риска. Последствия: смерть или тяжелые травмы.
 ОСТОРОЖНО	Обозначает угрозу с низкой степенью риска. Последствия: травмы легкой или средней степени тяжести.
УКАЗАНИЕ	Обозначает опасность повреждения имущества. При несоблюдении данного указания возможен материальный ущерб.

2 Безопасность

2.1 Использование по назначению

Переключающий шаровой кран предназначен для установки в систему трубопроводов или систему напорных резервуаров и служит для отсечения/пропуска сред в рамках допустимых условий эксплуатации. Допустимые условия эксплуатации приведены в этом руководстве.

В руководстве по эксплуатации приведен перечень сред, с которыми совместим переключающий шаровой кран. См. раздел 4.5 «Рабочие среды».

Для использования изделия при условиях и в областях применения, отличающихся от указанных, требуется разрешение производителя.

Допускается использовать исключительно среды, к которым устойчивы примененные материалы корпуса и уплотнений. Использование загрязненных сред или за пределами предписанных диапазонов давления и температуры может привести к повреждению корпуса и уплотнений.

Предотвращение предсказуемого использования не по назначению

- ▶ Все указания по технике безопасности и операционные инструкции в настоящем руководстве подлежат обязательному соблюдению.

2.2 Значимость руководства по эксплуатации

Ответственные специалисты должны прочесть руководство перед монтажом и вводом в эксплуатацию изделия и постоянно соблюдать его. Руководство по эксплуатации должно всегда находиться рядом с переключающим шаровым краном как его неотъемлемая часть. Несоблюдение руководства по эксплуатации может привести к тяжелым травмам и смерти.

- ▶ Прочитайте руководство перед использованием переключающего шарового крана и соблюдайте его.
- ▶ Храните руководство в доступном месте.
- ▶ Обязательно передавайте руководство новым пользователям.

2.3 Требования к персоналу, работающему с переключающим шаровым краном

Ненадлежащее использование переключающего шарового крана может привести к тяжелым травмам или смерти. Во избежание несчастных случаев лица, работающие с переключающим шаровым краном, должны отвечать приведенным ниже минимальным требованиям:

- достаточные физические данные для контроля переключающего шарового крана;
- способность выполнять работы с переключающим шаровым краном, описанные в руководстве по эксплуатации, с соблюдением правил техники безопасности;
- понимание принципа действия переключающего шарового крана в рамках выполняемых работ, распознавание опасностей и предотвращение опасных ситуаций;
- понимание приведенных в руководстве указаний и способность в точности соблюдать их.

2.4 Средства индивидуальной защиты

Использование неподходящих средств индивидуальной защиты или отказ от них повышают риск причинения вреда здоровью и получения травм.

- ▶ При проведении работ следует подготовить и использовать следующие средства индивидуальной защиты:
 - защитную одежду
 - защитную обувь
- ▶ С учетом специфики применения и используемой среды следует определить, какие средства нужны дополнительно, и использовать их. Это могут быть:
 - защитные перчатки
 - защитные очки
 - средства для защиты слуха
- ▶ Предписанные средства индивидуальной защиты следует использовать во время выполнения любых работ на переключающем шаровом кране.

2.5 Дополнительное оборудование и запчасти

Дополнительное оборудование и запчасти, которые не соответствуют требованиям производителя, могут повлиять на эксплуатационную безопасность переключающего шарового крана. Их использование может привести к несчастным случаям.

- ▶ Для обеспечения эксплуатационной безопасности изделия используйте оригинальные детали или детали, соответствующие требованиям производителя. В случае сомнений обращайтесь за консультацией к дилеру или производителю.

2.6 Соблюдение технических предельных значений

При несоблюдении предельных значений рабочих параметров переключающего шарового крана существует вероятность его повреждения. Возможные последствия: несчастные случаи, тяжелые травмы или смерть. Соблюдайте предельные значения.

- ▶ См. главу 4 «Описание переключающего шарового крана».
- ▶ Это изделие рассчитано на ≤ 500 нагруженных циклов при разности давлений в диапазоне от нулевого до PN и на неограниченное количество нагруженных циклов при разности давлений, не превышающей 0,1 PN.

2.7 Указания по технике безопасности

ОПАСНОСТЬ

Опасная среда.

При утечке рабочей среды существует опасность отравления, химических и термических ожогов!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.
- ▶ Подавайте подходящие сборники.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасные для здоровья и/или горячие/холодные перекачиваемые среды, вспомогательные и эксплуатационные материалы

Опасность для людей и окружающей среды!

- ▶ Соберите промывочную среду и при необходимости остатки рабочей среды и утилизируйте.
- ▶ Используйте защитную одежду и защитную маску.
- ▶ Соблюдайте требования законодательства относительно утилизации опасных для здоровья рабочих сред.

Опасность получения травм из-за ненадлежащего техобслуживания!

Ненадлежащее техобслуживание может привести к тяжелым травмам и серьезному материальному ущербу.

- ▶ Перед началом работ освободите пространство для монтажа.
- ▶ Следите за порядком и чистотой на месте монтажа! Плохо сложенные или разбросанные детали и инструменты повышают вероятность несчастного случая.
- ▶ В случае удаления деталей проверьте правильность монтажа. Установите все крепежные элементы на место.
- ▶ Перед повторным вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем:
 - все работы по техобслуживанию выполнены/завершены;
 - в опасной зоне нет людей;
 - все крышки и предохранительные устройства установлены и работают надлежащим образом.

⚠ ОСТОРОЖНО**Холодные/горячие трубы и/или переключающий шаровой кран.**

Опасность для здоровья в связи с экстремальными температурами!

- ▶ Изолируйте переключающий шаровой кран.
- ▶ Повесьте предупреждающие таблички.

Вытекание горячей/низкотемпературной среды с высокой скоростью.

Опасность получения травм!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.

УКАЗАНИЕ**Недопустимые нагрузки в связи с условиями эксплуатации, использованием навесных конструкций или надстроек.**

Негерметичность или поломка корпуса переключающего шарового крана!

- ▶ Предусмотрите подходящую опору.
- ▶ Дополнительные нагрузки, например, обусловленные движением транспорта, ветром или землетрясениями, в общем случае не учтены. Для этого требуются специальные расчеты.

Образование конденсата в системах кондиционирования и охлаждения и холодильных установок.

Опасность обледенения!

Опасность блокирования управляющего элемента!

- ▶ Опасность повреждения вследствие коррозии.
- ▶ Изолируйте переключающий шаровой кран так, чтобы он был защищен от диффузии.

Неправильный монтаж.

Повреждение переключающего шарового крана!

- ▶ Перед монтажом удалите заглушки.
- ▶ Очистите уплотняющие поверхности.
- ▶ Предусмотрите защиту корпуса от ударов.

Ненадлежащее обращение с изделием.

Негерметичность или повреждение переключающего шарового крана!

- ▶ Не храните на переключающем шаровом кране инструменты и/или другие предметы.
- ▶ Не используйте инструменты для повышения момента маховика.

Покраска переключающего шарового крана и труб.

Возможны нарушение работы переключающего шарового крана / потеря информации!

- ▶ Примите меры, чтобы краска не попала на шпиндель, пластиковые детали и заводские таблички.

Недопустимая нагрузка.

Опасность повреждения устройства управления!

- ▶ Не используйте переключающий шаровой кран как подножку.

Нарушение допустимых условий эксплуатации.

Повреждение переключающего шарового крана!

- ▶ Превышение максимально допустимого рабочего давления и выход за пределы допустимого диапазона рабочей температуры недопустимы.

Частицы и прочие загрязнения в перекачиваемой среде.

Повреждение переключающего шарового крана / внутренняя негерметичность!

- ▶ Удалить частицы/загрязнения из перекачиваемой среды.
- ▶ Рекомендуется в системе трубопроводов использовать грязеуловители / грязевые фильтры.

Указания по технике безопасности при установленных предохранительных клапанах

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасная среда.

При утечке рабочей среды существует опасность отравления, химических и термических ожогов!

- ▶ Используйте предписанные средства индивидуальной защиты.
- ▶ Подавайте подходящие сборники.
- ▶ При подрыве стойте сбоку или за клапаном.
- ▶ Выходное отверстие должно быть свободным.

Огнеопасные среды и пыль.

Опасность получения ожогов!

- ▶ Следите, чтобы в непосредственной близости от предохранительного клапана не было потенциальных источников воспламенения.
- ▶ Повесьте предупреждающие таблички.

Опасность получения травм из-за высокого давления

Опасность получения травм из-за срыва и отбрасывания предохранительного клапана!

- ▶ Перед демонтажем предохранительного клапана сбросьте давление во всех подводящих трубах и опорожните их.
- ▶ Убедитесь, что в системе отсутствует давление.
- ▶ Примите меры, чтобы исключить повторное повышение давления.
- ▶ При демонтаже не наклоняйтесь над предохранительным клапаном.

3 Транспортировка и хранение

3.1 Проверка состояния при получении

- ▶ При приемке убедитесь, что переключающий шаровой кран не поврежден. Если изделие было повреждено при транспортировке, задокументируйте повреждения и немедленно свяжитесь с ответственным за поставку дилером / грузоперевозчиком и страховой компанией.

3.2 Транспортировка

- ▶ Переключающий шаровой кран следует перевозить в упаковке, в которой он поставляется. Переключающий шаровой кран поставляется в состоянии готовности к эксплуатации. Торцы корпуса закрыты заглушками.
- ▶ Защитите переключающий шаровой кран от толчков, ударов, вибраций и загрязнения.
- ▶ Необходимо соблюдать диапазон температур транспортировки от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

3.3 Хранение

- ▶ Переключающий шаровой кран следует хранить в сухом и чистом виде.
- ▶ В складских помещениях с повышенной влажностью следует использовать сорбент или отопительное оборудование, чтобы избежать образования конденсата.
- ▶ Необходимо соблюдать диапазон температур хранения от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

4 Описание переключающего шарового крана

Дополнительная и более подробная информация есть в спецификации соответствующей модели.

4.1 Конструкция изделия



Конструктивное исполнение

Многоходовой шаровой кран с ручкой и без функций автоматического открытия и закрытия.

Компонент	Конструкция
Корпус	Многоходовой, разъемный корпус, фланцевое соединение, без ходовой резьбы
Орган управления	Вал
Запорный элемент	Самоуплотняющийся шар с неметаллическим уплотнением
Ввод для шпинделя	Без самоуплотнения, сальник

4.2 Маркировка

Для идентификации на переключающем шаровом кране нанесена уникальная маркировка.

Знак	Объяснение
DN	Номинальный диаметр
PN	ступень номинального давления (макс. допустимое рабочее давление)
-..... °C +..... °C	Температура, мин./макс.
	Знак производителя «HEROSE»
01/16	Год выпуска, ММ/ГГ
12345	Тип
01234567	Серийный номер
EN1626	Стандарт
 0045	Маркировка CE, номер уполномоченного органа
Например: CC491K	Материал

4.3 Назначение

Переключающий шаровой кран для компоновке двух или более предохранительных клапанов в комбинации с предохранительными мембранами для защиты резервуаров для хранения газов. Данный переключающий шаровой кран, в том числе в комбинации с предохранительными клапанами с одинаковым установочным давлением, отвечает требованиям Директивы по оборудованию, работающему под давлением, в отношении резервных или разнотипных предохранительных устройств.

При техническом обслуживании предохранительных клапанов или замене предохранительных мембран обслуживаемая сторона отсекается от резервуара.

В конечном положении выпускное отверстие с одной стороны открыто, а с другой стороны — закрыто. Одновременное перекрытие двух выпускных отверстий невозможно.

4.4 Рабочие параметры

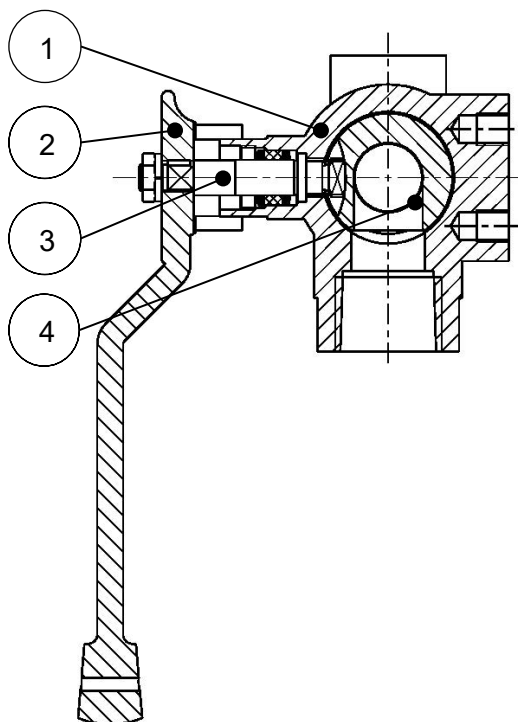
Арматура	Номинальное давление	Температура	Макс. рабочее давление
06510 06511	PN50	От -196 °C до +120 °C	50 бар
06512 06513	PN50	От -196 °C до +120 °C	50 бар
06520 06521	PN50	От -196 °C до +120 °C	50 бар
06530 06531	PN50	От -196 °C до +120 °C	50 бар

4.5 Рабочие среды

Газы, низкотемпературные сжиженные газы и их смеси, такие как:

Название		
Аргон	Хлортрифторметан	Оксид азота
Этан	Этилен	Диоксид углерода
Монооксид углерода	Криптон	СНГ
СПГ	Метан	Кислород
Азот	Трифторметан	

4.6 Материалы



№ детали	Наименование	Материал
1	Корпус	CC491K / 1.4308
2	Ручка	CC491K / 1.4308
3	Переключающий вал	1.4301 / 2.4360
4	Запорный элемент	1.4571 / CW453K / полихлортрифторэтилен

4.7 Объем поставки

- Переключающий шаровой кран
- Руководство по эксплуатации

4.8 Размеры и вес

- ▶ См. спецификацию.

4.9 Срок службы

Пользователь обязуется использовать изделия HEROSE только по назначению.

При соблюдении этого условия ожидаемый технический срок эксплуатации соответствует лежащим в основе изделий стандартам (например, EN1626 для запорной арматуры и EN ISO 4126-1 для предохранительных клапанов).

Замена быстроизнашивающихся деталей в рамках интервалов технического обслуживания позволяет продлить технический срок эксплуатации и достичь срока службы свыше 10 лет.

Если продукт длительное время, т. е. более 3 лет, находится на хранении, перед его монтажом и эксплуатацией необходимо в профилактических целях заменить все установленные в этом продукте пластиковые компоненты и уплотнительные элементы из эластомерных материалов.

5 Монтаж

5.1 Монтажное положение

Учитывайте направление потока.

Монтажное положение может быть любым.

Рекомендуемое монтажное положение — с горизонтальной установкой шпинделя.

5.2 Указания относительно монтажа

- ▶ Используйте подходящие инструменты.
- ▶ Очищайте инструменты перед монтажом.
- ▶ При выполнении монтажа используйте подходящие средства транспортировки и подъема.
- ▶ Вскрывайте упаковку непосредственно перед монтажом. Для кислорода (O₂), масло и смазка запрещены.
Если переключающий шаровой кран совместим с кислородом, на него нанесена перманентная маркировка «O₂».
Следуйте информационному документу HEROSE с инструкциями по O₂.
- ▶ Устанавливайте переключающий шаровой кран только в том случае, если максимальное рабочее давление и условия эксплуатации установки соответствуют маркировке на переключающем шаровом кране.
- ▶ Перед монтажом удалите заглушки или защитные крышки.
- ▶ Убедитесь, что переключающий шаровой кран не загрязнен и не поврежден.
Монтаж поврежденных или загрязненных переключающих шаровых кранов ЗАПРЕЩЕН.
- ▶ Удалите загрязнения и остатки рабочей среды из трубопровода и переключающего шарового крана во избежание нарушения герметичности.
- ▶ Избегайте повреждения соединений.
Уплотняющие поверхности должны быть чистыми и неповрежденными.
- ▶ Используйте переключающий шаровой кран с подходящими уплотнениями.
Попадание уплотняющих материалов (уплотнительной ленты, жидкого герметика) в переключающий шаровой кран недопустимо.
Соблюдайте совместимость с O₂.
- ▶ Подсоединяйте трубы без усилия и без момента.
Выполняйте монтаж без внутренних напряжений.
- ▶ Для исправной работы переключающего шарового крана не подвергайте его недопустимым статическим, термическим и динамическим нагрузкам. Учитывайте реактивные усилия.
- ▶ Если возможно изменение длины трубопроводной системы из-за перепадов температуры, используйте компенсаторы.
- ▶ Закрепите переключающий шаровой кран в корпусе при помощи имеющейся резьбы.
- ▶ На время строительных работ защитите переключающий шаровой кран от загрязнения и повреждений.
- ▶ Проверьте герметичность.

Моменты затяжки

тип	Типоразмер [G; Rc; NPT]	Момент затяжки G	Момент затяжки						Кол-во слоев ФУМ-ленты	
			Момент затяжки NPT		Момент затяжки предохранительного клапана с двойным ниппелем и зажимной муфтой в переключающем шаровом кране		Момент затяжки предохранительного клапана с медными шайбами в переключающем шаровом кране		Резьба NPT	Длина
			мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.		
06510 06511	1/2	50 Нм	30 Нм	50 Нм	40 Нм	60 Нм	40 Нм	60 Нм	3	20–25 см
	3/4	50 Нм	40 Нм	60 Нм	40 Нм	70 Нм	40 Нм	70 Нм	5	40–45 см
	1	50 Нм	50 Нм	80 Нм	50 Нм	80 Нм	50 Нм	80 Нм	6	55–60 см
	1.1/4	55 Нм	50 Нм	100 Нм	50 Нм	100 Нм	50 Нм	100 Нм	6	80–85 см
	1.1/2	60 Нм	70 Нм	100 Нм	60 Нм	100 Нм	60 Нм	100 Нм	6	90–95 см
06512 06520 06530	1/2	50 Нм	30 Нм	50 Нм	30 Нм	50 Нм	40 Нм	60 Нм	3	20–25 см
06513 06521 06531	3/4	50 Нм	40 Нм	60 Нм	40 Нм	60 Нм	40 Нм	70 Нм	5	40–45 см

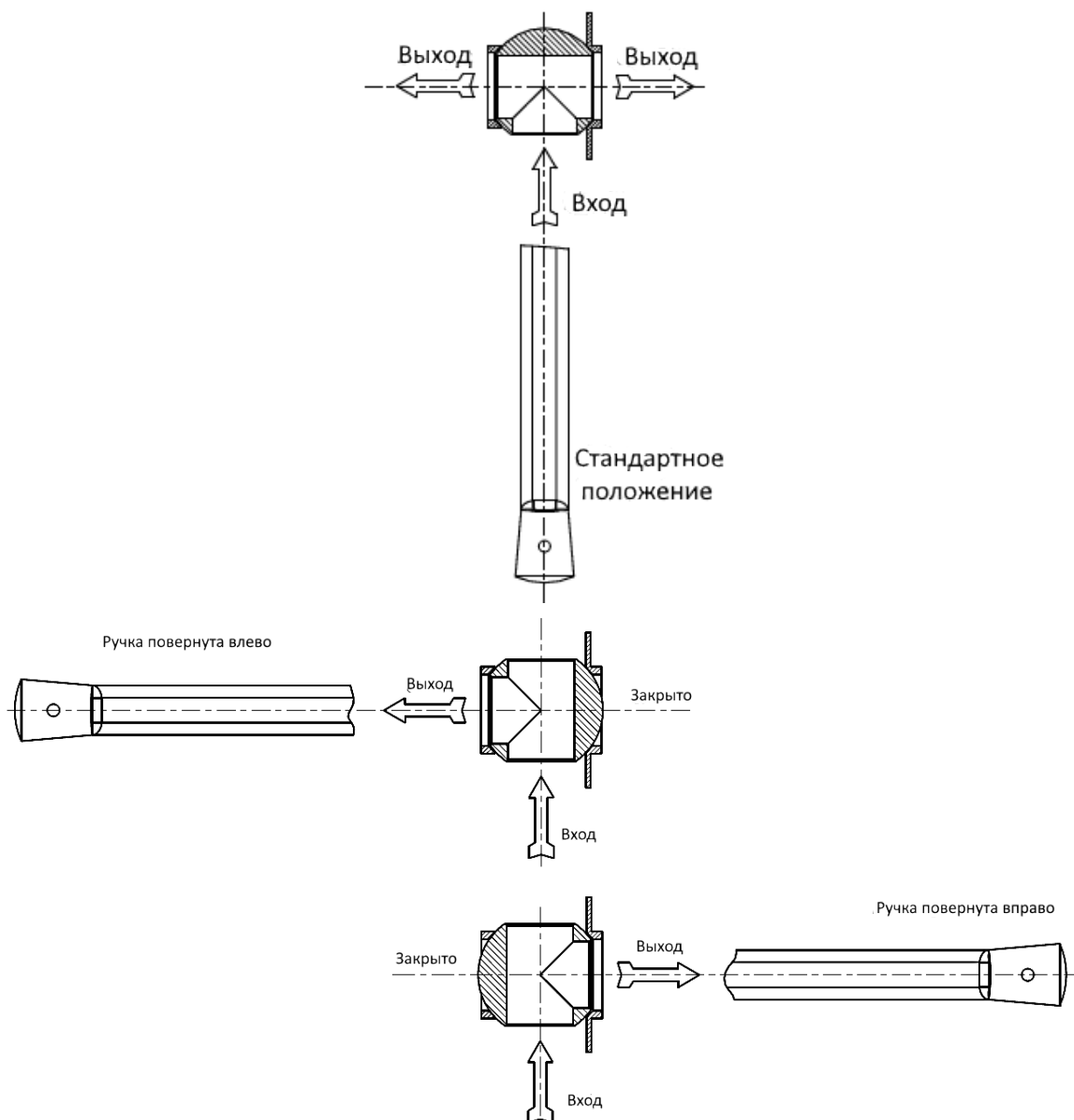
Резьбовая заглушка, испытательная резьба				
Типоразмер [G; Rc; NPT]	Момент затяжки	Кол-во слоев ФУМ-ленты		
		Резьба NPT	Резьба Rc	Длина
1/4	20 Нм	2	2	10–15 см
1/2	50 Нм			

6 Эксплуатация

6.1 Перед вводом в эксплуатацию

- ▶ Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие пункты:
 - Все работы по установке и сборке завершены.
 - Защитные приспособления установлены.
 - Сопоставьте все данные материала, давления, температуры и монтажного положения с планом трубопроводной системы.
 - Убедитесь, что из трубопроводов и переключающего шарового крана удалены загрязнения и остатки рабочей среды во избежание нарушения герметичности.

6.2 Положение ручки



7 Техобслуживание и сервис

7.1 Безопасность при очистке

- Соблюдайте указания, приведенные в сертификате безопасности на изделие, требования информационного документа HEROSE «Использование с кислородом», а также общие нормы охраны труда, если из-за особенностей технологического процесса для очистки деталей подшипников, резьбовых соединений и других прецизионных компонентов используются чистящие средства, растворяющие жиры.

7.2 Техническое обслуживание

Периодичность технического обслуживания и проверок устанавливается эксплуатирующим предприятием в соответствии с условиями эксплуатации и национальными нормативными актами. Общие рекомендации производителя по техническому обслуживанию и проверкам задвигке приведены в таблице ниже и основаны на национальных стандартах страны производителя.

Сроки проведения проверок и интервалы технического обслуживания

Рекомендованные интервалы		
Описание	Интервал	Объем работ
Инспекция	При вводе в эксплуатацию	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Осмотр <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> переключющего шарового крана на предмет повреждений; <input type="checkbox"/> маркировки на читабельность; ▶ Герметичность <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> набивки сальника; <input type="checkbox"/> между корпусом I и корпусом II; <input type="checkbox"/> седла клапана; <input type="checkbox"/> соединений; <input type="checkbox"/> резьбовой заглушки. ▶ Проверка функции открытия и закрытия переключющего шарового крана.
Проверка работоспособности	Контроль и техническое обслуживание согласно соответствующим предусмотренным законом предписаниям. Например, в Германии применяется Положение о безопасности на производстве	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка функции открытия и закрытия переключющего шарового крана и осмотр.
Наружная проверка	Контроль и техническое обслуживание согласно соответствующим предусмотренным законом предписаниям. Например, в Германии применяется Положение о безопасности на производстве	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверка работоспособности, проверка герметичности и осмотр.
Внутренняя проверка	каждые 5 лет или ≥ 500 нагрузочных циклов	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена всех уплотнительных элементов, проверка функционирования и герметичности, осмотр.
Проверка на прочность	каждые 10 лет	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Замена всех уплотнительных элементов, проверка функционирования и герметичности, инспекция.

7.3 Неполадки и способы их устранения

Неполадка	Причина	Способ устранения
Утечка в области шпинделя	Ослабла гайка сальника	▶ Подтяните гайку сальника
	Повреждена набивка сальника	▶ Замените переключающий шаровой кран
	Повреждена посадочная поверхность шпинделя	▶ Замените переключающий шаровой кран
Негерметичность между корпусом I и корпусом II	Ослаблено соединение с корпусом I	▶ Подтяните винты
	Повреждено уплотнение	▶ Замените переключающий шаровой кран
Негерметичность боковых соединений	Недостаточная герметизация	▶ Уплотнять подходящими уплотняющими материалами
	Ослаблены заглушка / навинченные предохранительные клапана	▶ Выполните затяжку с предписанным моментом
	Трещины на боковых соединениях	▶ Замените переключающий шаровой кран
Нарушена герметичность корпуса	Вскрылась несплошность / газовое включение	▶ Замените переключающий шаровой кран
Переключающий шаровой кран не переключается	Гайка сальника затянута слишком сильно	▶ Ослабьте гайку сальника Герметичность должна сохраняться
	Заела резьба	▶ Замените переключающий шаровой кран
	Фиксатор ручки не удален	▶ Удалите фиксатор ручки

7.4 Запасные части

Для обработки заказов на запасные части нам нужны следующие данные:

- артикульный номер пакета запасных частей;
- требуемое количество;
- адрес доставки;
- предпочтительный способ доставки.

7.5 Возврат изделия / рекламация

Если вы хотите вернуть изделие или заявить рекламацию, заполните форму сервисного отдела.



Связь с сервисным отделом:
Herose.com → Service → Complaints
Эл. почта: service@herose.com
Факс: +49 4531 509 – 9285

8 Демонтаж и утилизация

8.1 Указания относительно демонтажа

- ▶ Соблюдайте все требования безопасности, действующие в вашей стране и в вашем регионе.
- ▶ Трубопроводная система не должна находиться под давлением.
- ▶ Температура рабочей среды и переключающего шарового крана должна быть такой же, как температура окружающей среды.
- ▶ Если использовалась едкая и агрессивная рабочая среда, выполните продувку/промывку трубопроводной системы.

8.2 Утилизация

1. Демонтируйте переключающий шаровой кран.
При демонтаже соберите консистентные смазки и смазочные жидкости.
2. Отсортируйте материалы по категориям:
 - металл
 - пластик
 - лом электроники
 - консистентные смазки и смазочные жидкости
3. Обеспечьте отдельную утилизацию.

1 关于本说明书

1.1 原则

本使用说明书属于扉页所述换向球阀的组成部分。




1.2 等同有效文件

文件	内容
类目表	换向球阀说明

请遵循制造商的相应附件文件说明。

1.3 危险等级

根据以下危险等级对警告提示进行说明和分类：

图标	阐释
 危险	说明具有高风险等级的危险，将导致重伤甚至死亡。
 警告	说明具有中度风险等级的危险，将导致重伤甚至死亡危险。
 小心	说明具有轻度风险等级的危险，将导致轻微或中度受伤危险。
提示	说明物质危险。若未遵循此提示将可能导致物质损失。

2 安全性

2.1 符合规定的应用

该换向球阀用于安装在管道系统或压力容器系统中，从而在许可的运行条件下锁止或放行介质。本使用说明书中将说明许可的运行条件。

本换向球阀适用于本使用说明书中列举的介质，参见第 4.5 节“介质”。

必须经过制造商同意才可将安全阀用于存在偏差的运行条件和应用领域。

仅可使用不腐蚀所使用壳体 and 密封材料的介质。若使用脏污介质或应用条件超出规定的压力和温度范围，将可能导致壳体和密封件损坏。

避免可预见的错误应用

- ▶ 请遵循本使用说明书中的所有安全提示以及操作指导。

2.2 使用说明书的重要性

负责的专业人员在装配和调试之前必须仔细阅读并遵循本使用说明书。本使用说明书为换向球阀的组成部分，必须妥善存放于方便查阅的位置。若未遵循本使用说明书，则可能导致人员重伤甚至死亡危险。

- ▶ 使用换向球阀前，请阅读并遵守本使用说明书。
- ▶ 妥善保管使用说明书并随时以备查阅。
- ▶ 将使用说明书转交给下一位使用方。

2.3 针对换向球阀作业相关人员的要求

换向球阀使用不当可能导致人员重伤或死亡。为了防止事故发生，操作换向球阀的所有人员均必须满足以下最低要求：

- 身体状况有能力控制换向球阀。
- 能够在本使用说明书框架内、符合安全规定地在换向球阀上执行作业。
- 知悉其作业范围内的换向球阀工作原理，并可发现作业危险并规避危险。
- 已理解使用说明书并可相应地遵循说明书中的规定。

2.4 个人防护装备

个人防护装备不足或不适用时，将提高危害健康以及人员受伤的风险。

- ▶ 必须提供以下防护装备并在作业时穿戴：
 - 防护服
 - 安全鞋
- ▶ 根据不同应用情况以及不同介质，可另行规定必须额外穿戴以下防护装备：
 - 防护手套
 - 防护目镜
 - 护耳器
- ▶ 在换向球阀上进行任何作业时，均应牢固穿戴好个人防护装备。

2.5 辅助装备和备件

不符合制造商要求的辅助装备和备件可能会影响换向球阀的运行安全性和导致事故发生。

- ▶ 为确保运行安全性，请使用原厂零部件或符合制造商要求的零部件。若存在任何疑问，请咨询经销商或制造商。

2.6 遵循技术限值

若未遵循换向球阀的技术限值，则可能导致换向球阀损坏、引发事故危险并造成人员重伤甚至死亡危险。请遵循限值要求。

- ▶ 参见第 4 章“换向球阀说明”。
- ▶ 根据本产品的设计，本产品压力差为无压至 PN 的范围内可进行 ≤ 500 次负载变化，在压力差不超过 $0.1 \times PN$ 的情况下可进行任意次数的负载变化。

2.7 安全提示

危险

介质危险。

运行介质溢出可能导致中毒、灼伤和烧伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备。
- ▶ 准备适用的收集容器。

警告

输送介质、辅料及运行材料有害健康及/或具有高温/低温

导致人员受伤危险和环境危害！

- ▶ 收集冲洗介质以及可能存在的剩余介质并进行废弃处理。
- ▶ 穿戴防护服和护目镜。
- ▶ 遵守法律规定对危害健康的介质进行废弃处理。

未按规定从事保养作业有导致受伤危险！

未按规定进行保养可导致重伤和重大财产损失。

- ▶ 开始作业之前请确保安装的自由空间充足。
- ▶ 注意保持安装位置的规整和干净！重叠或随处摆放的部件以及工具松动是发生事故危险的隐患。
- ▶ 取出部件后重新装入时，必须注意安装是否正确，并重新安装所有固定元件。
- ▶ 重新运行之前请确保
 - 已执行并完成所有维护作业。
 - 危险区域内不得存在人员。
 - 所有盖板和安全装置均已安装并且功能正常。

⚠️ 小心

管道和/或换向球阀具有低温/高温。

高温或低温导致受伤危险！

- ▶ 对换向球阀进行绝热处理。
- ▶ 安装警告标志。

高温/低温介质快速溢出。

受伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备。

提示

因运行条件和加装件或附件可能会出现不允许的负载。

换向球阀壳体不密封或破裂！

- ▶ 安装合适的支架。
- ▶ 标准情况下不详细考虑交通、风力或地震等其他附加负载，需另行计算该附加负载。

空调设备、冷却设备和制冷设备中形成冷凝水。

结冰！

导致无法操作！

- ▶ 腐蚀生锈导致损坏。
- ▶ 对换向球阀作防渗漏密封处理。

安装不正确。

换向球阀损坏！

- ▶ 安装之前请拆卸盖罩。
- ▶ 清洁密封表面。
- ▶ 避免壳体碰撞。

不正确的操作。

换向球阀泄漏或损坏！

- ▶ 请勿将工具和/或其他物品放置在换向球阀上。
- ▶ 请勿使用用于提高手轮扭矩的工具。

提示

对换向球阀和管道进行涂漆处理。

换向球阀功能受到影响/信息缺失！

- ▶ 避免阀杆、塑料零部件和铭牌被乱涂乱画。

不允许的负载。

损坏操作设备！

- ▶ 请勿将换向球阀用作行走辅助装置。

超出许可的最高运行条件数值。

换向球阀损坏！

- ▶ 不得超出许可的最高运行压力，不得低于许可的最低运行温度以及高于许可的最高运行温度。

输送介质中存在颗粒污染物和其他脏污。

换向球阀损坏/内部泄漏！

- ▶ 清除输送介质中的颗粒污染物/脏污。
- ▶ 建议在管道系统中使用污物收集装置/污物过滤器。

关于已安装安全阀的安全提示

⚠ 危险

介质危险。

运行介质溢出可能导致中毒、灼伤和烧伤危险！

- ▶ 请穿戴规定的防护装备。
- ▶ 准备适用的收集容器。
- ▶ 排气时请站立于安全阀的侧边或后侧。
- ▶ 排出口必须畅通。

可燃烧介质和粉尘。

烧伤危险！

- ▶ 避免在安全阀的运行周围存在点火源隐患。
- ▶ 安装警告标志。

由于压力导致受伤危险。

由于安全阀甩脱导致受伤危险！

- ▶ 拆卸换向球阀前所有管道均需要进行减压和排空处理。
- ▶ 确保设备处于无压状态。
- ▶ 避免重新生成压力负载。
- ▶ 拆卸时不得前倾至安全阀上方。

3 运输和存放

3.1 检查供货状态

- ▶ 收货时请检查换向球阀是否损坏。
出现运输损坏时明确损坏位置、记录并立即联系供货经销商/货运代理商和保险人。

3.2 运输

- ▶ 用随附的包装运输换向球阀。
换向球阀的供货状态为可直接安装运行，外壳终端均由盖罩进行防护。
- ▶ 防止换向球阀受到撞击、敲打、振动和脏污影响。
- ▶ 注意运输温度范围为 -20 ° C 至 +65 ° C。

3.3 存放

- ▶ 存放时应确保换向球阀干燥并且无脏污。
- ▶ 在潮湿的存放环境中请使用干燥剂或加热装置，用于避免形成冷凝水。
- ▶ 注意存放温度范围为 -20 ° C 至 +65 ° C。

4 换向球阀说明

其他详细信息请参见相应的类目表。

4.1 结构型式

结构

非自动开关的多路换向球阀配备手柄。

构件	构型
壳体	多路结构型式，分体式壳体 配备法兰，无阀杆螺纹
执行机构	轴
截止件	自封式球阀，带非金属材料制成的密封件
阀杆贯通件	非自封式，填料函

4.2 标识

每个换向球阀均装有独特标识。

图标	阐释
DN	公称通径
PN	公称压力等级，许可的最高运行压力
-...° C +...° C	最低/最高温度
	“HEROSE” 制造商标识
01/16	制造年份，JJ/MM
12345	型号
01234567	序列号
EN1626	标准
 0045	CE 标识、指定认证机构编号
例如 CC491K	材料

4.3 使用目的

换向球阀用于安装两个可与爆破片组合使用的安全阀，其用途在于保护储存气体的容器。使用该换向球阀并与设定压力相同的安全阀组合使用，可以符合压力设备指令对冗余或不同类型安全装置的要求。

维护安全阀或更换爆破片时，锁止需维护的容器侧。

在末端位置交替打开一个排出口并关闭一个排出口。无法同时锁止两个排出口。

4.4 运行参数

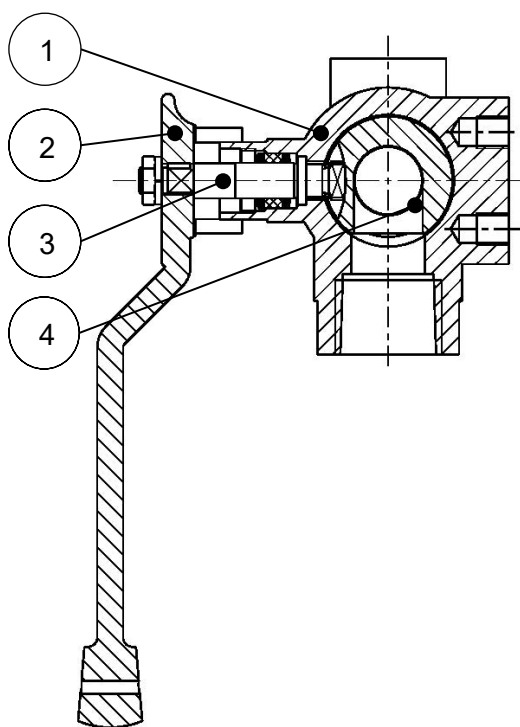
阀门	公称压力	温度	最高运行压力
06510 06511	PN50	-196° C 至 +120° C	50bar
06512 06513	PN50	-196° C 至 +120° C	50bar
06520 06521	PN50	-196° C 至 +120° C	50bar
06530 06531	PN50	-196° C 至 +120° C	50bar

4.5 介质

气体、低温液化气体和其混合气体，例如：

名称		
氩	三氟氯甲烷	一氧化二氮
乙烷	乙烯	二氧化碳
一氧化碳	氮	液化石油气
液化天然气	甲烷	氧气
氮气	三氟甲烷	

4.6 材质



零件编号	名称	材料
1	壳体	CC491K / 1.4308
2	手柄	CC491K / 1.4308
3	切换轴	1.4301 / 2.4360
4	截止件	1.4571 / CW453K / PCTFE

4.7 供货范围

- 换向球阀
- 使用说明书

4.8 规格和重量

- ▶ 参见类目表。

4.9 使用寿命

使用人员必须根据规定使用 HEROSE 公司的产品。

在符合以上要求的前提下，技术使用寿命为产品标准（例如针对截止阀的 EN1626 标准和针对安全阀的 EN ISO 4126-1 标准）规定的使用寿命。

通过在维护周期内更换磨损件可重新计算使用寿命，并且可确保至少 10 年的使用寿命。

若长期停止使用产品 3 年以上，则在安装和使用之前必须更换安装于产品中的塑料部件和弹性材质的密封元件。

5 装配

5.1 安装位置

请注意流动方向。
选择任意安装位置。
建议最佳安装位置为阀杆处于水平状态。

5.2 关于装配的提示

- ▶ 使用合适的工具。
- ▶ 装配前清洁工具
- ▶ 使用合适的运输和起重工具进行装配。
- ▶ 仅在装配前才拆开包装。用于氧气 (O₂) 的换向球阀必须没有油和油脂，且需用“O₂”进行标记。
注意 HEROSE 资料文件中的氧气 (O₂) 指导说明。
- ▶ 仅当设备的最高运行压力和使用条件完全符合换向球阀上的标识时，才可安装换向球阀。
- ▶ 装配前拆卸护罩或护板。
- ▶ 检查换向球阀是否脏污和损坏。
切勿安装损坏或脏污的换向球阀。
- ▶ 清除管道和换向球阀上的脏污和残留物，以免造成不密封。
- ▶ 避免损坏接口。
密封表面必须保持干净和无损坏。
- ▶ 用合适的密封件密封换向球阀。
密封材料（密封胶带、液体密封胶带）不得落入换向球阀中。
注意是否有氧气 (O₂) 适用性。
- ▶ 在运行中无作用力和扭矩地连接管道。
确保无应力安装。
- ▶ 为确保其正常运行，请勿将任何不允许的静态负载、热负载或动态负载传递到换向球阀上。注意反作用力。
- ▶ 管道系统由于温度而出现长度变化时，必须使用补偿器进行补偿。
- ▶ 通过壳体中已有的螺纹固定换向球阀。
- ▶ 在安装过程中，必须防止换向球阀脏污和损坏。
- ▶ 检查密封性。

拧紧力矩

类型	标称尺寸 [G; Rc; NPT]	拧紧扭矩 G	拧紧扭矩						PTFE 胶带层数	
			拧紧扭矩 NPT		换向球阀中的双螺 纹接套和夹套套筒 拧紧扭矩 SV		换向球阀中的铜片 拧紧扭矩 SV		NPT 螺纹	长度
			最小	最大	最小	最大	最小	最大		
06510 06511	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm
	1	50 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	50 Nm	80 Nm	6	55–60 cm
	1.1/4	55 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	50 Nm	100 Nm	6	80–85 cm
	1.1/2	60 Nm	70 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	60 Nm	100 Nm	6	90–95 cm
06512 06520 06530	1/2	50 Nm	30 Nm	50 Nm	30 Nm	50 Nm	40 Nm	60 Nm	3	20–25 cm
06513 06521 06531	3/4	50 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	60 Nm	40 Nm	70 Nm	5	40–45 cm

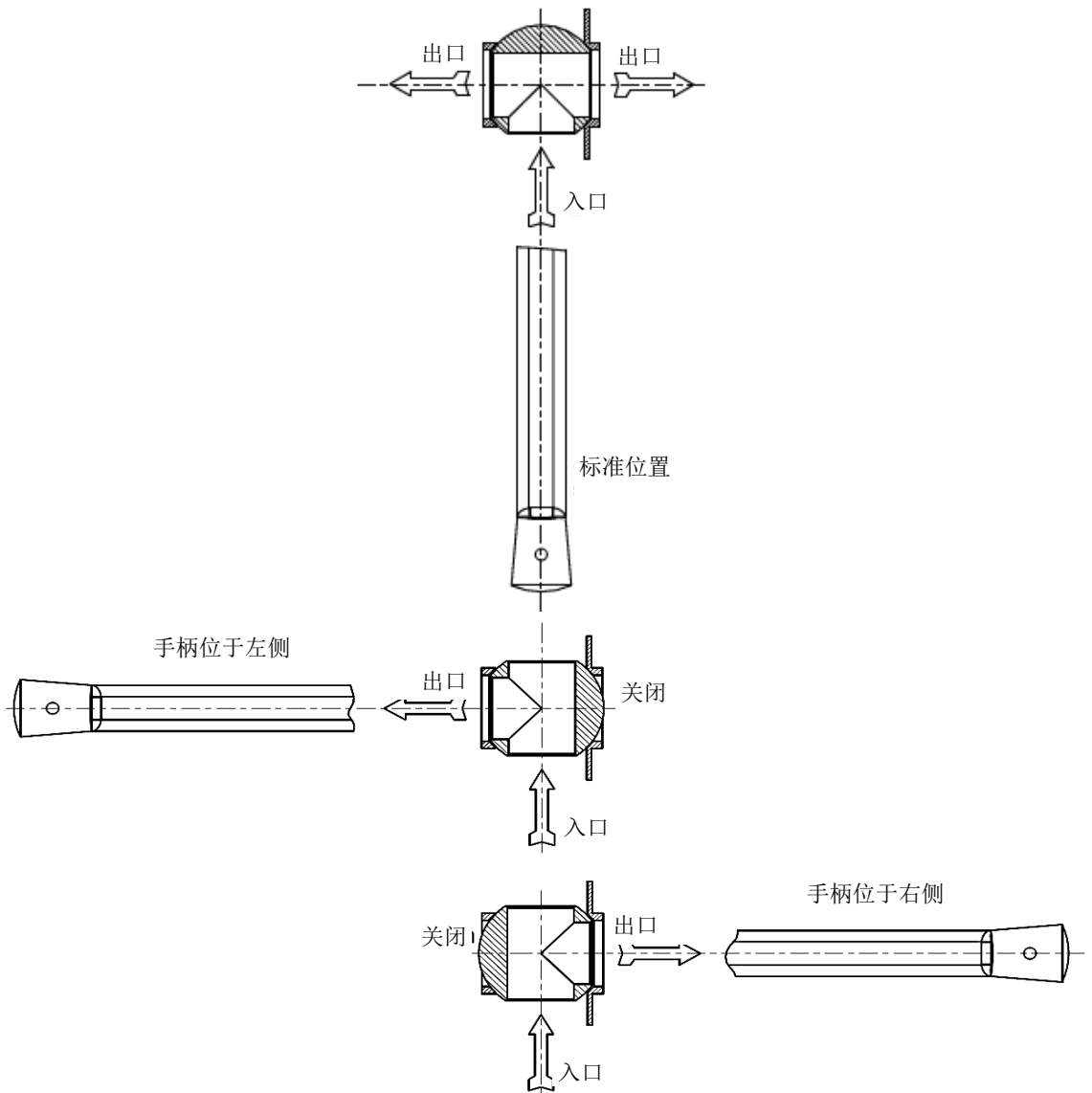
螺旋塞 检测螺纹				
标称尺寸 [G; Rc; NPT]	拧紧扭矩	PTFE 胶带层数		
		NPT 螺纹	Rc 螺纹	长度
1/4	20 Nm	2	2	10–15 cm
1/2	50 Nm			

6 运行

6.1 投入运行前

- ▶ 运行之前请检查以下要点：
 - 所有装配和安装作业均已完成。
 - 防护装置已连接。
 - 将材料、压力、温度和安装位置与管道系统的布局图进行对比。
 - 清除管道和换向球阀上的脏污和残留物，以免造成不密封。

6.2 手柄位置



7 维护和维修

7.1 清洁时的安全性

- ▶ 出于工艺技术方面的原因需要使用可溶解油脂的清洁剂对轴承零部件、螺旋接合和其他精密零部件进行清洁时，必须遵循安全数据表中的给定参数、工作防护的一般要求以及 HEROSE 资料文件“氧气应用”中的规定。

7.2 维护

操作人员需根据使用条件和国家规定确定维护和检查间隔。

下表中提供了制造商关于阀门的维护和检查的一般建议，这些建议基于制造商所在国的国家标准。

检查周期和维护周期

建议的周期		
说明	周期	范围
检修	投入运行时	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 目视检查 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 换向球阀是否出现损坏； <input type="checkbox"/> 标志是否清晰可读； ▶ 密封性 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 填料函包装的密封性； <input type="checkbox"/> 壳体 I 和壳体 II 之间的密封性； <input type="checkbox"/> 阀座的密封性； <input type="checkbox"/> 接口的密封性； <input type="checkbox"/> 螺旋塞的密封性； ▶ 换向球阀的开关功能测试。
功能性检查	根据相应的法律法规进行检测和维护。 例如在德国，根据《工业安全及健康条例》	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 换向球阀的开关功能测试，包括目视检查。
外部检查	根据相应的法律法规进行检测和维护。 例如在德国，根据《工业安全及健康条例》	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 功能性检查和密封性检查，包括目视检查。
内部检查	每 5 年或 ≥ 500 次负载变化时	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 更换所有密封元件，包括功能性检查、密封性检查和目视检查。
强度试验	每 10 年	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 更换所有密封元件，包括功能性检查、密封性检查和检修。

7.3 故障表

故障	原因	补救措施
阀杆不密封	填料函螺母松动	▶ 拧紧填料函螺母
	填料函包装损坏	▶ 更换换向球阀
	阀杆上的配合件损坏	▶ 更换换向球阀
壳体 I 和壳体 II 之间不密封	壳体 I 松动	▶ 拧紧螺栓
	密封件损坏	▶ 更换换向球阀
侧面连接件泄漏	密封不足	▶ 使用适用的密封剂密封
	螺旋塞松动/松开安全阀螺栓导致松动	▶ 用规定的拧紧扭矩将其拧紧
	侧面连接件破裂	▶ 更换换向球阀
壳体不密封	未焊透/有打开的气孔	▶ 更换换向球阀
无法调整换向球阀	填料函螺母拧太紧	▶ 适当松动填料函螺母 必须保证密封性
	螺纹卡住	▶ 更换换向球阀
	未拆卸手柄固定装置	▶ 拆卸手柄固定装置

7.4 备件

如您需订购备件，我们需要如下信息：

- 备件包的产品编号，
- 您所需的交付数量，
- 收货地址，
- 您所需的发货方式。

7.5 产品寄回/投诉

若需寄回产品或投诉质量时，请使用产品服务表。



技术服务团队联系方式：

Herose.com → 服务 → 投诉

Herose.com → Service → Complaints

电子邮箱： service@herose.com

传真： +49 4531 509 - 9285

8 拆卸和废弃处理

8.1 关于拆卸的提示

- ▶ 请遵守国家或运行当地的所有安全要求。
- ▶ 管道系统必须处于无压状态。
- ▶ 介质和换向球阀必须具有环境温度。
- ▶ 使用刺激性和腐蚀性介质时，请对管道系统进行通风/冲洗。

8.2 废弃处理

1. 拆卸换向球阀。
 - ▶ 拆卸时收集润滑油和润滑液体。
2. 对材质进行分类处理：
 - 金属
 - 塑料
 - 电器废料
 - 油脂和润滑液
3. 分类进行废弃处理。

Manufacturing & Service

European Union

HEROSE GMBH
Armaturen und Metalle
Elly-Heuss-Knapp Straße 12
23843 Bad Oldesloe
Germany
Phone: +49 4531 509-0
Fax: +49 4531 509-120
info@herose.com
www.herose.com

Service India

MACK VALVES India Pvt. Ltd.
Plot No 53, F-II Block
MIDC, Pimpri,
Pune, MH - 411018, India.
Phone: +91 20 6718 1614
Mobile: +91 98 8171 6205
info.india@mackvalves.in
www.mackvalves.com

Service Australia

MACK VALVES Pty. Ltd.
30 Burgess Road,
Bayswater, Victoria
3153, Australia
Phone: +61 3 9737 5200
sales@mackvalves.com
www.mackvalves.com

Service United Kingdom

HEROSE LIMITED
Unit 13 Durham Lane
Doncaster, DN3 3FE,
United Kingdom
Phone: +44 1302 773 114
Fax: +44 1302 773 333
info@herose.co.uk
www.herose.co.uk

Service P.R. China

HEROSE Trading Co., Ltd.
Wanda Road 41-16#, Building 33
Jingang Industrial Park
Dalian Economy & Technology
Development Zone
Dalian 116600, China
Phone: +86 411 661 643 88
Fax: +86 411 661 643 99
info@herose.cn
www.herose.cn

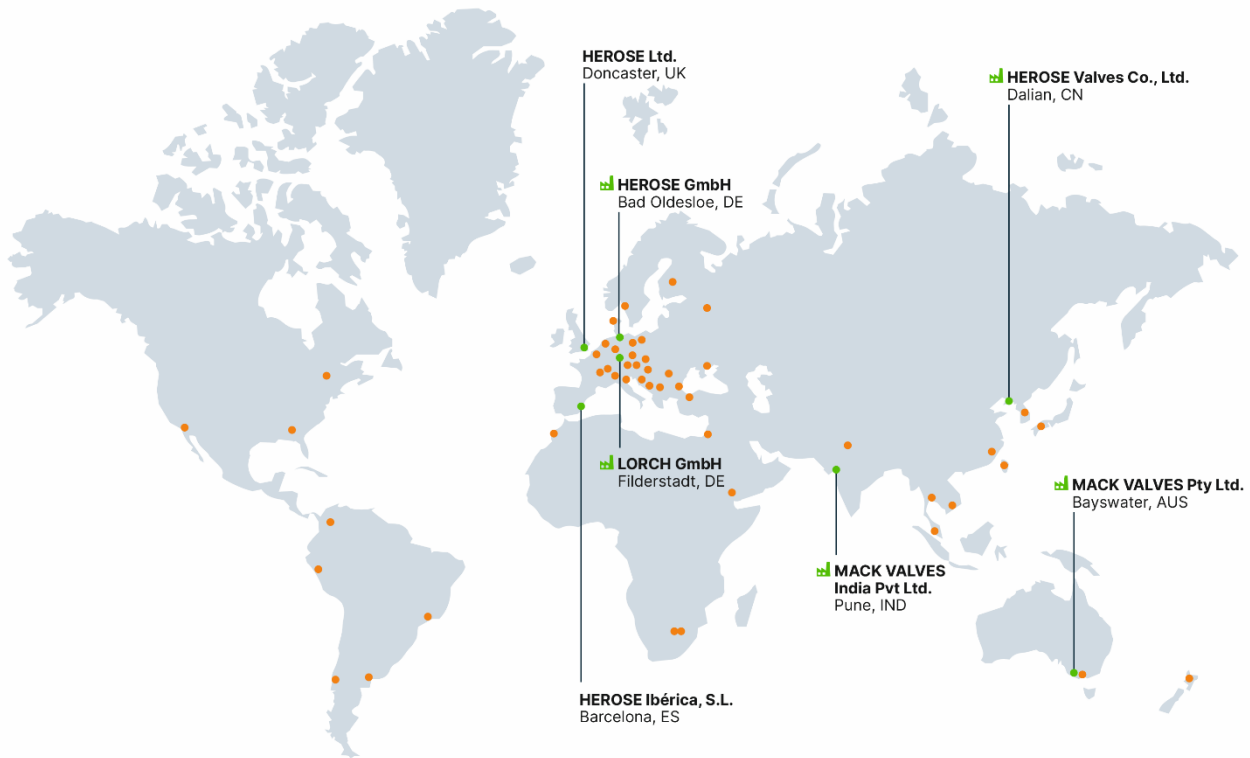
Responsible importer acc. to local regulations

Service United Kingdom

HEROSE LIMITED
Unit 13 Durham Lane
Doncaster, DN3 3FE,
United Kingdom
Phone: +44 1302 773 114
Fax: +44 1302 773 333
info@herose.co.uk
www.herose.co.uk

Eurasian Customs Union

Общество с ограниченной ответственностью
«ГОСТНОРМ»
353907, Краснодарский край, г. Новороссийск,
Анапское шоссе 15, офис 112
телефон +7 8617 62 59 66
Российская Федерация
www.gostnorm.ru



Headquarter



HEROSE GMBH
 Armaturen und Metalle
 Elly-Heuss-Knapp-Straße 12
 23843 Bad Oldesloe
 Tel.: +49 4531 509-0
 Fax: +49 4531 509-120
 info@herose.com

International subsidiaries

AUSTRALIA

MACK VALVES Pty Ltd.
 Bayswater, Victoria

Tel.: +61 3 9737 5200
 sales@mackvalves.com
 mackvalves.com

SPAIN

HEROSE Ibérica, S.L.
 Barcelona

Tel.: +34 930 028 328
 ofertas@herose.es
 www.herose.es

GERMANY

LORCH
 Sicherheitsventile GmbH
 Filderstadt-Bernhausen

Tel.: +49 711 22720-400
 Fax: +49 711 22720-488
 lorch@lorch.de
 www.lorch.de

V.R. CHINA

HEROSE Trading Co., Ltd.
 Dalian

Tel.: +86 411 661 643 88
 Fax: +86 411 661 643 99
 info@herose.cn
 www.herose.cn

GREATBRITAIN

HEROSE Ltd.
 Armthorpe/Doncaster

Tel.: +44 1302 773 114
 Fax: +44 1302 773 333
 info@herose.co.uk
 www.herose.co.uk

INDIA

HEROSE GMBH Representative
 Sales office India
 Pune

Tel.: +91 20 67 181 614
 info@herose.com
 www.herose.com